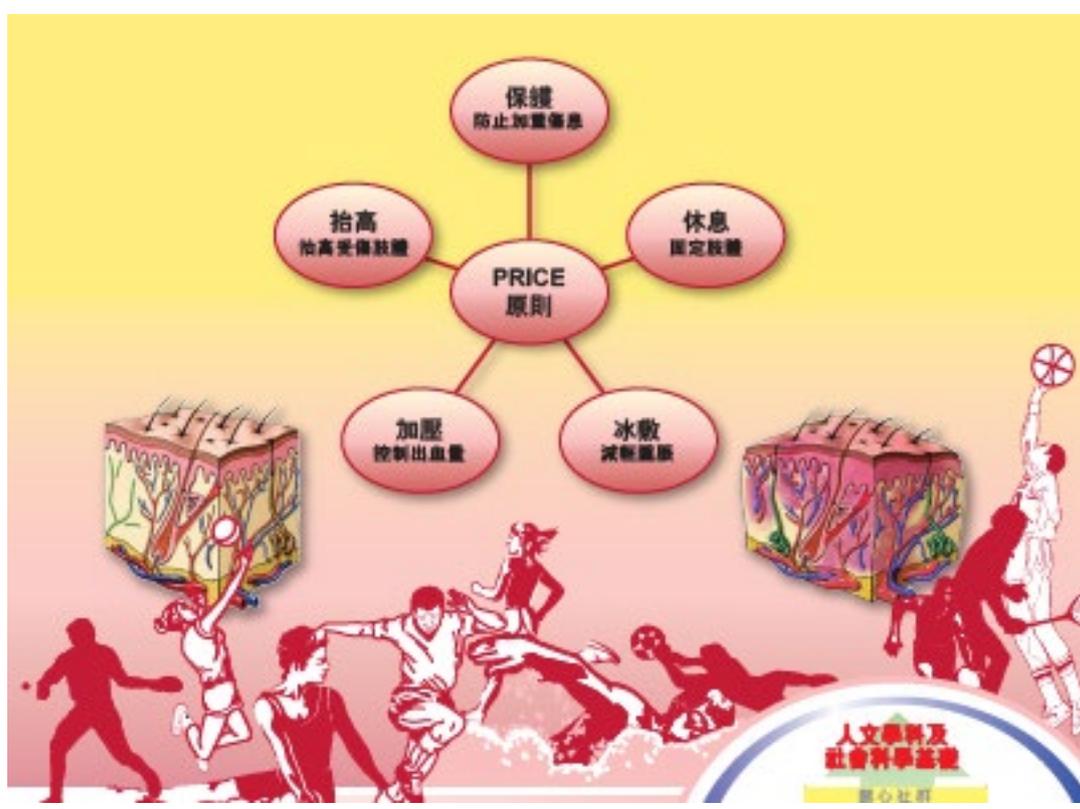

體育

(香港中學文憑)

第六部分：運動創傷、處理與預防方法



香港特別行政區政府 教育局
課程發展處 體育組

2024

(於 2024 年 9 月更新)

目錄

| | |
|-------------|----|
| 學習目標 | 2 |
| 詞彙 | 3 |
| 基要概念和理論 | |
| 甲、導致運動創傷的原因 | 5 |
| 乙、常見的運動創傷 | 8 |
| 丙、處理 | 15 |
| 丁、預防運動創傷 | 18 |
| 探究活動舉隅 | 21 |
| 教師參考資料 | 27 |
| 學生參考資料 | 28 |
| 相關網址 | 29 |

學習目標

本部分旨在幫助學生了解體育活動的安全措施及與運動創傷相關的知識和預防方法，它們與人體構造與動作分析（第二和第三部分）及訓練方法（第五部分）是關連的。本部分亦可引起學生多關注常見的運動創傷，並將所學的知識應用於處理和預防運動創傷上。學習本部分後，學生可更易理解運動和康樂活動管理（第九部分）中有關活動籌劃和法律的課題。

預期學習成果：學生將能夠

1. 舉例說明導致運動創傷的各種因素；
2. 詳細描述各種常見運動創傷的徵狀、發生的原因和處理方法；
3. 採取安全措施，有效降低各種運動創傷所帶來的風險；以及
4. 懂得處理一般的運動創傷。

詞彙

| 用語 | 解釋 |
|---|---|
| 1. 擦傷 Abrasion | 皮膚表面被刮破，引致微量出血，可能產生強烈疼痛的創傷。 |
| 2. 撕裂性骨折 / 扯裂性骨折 Avulsion fracture | 韌帶或肌腱附著的小塊骨骼，受到牽拉後，與主要的骨骼分離而造成的骨折。 |
| 3. 微血管 Capillary | 是最小型的血管。微血管壁非常薄，有利進行物質交換。 |
| 4. 心肺復甦法 Cardiopulmonary resuscitation | 當傷病者的心跳及呼吸停止時，急救者施行「人工呼吸」和「體外心臟壓法」，以恢復傷病者的氧氣供應和血液循環的急救方法。 |
| 5. 撞傷 Contusion | 皮膚遭鈍物撞擊或受壓，表皮沒有破損的創傷；然而內層組織會出血，並且外表會逐漸瘀腫。 |
| 6. 骨骺板 Epiphyseal plate | 骨骼內部生長骨骼的軟骨（透明）區域，可以使骨骼縱向生長（在骨骺及骨幹之間）。 |
| 7. 炎性反應 Inflammatory response | 發炎是身體對受傷或其他物質如物理、化學或生物物質的一系列反應，即免疫系統對組織創傷或不正常刺激所產生的反應。 |
| 8. 韌帶 Ligament | 連接骨骼，或連接軟骨與骨骼的一束纖維組織，能支援或加強關節。 |
| 9. 局部組織損傷 Local tissue damage | 發生創傷部位附近組織的損傷。 |

| 用語 | 解釋 |
|--------------------------------------|---|
| 10. 肌纖維 / 肌肉纖維 Muscle fibre | 單個肌肉細胞。肌纖維含有許多肌原纖維，是肌肉收縮的單位。肌纖維是非常長的纖維，一個肌纖維可以長達 35 厘米。 |
| 11. 肌肉組織 Muscle tissue | 肌肉組織是由能夠收縮的肌肉細胞構成。肌肉組織是大多數動物體內數量最多的組織。 |
| 12. 外圍結構 Peripheral structure | 位於身體表面或靠近表面的結構。 |
| 13. 持續腫脹 Residual swelling | 創傷復原後，傷口仍然繼續腫脹。這種狀況可以維持數月。 |
| 14. 固定物 / 托 Splint | 用金屬、石膏或塑膠等堅硬的支撐物體，如夾板，用於固定身體受創傷或紅腫的部位。 |
| 15. 疲勞性骨折 / 壓力性骨折 Stress fracture | 由於長時間過度受力，造成骨骼變脆或產生小裂縫。 |
| 16. 腱 / 肌腱 Tendon | 肌肉附著於骨骼上的一束纖維束。 |
| 17. 扭力 Torsion | 突然過度扭轉關節，引致韌帶及關節囊撕裂。 |

基本概念和理論

甲、導致運動創傷的原因

體育活動因應性質的不同而存在一定的風險，並可能導致身體受傷。這類的創傷大部份都與肌肉、骨骼系統有關的，包括骨、關節及軟組織（如肌腱、關節囊、滑囊、韌帶等）。若能熟悉各種可能導致運動創傷的因素，將有助預防運動創傷或減低受傷程度。

i) 環境因素 — 進行體育活動的環境，潛伏著引致運動創傷的因素，稍有疏忽，便很容易引致受傷。環境因素包括天氣、場地、用具等。

- **天氣** — 如在炎熱的天氣下，高溫和高濕都會影響運動員的散熱效果，容易導致熱痙攣、熱衰竭、中暑等；在寒冷天氣下進行活動則有機會導致低溫症；在下雨或十分潮濕的天氣下做活動，亦會增加受傷的機會。而空氣污染會令到有呼吸或心血管系統毛病的人感到不適。因此，參與戶外活動時，必須考慮空氣質素，我們可參考環境保護署發出的「空氣質素健康指數」及參考有關指引，以決定是否需要暫停在室外進行體育活動。
- **場地和用具** — 由於各類體育活動所需的場地和用具都有不同，進行活動時須確保有足夠的活動空間，並要考慮場地表面的物料和硬度，以及體育活動程序的安排，以減低運動意外發生的機會。為保障所有參與者的安全，我們必須妥善保養各種運動設施，例如應定期檢查及維修球柱、健身室器械等，並須確保各種設施符合安全標準。
 - **場地** — 對於任何一種體育活動，要減少意外的發生，為運動員精心選擇適合的環境是非常重要的。由於活動場地也可能引致運動創傷，為了確保運動環境的安全，我們應經常維修各活動場地。以修葺室外草地為例，我們需要定期修整草地、為草地澆水、清除所有雜物，如石塊、鐵罐等。為了減少運動創傷，活動場所的地面應保持平坦，例如，應該移除樹樁、欄杆等障礙物。室內木板地面應移除障礙物及避免場地太濕滑。運動場跑道邊緣的高度應該合適而劃一，避免運動員不慎踢倒時，造成腳踝創傷。

-
- **用具** — 使用運動用具前應詳細檢查妥當，如體操器材。安裝在露天環境的器材更應經常檢查及維修，以防活動時出現意外。進行活動時，亦應選擇合適衣服和鞋。例如，在長跑活動中，參加者應穿著透汗的衣服進行。同時，他們應避免穿著不合尺碼、避震性欠佳或過硬的運動鞋。
 - ii) **保護裝備和用品** — 保護裝備可以降低引致運動創傷的風險，例如，安全帽、護目鏡、護牙套、安全墊、護腿板、護面罩等。我們必須確保這些保護器材是切合個人的需求，並針對相應的運動項目而設計。我們可以使用具有固定和支持作用的裝備，以減少受創的機會，例如膝固定帶、踝固定帶。
 - iii) **技術水平** — 個人參加某種體育活動時，如果對該項目缺乏足夠的認識和技巧，便容易導致運動創傷。這一點在對抗性體育項目（例如：足球）或者一些個人項目（例如：體操或拳擊等）中更為明顯。無論何時，參與者皆應意識到運動創傷的可能性，盡量加以防範。
 - iv) **體適能水平** — 缺乏應有的體適能水平、知識和技術都容易導致運動創傷。例如在足球及欖球比賽中，當個人的體力下降，很容易在碰撞下出現運動創傷；或在體操比賽中，參與者因耐力不足，無法按照動作要求完成而跌倒，便容易導致受傷。若參加者的柔韌度不足，亦會容易引致肌肉拉傷。
 - v) **生理限制** — 參加比賽前，參賽者應考慮個人的生理條件，是否勝任該項活動，例如身高、體重、力量、動作技術水平等，如有拱形足或扁平足的人，均需穿著適當的鞋墊以保護腳部。視力亦是引致創傷的原因之一，如有些視力障礙的運動員需要配戴眼鏡協助，但在比賽時，若他們沒有合適的隱形眼鏡或不能配戴眼鏡，就很容易由於視力的問題，造成動作或時間判斷錯誤，增加運動創傷的機會。

-
- vi) 運動的性質** — 眾所周知，某些運動項目，如拳擊，是具有較大的危險性，極易對身體造成傷害。參加者須小心謹慎及做足安全措施，以避免運動創傷的發生。其他如攀岩運動，參加者須達到特定的體適能及技術水平才可參與。
- vii) 接觸程度** — 每種運動項目都有不同的身體接觸程度，這會直接影響運動創傷的發生機會，例如欖球、摔跤等活動，身體接觸程度越大，發生創傷的機會會越高。所以，預防的目標並非杜絕創傷，而是要將傷勢減至最輕，例如拳擊手的拳套和頭盔是有助減低身體各部位所受到的撞擊；相對地網球等非接觸性項目，運動員於競賽時則免於這類風險。
- viii) 運動員的匹配** — 參與對賽的運動員若存有太大的年齡、體型等差異，是容易導致運動創傷的，尤其是學生運動員。我們要根據年齡組別進行分組比賽。年齡相若運動員間的對賽，可以減少運動創傷的發生。讓體能和體格均等的運動員對賽，除確保他們遵循平等、公平的競賽原則外，亦可減少意外的發生。同樣道理，在許多對抗性運動中亦要按體重分組，例如拳擊、柔道、摔跤等；選手的體重亦須符合所報名參賽級別的限制，以確保公平競賽。

乙、常見的運動創傷

我們參加競技比賽時，有機會遇到各種類型的運動創傷，尤其是參加足球、欖球等接觸性運動項目時，受傷的情況較為普遍，例如出血、撞傷、擦傷等。而參加馬拉松跑、單車運動等有氧運動時，尤其在香港炎熱和潮濕的天氣下，最常見的是肌肉過度疲勞、熱衰竭，甚至中暑。雖然不可能完全避免運動創傷，但只要能充分認識引致創傷的成因和妥善護理，就可以有效預防和盡速復原。

- i) **出血** — 是因血管破裂而引起的情況。皮膚表層或深層組織破損、刺破或擦傷後而出血，稱為**外出血**；但皮膚完整或內臟出血則稱為**內出血**。視乎傷口的深度或嚴重程度，出血可能是重大的創傷，須立即停止運動。由於傷口受感染會減慢癒合的過程，所以應盡快清理傷口。

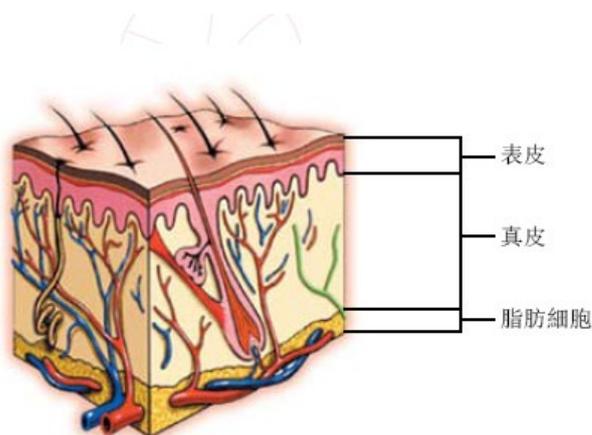


圖 6.1 出血時須盡快止血，並用消毒敷料按壓受傷部位

- ii) **擦傷** — 擦傷是指擦損或刮傷皮膚或黏膜的創傷。擦傷程度有深有淺，由皮膚表層輕微擦傷，以至深層創傷，例如脛骨、髌嵴等深層內部堅硬的組織，是較容易受損的部位。發生擦傷時，可以排除深層組織損傷的可能性，關鍵是預防表面擦傷部位的感染。

iii) **撞傷 — 軟組織創傷** — 撞傷是指軟組織被鈍物打擊造成的創傷。直接身體碰撞通常會造成撞傷，皮膚組織不會有任何破損，但皮下或肌肉內的微血管破裂，會引起內部血液淤積、炎性反應和局部腫脹，患處按壓時會感痛楚和肌肉失去部分活動能力，這種創傷通常是指瘀傷。

正常皮膚：



瘀傷（撞傷）：

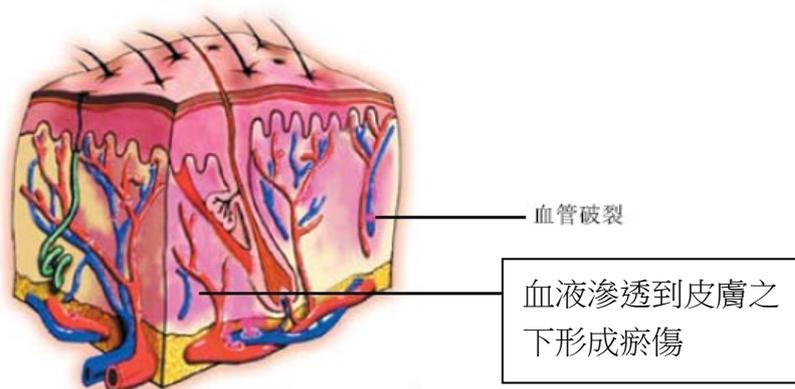


圖 6.2 皮膚於撞傷前後的比較

iv) **脫臼** — 關節創傷 — 脫臼是指骨骼末端從關節中移位，主要是由於關節周圍的韌帶、肌肉或骨骼受猛烈的外力撞擊造成。關節附近出現腫脹，關節表面可出現變形、有劇痛、無力甚至不能活動。透過康復訓練或手術，有助修復和加固肌肉和韌帶，亦可以重新加強關節的穩定性。當關節反覆出現移位時而未能妥善處理，便會引致習慣性關節脫臼。

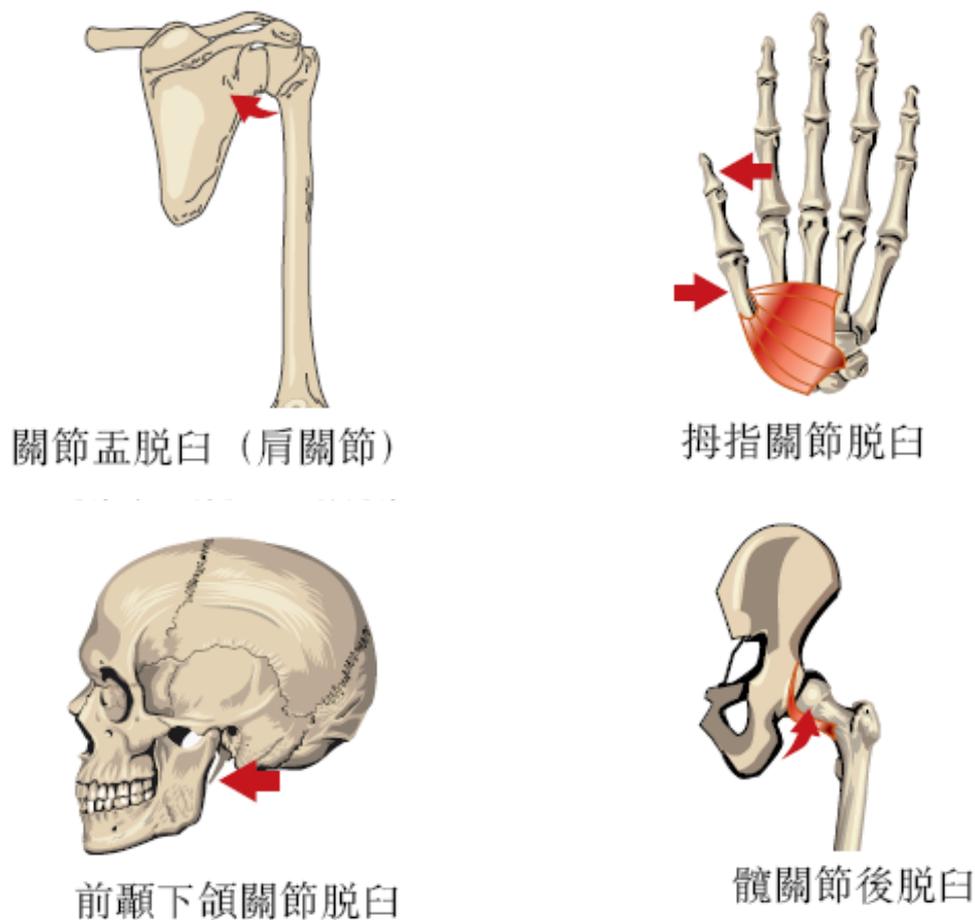


圖 6.3 四種常見脫臼部位—骨頭受到外力後，從關節窩的正常位置移出

- v) **骨折 — 骨骼創傷** — 骨折是指骨骼遭受撞擊、壓迫或扭轉而引致斷裂。骨折可分為多種類別，這視乎骨折位置上皮膚的完整性。
- **閉合性骨折** — 由於骨折端並未穿透皮膚，骨折處皮膚保持完整，所以閉合性骨折感染的危險程度較低，但可見到在創傷部位通常有明顯的畸形。閉合性骨折可根據造成創傷的外力作分類：
 - **直接傷害**：外力直接施於骨骼，引致骨骼斷裂。
 - **撕裂性骨折**：韌帶或肌腱附著的小塊骨骼，受到牽拉後，與主要的骨骼分離而造成的骨折。發生撕裂性骨折，常見部位如腳踝或手指。如果骨骼刺破皮膚而外露時，撕裂性骨折是一種「開放性」骨折。
 - **疲勞性骨折**：骨骼受到過度施壓，並且長期受到拉扯，令骨骼變得脆弱，最終無法承受壓力而斷裂。

此外，年輕運動員必須特別小心謹慎，未滿 18 歲的年青運動員較容易發生骨骺板或骨生長板骨折。長遠來說，骨末端軟骨結構的損傷會影響骨骼的正常生長。

- **開放性骨折** — 當骨折的末端穿破皮膚，骨骼及肌肉組織直接暴露在皮膚外部稱為開放性骨折。在運動場上開放性骨折並不常見，但於骨折後感染的風險較高，需要立即接受緊急外科手術以清理創口。
- vi) **肌肉拉傷或扯傷 — 肌肉創傷** — 猛力、過度收縮或拉伸時，肌肉會拉緊或受到「撕扯」，令肌纖維或肌腱部分或全部撕裂，引起炎性反應。患處有脹痛和觸痛感，稍後會出現瘀腫。肌肉拉傷的程度可分為三種等級：I 級（輕度）、II 級（中度）和 III 級（重度）。
- vii) **扭傷 — 韌帶創傷** — 由於壓迫、轉動或扭轉動作，造成韌帶扭曲或撕扯而引致扭傷。與拉傷一樣，扭傷可因應嚴重程度分為三種等級。輕度扭傷只引起輕度腫脹，但不至於喪失活動能力；重度扭傷則會引致劇烈疼痛及大面積腫脹。任何部位的韌帶扭傷後，痊癒過程都需要 6 至 12 週時間。

viii) 過熱和過冷所導致的受傷 — 環境創傷

熱創傷 — 外界氣溫及濕度會影響身體散熱的能力，擾亂身體自發調節降低體溫的機制，以至在活動時，可能會引起熱創傷。最常見的三種熱創傷是熱痙攣、熱衰竭及中暑。

- **熱痙攣** - 由於脫水、電解質流失、肌肉血流量下降以及疲勞會引致熱痙攣。通常個人在長時間大量出汗後，會表現出熱痙攣症狀。結果引致四頭肌、大腿後肌或小腿痙攣。在痙攣消失前或繼續活動時仍感痛覺，運動員應立刻停止活動（見表 6.4）。
- **熱衰竭** - 這是最常見的熱病。熱衰竭是一種「功能性」疾病，但並不會引致任何器官損傷。由於脫水引致類似中暑的病症，罹患熱衰竭的人士會有頭痛、噁心、暈眩及發冷症狀。除非經醫生允許，運動員切勿繼續參加活動（見表 6.4）。
- **中暑** - 這是一種會危及生命的症狀，發病時人體溫度會急劇上升。區分中暑與熱衰竭要視乎有沒有出現組織損傷。通常中暑是由於大腦溫度控制中心功能紊亂，引起脫水、高燒或身體溫度調節功能失衡。診斷中暑的常見症狀是脈搏加快、呼吸頻率加快、嘔吐、意識模糊等。若未經醫生診斷及同意，運動員切忌繼續參加活動。（見表 6.1）。

| | 嚴重程度提升  | | |
|--|---|---------|-----------|
| 熱病 | 熱痙攣 | 熱衰竭 | 中暑 |
| 警示標誌  | 肌肉痙攣 | 虛弱 | 意識模糊 |
| | | 蒼白及皮膚濕冷 | 皮膚乾燥灼熱 |
| | | 疲勞 | 脈搏有力且急速 |
| | | 大量出汗 | 停止出汗 |
| | | 口渴 | |
| | | | 疲勞或眩暈 |
| | | | 身體打顫、汗毛豎起 |
| | | | 頭痛及噁心 |

表 6.1 熱痙攣、熱衰竭及中暑徵狀的異同

冷創傷 — 中心體溫下降會引致冷創傷。

凍傷 — 暴露於嚴寒氣候時，為維持中心體溫，外圍結構的血流被截斷，結果引致皮膚組織凍傷。這種創傷多見於足、手、耳及鼻，在活動中極少發生。視乎程度的輕重，從開始感覺麻木至皮膚呈黑色水泡，凍傷可劃分為三個等級。

暴寒症 — 由於暴露在極濕、大風及寒冷環境下，體溫下降至低於華氏 95 度（攝氏 35 度）時會出現暴寒症。暴寒症的症狀是意識反復及重要生命體徵下降。無論這種症狀出現在任何運動員身上，在醫生檢查及允許之前都不能繼續參加活動。

風寒 — 空氣的流動會使身體熱量散失，令你在大風的日子裡感覺到氣溫比溫度計量度得的還要低，這稱之為「風寒效應」。這效應會隨著風速的增加而加劇。在一些國家如美國及加拿大，一項稱為「風寒溫度」的數字會與實際量度的氣溫一同發布。「風寒溫度」乃根據一些科學研究結果，當中牽涉自願實驗人員、電腦模式並結合在醫學上有關人體在冷凍環境下熱量喪失的情況所製作出來的（見圖 6.4）。例如，當氣溫為攝氏 4 度，風速為每小時 30 公里時，你面上感覺到的溫度相等於在無風的日子時的攝氏零下 1 度。

| | | 溫度(攝氏度) | | | | | |
|-----------|----|---------|---|---|----|----|----|
| | | 10 | 8 | 6 | 4 | 2 | 0 |
| 風速(公里/小時) | 10 | 9 | 6 | 4 | 1 | -1 | -3 |
| | 20 | 7 | 5 | 2 | 0 | -3 | -5 |
| | 30 | 7 | 4 | 1 | -1 | -4 | -6 |
| | 40 | 6 | 3 | 1 | -2 | -5 | -7 |
| | 50 | 5 | 3 | 0 | -3 | -5 | -8 |

圖 6.4 利用風速及氣溫計算出的風寒溫度

資料來源：《風寒效應》，香港天文台 (2011)。

<https://www.hko.gov.hk/tc/education/weather/hot-and-cold-weather/00047-the-wind-chill-effect.html>

ix) 過勞性創傷 — 對骨骼、關節及肌肉長時間和反復用力會引致過勞性創傷，例子包括網球肘及高爾夫球肘等。無節制地過度訓練會引致過勞性創傷的常見原因。即身體還沒適應負荷，就嘗試做得過多過快。有時身體因機械疲勞，不能勝任已適應的工作負荷時亦會發生過勞性創傷。以骨骼為例，如果在身體未達至重新適應的階段前過度用力，骨骼會得變脆弱，可能會發生疲勞性骨折及其他過勞性創傷。運動員可以透過增加柔韌度訓練和充分發展所有肌肉群的力量、爆發力及耐力，以預防過勞性損傷。

| 損傷類別 | 原因 | 處理 |
|---------|----------------------------------|--|
| 出血 | 當皮膚及深層組織破損、刺破或擦傷時會出血。 | 清潔傷口、按壓止血、提高受傷部位。 |
| 擦傷 | 擦損或刮傷皮膚。 | 清潔及包紮傷口，防止感染。 |
| 撞傷 | 常因是直接碰撞而引起的軟組織創傷，皮膚組織是不會出現任何破損的。 | 控制疼痛、出血及炎症，輕微拉伸肌肉及使用 PRICE 原則。 |
| 脫臼 | 由於摔跤或碰撞引致骨頭從關節中移位。 | 以藥物降低痛楚，鬆弛肌肉。大多數病例需要施行手術。 |
| 骨折 | 骨骼受到碰撞、擠壓或扭轉時發生骨折斷裂。 | 視乎骨折的類別。如果骨骼回復原位，可以採用硬物固定位置。有時需要手術加入螺絲、鐵釘等以固定骨骼。 |
| 肌肉扯傷或拉傷 | 猛力或過度收縮或拉伸時，肌肉會拉緊或撕裂。 | 運用 PRICE 原則。最重要是循序漸進地增加運動量。 |
| 扭傷 | 因壓迫、扭曲或扭轉的力量引致韌帶被拉傷或撕裂。 | 運用 PRICE 原則。更嚴重的病例（完全撕裂）需要進行手術。 |
| 熱及冷創傷 | 參加活動時過度暴露於極熱或極冷環境所引致的創傷。 | 服用各種處方藥物。不要過度將患處暴露於極熱或極冷環境中，直到醫生允許。 |
| 過勞性創傷 | 過勞性創傷是指由於長期反復活動造成的創傷。 | 休息、服藥及接受康復訓練，最重要是循序漸進地增加運動量。 |

表 6.2 常見運動創傷的主要起因及處理

丙、處理

急救的一般原則 — 無論輕重，處理運動創傷的原則是越快越好，避免延誤時機，但必須注意環境之安全。此外，提供充足的急救必需品都很重要，例如繃帶、紗布、消毒墊、繃帶等。學生參加遠足及戶外康樂活動時，經常會遇到各種意外事件。通常在校外發生意外時，參與者未必會得到即時的醫療救護，在救援人員抵達前，盡量應用所學，救治傷者及防止傷勢惡化。

i) PRICE 原則 (見圖 6.5 及 6.6)

- **保護 (Protection)** — 保護傷者的目的是要隔離其他運動員及危險因素，避免加重傷患。
- **休息 (Rest)** — 停止活動，並使用固定物或支撐物固定受傷的肢體。恢復活動的前提是身體無痛、沒有喪失功能時、循序漸進地慢慢恢復活動。
- **冰敷 (Ice)** — 由於出血及體液流失造成疼痛及腫脹，如能在創傷發生後的 72 小時內採用冰敷，可以減輕症狀。應使用冰袋、凍膠、冰水等方法進行冰敷，但於任何一小時內，冰敷時間不能超過 10 至 20 分鐘。
- **加壓 (Compression)** — 加壓有助於控制初始出血量，減少持續腫脹。採取加壓的方法對於處理受創的肢體效果甚佳，尤其是足、腳踝、膝蓋、大腿、手或肘。通常採取彈性包紮形式加壓。
- **抬高 (Elevation)** — 使用冰敷和加壓時，抬高受創的肢體有助於減少組織的初始出血量。

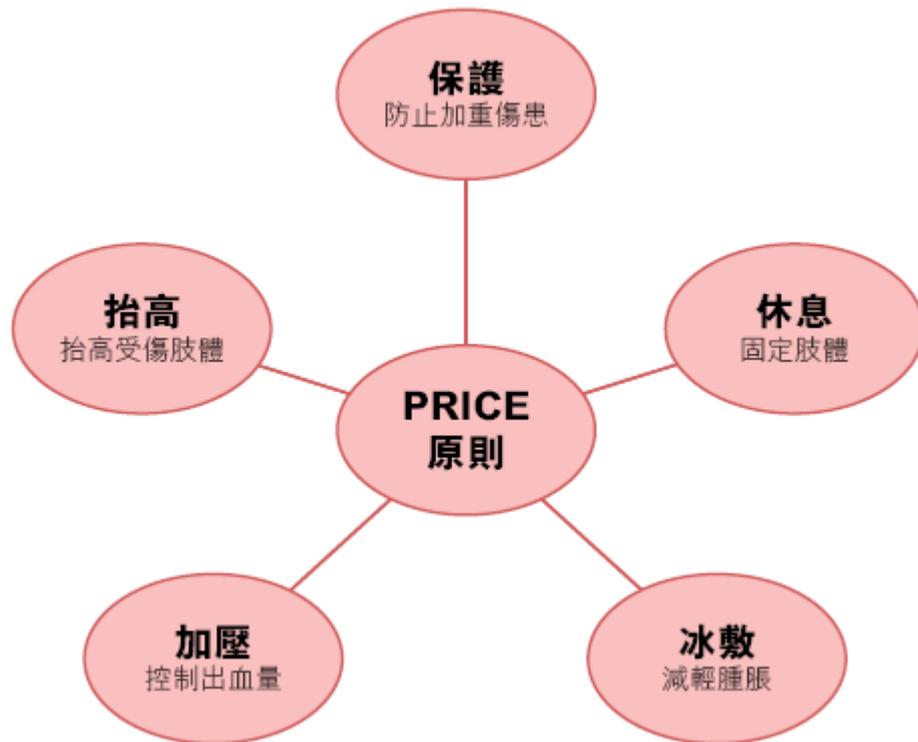


圖 6.5 PRICE 原則的基本要素

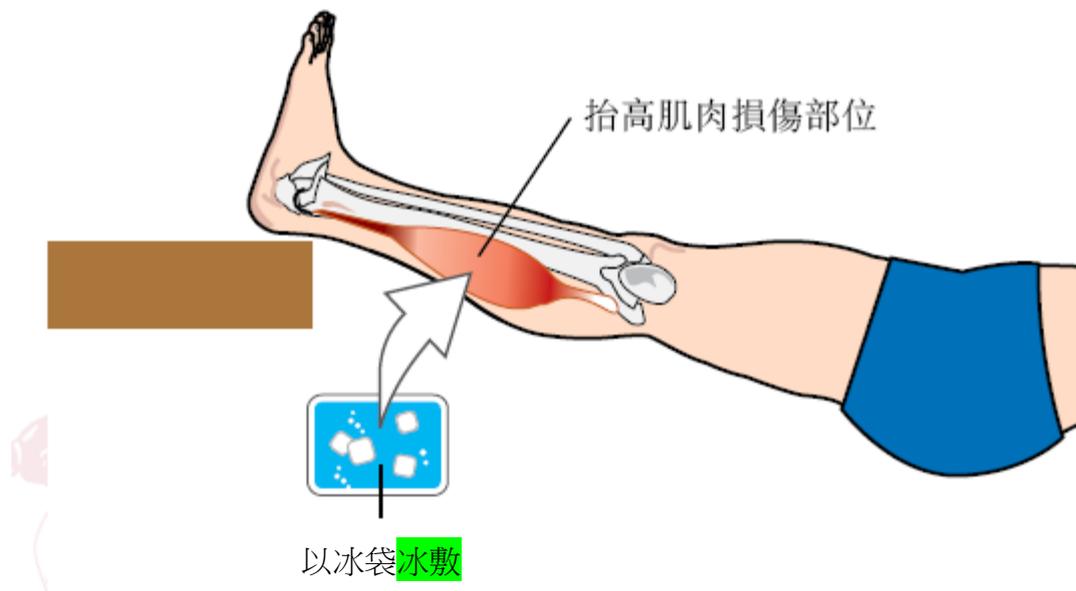


圖 6.6 運用 PRICE 原則處理小腿創傷

ii) 心肺復甦法

心肺復甦法是傷病者心跳及呼吸停頓時所採用的急救措施，可由已受訓的人士施行，通常它是應用於拯救沒有意識的人士。心肺復甦法包括按壓胸部及人工呼吸兩部分，目的是利用人工方法促使血液循環及肺通氣，盡量促使含氧的血液能輸送到腦、心臟。因此，成功的心肺復甦就是要延續傷病者生命，避免其腦部永久受損，為傷病者提供一線生機（見圖 6.7）。



圖 6.7 心肺復甦法有助維持「心肺呼吸系統」的運作，以保存生命

iii) 自動體外心臟去顫器 (AED)

自動體外心臟去顫器能夠自動偵測患者的心律，並分析患者是否可接受電擊治療。若傷病者出現「心室纖維性顫動」或「沒有脈搏的心室心動過速」，去顫器會對傷病者施以電擊，讓心臟回復跳動。



圖 6.8 自動體外心臟去顫器

丁、預防運動創傷

- i) **風險評估** — 參與任何體育活動前，應先考慮各項可能導致運動創傷的因素，包括對環境、參加者和活動本身，以進行風險評估。此外，還須注意以下各點：
- 「**體能活動適應能力問卷**」 **Physical Activity Readiness Questionnaire**，簡稱 PAR-Q，是由加拿大運動生理學會設計，以確定活動參與者的體能狀況，及應否先徵詢醫生意見才開始參與體育活動。PAR-Q 共有七道問題，主要針對心臟、肌肉和骨骼系統。若在七道問題中，有一個或以上「是」的答案，便應徵詢醫生意見，以決定是否適合參與有關的體育活動。PAR-Q 在歐美各地被廣泛使用，在香港亦逐漸普及。現時，在報名參加康文署的體育活動或訓練班時，參加者都必須填寫 PAR-Q。
 - **活動教練及管理人員的資格** — 由不合資格的人員教授、帶領或管理體育活動，會增加活動的風險。因此，教育局建議學校不應委派未受體育教學訓練的教師擔任體育教學工作；而學校及康文署聘用的教練，亦必須具備與教授項目相關的體育總會所發出的「一級教練」或同等資歷。
 - **用具、設施的規格** — 使用合規格的用具和設施，會減低參與體育活動的風險，如康文署轄下的公眾泳灘便裝設有防鯊網，以保障市民的安全。
 - **活動的危險性** — 我們應審視活動是否存在可以導致嚴重受傷或致命意外的因素。一般來說，挑戰體適能極限、經常或很容易出現與物件或其他人碰撞的活動、野外活動、水上活動等，其危險程度較高。如果欠缺合資格的教練或管理人員的指導，我們必須小心評估自己當時的生理、心理狀態，以及技能和知識水平，以確定是否適合進行有關的活動。
- ii) **安全措施** — 進行體育活動時，參加者應注意以下事項：
- 應提高預防運動創傷的意識，盡力保障自己及其他人士的安全。
 - 須循序漸進、掌握正確的運動技術、安排適當的休息，以及加強容易受傷的部位和薄弱部位的鍛鍊。
 - 穿合適的衣履、束起長髮及修剪指甲；如需在體育活動中配戴眼鏡，應採用不

易破碎的纖維鏡片，並將眼鏡繫穩；不應佩戴飾物或手錶。

- 活動前，必須作充分的熱身準備，量力以為，並應經常留意自己的身體狀況，如有不適，應盡快尋求協助。
- 必須有足夠及安全的活動空間；所有接近活動範圍的玻璃門窗、燈、柱、風扇、銳角等，均須安裝保護設備；注意活動本身及進行活動的周遭環境是否有潛伏的危機；避免使用不合安全標準的設施和用具。
- 搬運及使用器械時，應採用正確的方法；進行體育活動前，必須小心視察環境及檢查器材，以確保安全；如發覺場地及器材有任何不妥善，應立即處理或通知有關人士。
- 進行活動前留意天氣報告，以判斷活動應否如期進行。

✧ **空氣質素健康指數** — 倘若「健康風險級別」達「高」水平時（空氣質素健康指數：7 級），易受空氣污染影響的人士（如兒童、長者、患有心臟病或呼吸系統疾病患者）應減少戶外體力消耗，以及減少在戶外逗留的時間，特別在交通繁忙地方。倘若「健康風險級別」達「甚高」水平時（空氣質素健康指數：8 - 10 級），一般市民應減少戶外體力消耗，以及減少在戶外逗留的時間，特別在交通繁忙地方。倘若「健康風險級別」達「嚴重」水平時（空氣質素健康指數：10+ 級），一般市民應盡量減少戶外體力消耗，以及盡量減少在戶外逗留的時間，特別在交通繁忙地方。詳情請參閱環境保護署內有關空氣質素健康指數「健康忠告」網頁

<http://www.aqhi.gov.hk/tc/health-advice/sub-health-advice.html>

- ✧ **紫外線** — 當紫外線指數在 6 或更高時，應採取適當措施以保護皮膚，例如塗上可阻擋紫外線的防曬液、戴闊邊帽、用太陽眼鏡、穿長袖寬鬆衣物等。
- ✧ **炎熱及潮濕天氣** — 應穿著輕薄棉質衣服或用透氣質料製成的衣服；應循序漸進地適應在炎熱及潮濕天氣下活動；並應喝清水以補充失去的水份。在進行持久及劇烈的訓練時，應安排較頻密的休息。若因受熱而引致不適，應在陰涼的地方休息、飲水及尋求醫療援助。

iii) **熱身活動及整理活動** — 熱身活動和整理活動有助我們調整心血管、呼吸和神經系統，以適應將要進行的劇烈活動或從劇烈活動中平復過來。

● 熱身活動的功能：

- 提升心率和舒張毛細血管，加快運送氧氣，以延緩肌肉疲勞的出現。
- 分泌更多關節滑液，減少關節內的摩擦。
- 降低肌肉的黏度，使肌肉纖維具有更大的伸展性、彈性和收縮力量。

● 整理活動的功能：

- 清除肌肉及組織中堆積的乳酸及舒緩肌肉。
- 將心率逐漸平復至靜息狀態。

● 熱身活動和整理活動的內容：

- 熱身和整理活動的長短，須視乎活動的類別和劇烈程度、參與活動者的年齡、身體機能等，熱身和整理活動一般需時 5 至 15 分鐘。
- 「一般熱身」可包括緩步跑、舒緩關節的動作和靜態伸展。
- 「專項熱身」以低至中等強度的活動為主（即不超過最大的強度 50% 的負荷），以集中舒緩和鍛鍊專項活動所涉及的關節和肌肉群等。
- 整理活動的內容與熱身活動大致相同。

探究活動舉隅

| 主題 | 活動 |
|------------------|--|
| <p>✧ 運動創傷的預防</p> | <p>資料蒐集和分析：</p> <p>學生 3 至 5 人一組，討論下列議題：</p> <ul style="list-style-type: none"> - 常見的運動創傷 (見附加資料(1)) - 保護裝備 (見附加資料(2)) - 活動場地的安全設施 (見附加資料(3)) - 熱身和整理活動 (見附加資料(4)) <p>各小組整理討論結果，並向其他組別匯報</p> <p>反思：</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 學生撰寫一篇短文(約 500 字)，反思自己的運動創傷經驗，並擬定相關活動的安全指引。 |
| <p>2. 急救演練</p> | <p>實習：</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 學生 3 人一組，模擬現實生活環境，演練創傷的發生過程。每次演練時，一人模擬受傷，一人施行急救，一人從旁觀察。(見附加資料(5)) |

探究活動舉隅 – 附加資料 (1)：常見的運動創傷

學習目標：鼓勵學生對運動創傷及其成因作批判性思考和分析。

內容說明：教師選播本地或外地的體育項目的錄影片段。學生從活動項目的特質、參加者的個人狀況、環境因素、保護裝備等方面思考，提出可能造成創傷的類別。教師給予回饋，並補充學生的答案。

執行步驟：

- 教師在課室播放體育項目的錄影片段，這些片段都可以輕易在互聯網站下載，例如美式足球、曲棍球、網球、高山滑雪、拳擊等。
- 學生在觀看每種項目錄影片段後，討論當中可能引致運動創傷的潛在風險。
- 留意創傷的類別及原因。於課堂討論時，可採用以下的工作表：

各種體育項目的創傷

| 體育項目類別 | 潛在的創傷 | 發生創傷的原因 |
|--------|-------|-----------------------------------|
| 足球 | 大腿骨折 | 接觸性體育項目的創傷機會較高 缺乏保護措施 其他原因。 |
| 馬拉松跑 | 肌肉扭傷 | 過度使用肌肉 |

探究活動舉隅 – 附加資料 (2)：保護裝備

學習目標：培養學生關注體育活動的安全事宜。

內容說明：學生分別指出最少三種不同活動項目及相關的保護裝備。學生須說明使用該種保護裝備的功能和可以預防的創傷類別。

執行步驟：

- 可在課堂中完成學習活動，或作為學生的個人習作。
- 講授與運動創傷相關的課程內容後，再進行討論。
- 在討論過程中，教師應鼓勵學生從不同的角度去思考，找出具代表性的活動項目，並列舉各種保護身體不同部位的裝備（上肢、下肢、腰部、頭部等）。

進行活動時，可採用以下的工作表：

體育活動中使用的保護裝備

| 活動項目 | 保護裝置 | 用途 |
|-------|------|-------------------------|
| 1. 游泳 | 泳鏡 | 保護眼睛免受水中化學物質、細菌或微生物的傷害。 |
| 2. | | |
| 3. | | |
| 4. | | |

探究活動舉隅 – 附加資料 (3)：活動場地的安全設備

學習目標：讓學生明白透過不同的安全措施，可減低運動創傷的機會。

內容說明：教師帶領學生巡視校內或社區內的運動場地，然後由學生指出場地的安全設備、其用途及須注意的事項，尤其是環境因素、設施、裝備及保護裝置。

執行步驟：

- 採用直接教學方式指導學生，讓學生理解運動場地安全的重要性。
- 帶領全班巡視校內或社區的運動設施，提示學生指出各種安全設備。
- 從旁指導，並鼓勵學生討論各種安全設備的用途。

進行研習活動時，可採用以下的工作表：

運動場的安全設備

運動場 1：籃球場

| 安全設備 | 用途 |
|------|----|
| | |
| | |
| | |

運動場 2：有蓋操場

| 安全設備 | 用途 |
|------|----|
| | |
| | |
| | |

運動場 3：_____

| 安全設備 | 用途 |
|------|----|
| | |
| | |
| | |

探究活動舉隅 – 附加資料 (4)：熱身或整理活動

學習目標：讓學生明瞭如何做熱身和整理活動，並讓學生理解兩者的益處。

內容說明：教師帶領學生做熱身及整理活動，強調兩者對於預防運動創傷的重要性。

執行步驟：

- 先介紹熱身和整理活動的益處，並說明理由。
- 教師帶領實習時，須適時解答學生的提問。

進行研習活動時，可採用以下的工作表：

熱身活動或整理活動及預防創傷

| | 熱身活動 | 整理活動 |
|----------------|------|------|
| 為什麼這些活動能夠預防創傷？ | | |
| 益處 | | |
| 示例 | | |
| 預防創傷的關鍵要素 | | |

探究活動舉隅 – 附加資料 (5)：急救演練

學習目標：給予學生體驗急救的學習經歷，讓學生懂得在專業醫護人員到場前，如何自救或輔助他人處理創傷。

內容說明：學生結伴協作學習，模擬現實生活的情境，演練創傷的發生過程。由教師安排於發生創傷的情境中各個角色。其中一位學生模擬受創，需要急救處理；另外一位學生在救護人員到達前，為傷病者施行急救。

執行步驟：

- 可在課室或其他場地進行。
- 教師將學生配對分組後給予指引，模擬在某種類別的創傷情境，如何施行急救。
- 教師根據演練內容給予回饋。當一組學生參加演練時，其他同學可仔細觀摩，評價操作的方法是否正確。

學生在觀摩演練時，可採用以下工作表：

運動時的急救演練

情境：一位學生在單車公路賽中跌倒，肩部嚴重受創，而手臂流血不止，痛苦不堪。

處理：

| 身體創傷位置 | 處理步驟 | 理由 |
|--------|------|----|
| 手臂流血不止 | | |
| | | |
| | | |
| | | |

教師參考資料

- 伍林 (譯) (1996) 《運動創傷的防治》。台北：台灣商務印書館。
- 曲綿域、田得祥 (1999) 《運動創傷檢查法》。北京：北京醫科大學出版社。
- 陳志華 (2003) 《骨科運動醫學》。台北：力大中文圖書。
- 陳啟明 (主編) (1995) 《運動醫學與科學》。香港：中文大學出版社。
- 黃雅君、王香生(2006)〈循證醫學在運動醫學與科學研究中的應用與啟示〉，《中國運動醫學雜誌》，25(5)，616-619。
- 傅浩堅(2009) 《全民運動及健康》。香港：香港浸會大學許士芬博士體康研究中心。
- 盧亮宇、王予杉 (2007) 〈膝骨關節炎疼痛機制及治療研究現狀〉，《中國運動醫學雜誌》，26(4)，512-516。
- Anderson, M.K. (2003). *Fundamentals of sports injury management*. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.
- Bird, S., Neil, B., & Newton, P. (Eds.). (1997). *Sports injuries: Causes, diagnosis, treatment and prevention*. Cheltenham, UK: Stanley Thornes.
- Crossman, J. (2001). *Coping with sports injuries: Psychological strategies for rehabilitation*. NY: Oxford University Press.
- Hyde, T.E., & Gengenbach, M.S. (2007). *Conservative management of sports injuries*. Sudbury, MA: Jones and Bartlett.
- Maffulli, N., Chan, K.M., Macdonald, R., Malina, R.M., & Parker, T. (Eds.). (2001). *Sports Medicine for specific ages and abilities*. NY: Churchill Livingstone.
- Peterson, L., & Renstrom, P. (2001). *Sports injuries: Their prevention and treatment* (3rd ed.). London: Martin Dunitz.
- Sherry, E., & Wilson, S.F. (Eds.). (1998). *Oxford handbook of sports medicine*. Oxford: Oxford University Press.
- Shultz, S.J., Houglum, P.A., & Perrin, D.H. (2000). *Assessment of athletic injuries*. Champaign, IL: Human Kinetics.

學生參考資料

- 伍林（譯）(1996)《運動創傷的防治》。台北市：台灣商務印書館。
- 陳志華 (2003)《骨科運動醫學》。台北：力大中文圖書。
- 陳啟明（主編）(1995)《運動醫學與科學》。香港：中文大學出版社。
- 傅浩堅(2009)《全民運動及健康》。香港：香港浸會大學許士芬博士體康研究中心。
- Bird, S., Neil, B., & Newton, P. (Eds.). (1997). *Sports injuries: Causes, diagnosis, treatment and prevention*. Cheltenham, UK: Stanley Thornes.
- Flegel, M. J. (1997). *Sport first aid*. Champaign, IL: Human Kinetics.
- Garrick, J.G., & Radetsky, P. (2000). *Anybody's sports medicine book: The complete guide to quick recovery from injuries*. Berkeley, CA: Ten Speed Press.
- Roberts, W.O. (Ed.). (2004). *Bull's handbook of sports injuries* (2nd ed.). NY: McGraw-Hill.

相關網址

1. 美國運動醫學學院 (英文網頁) (American College of Sports Medicine) (ACSM)

<https://www.acsm.org>

2. 環境保護署

- 健康忠告

<https://www.aqhi.gov.hk/tc/health-advice/sub-health-advice.html>

3. 香港體育教學網

<http://www.hkpe.net/hkdsepe/>

- 跑步的運動醫學

http://www.tswong.net/hkpe/running/medical_aspects.htm

4. 香港天文台

- 教育資源

<http://www.hko.gov.hk/tc/education/edu.htm>

5. 香港體育學院

<https://www.hksi.org.hk/tc/>

- 教育手冊 – 運動醫學教育系列

<https://www.hksi.org.hk/tc/news-publications/scientific-publications/education-pamphlets/sports-medicine-education-series/ankle-sprain>

6. 香港特別行政區政府醫療輔助隊

<https://www.ams.gov.hk/chi/main.htm>

- 急救課題/知識

<https://www.ams.gov.hk/tc/resource-centre/firstaid.html>

7. MedlinePlus (英文網頁)

<https://medlineplus.gov/>

- 運動創傷 (英文網頁) (Sports Injuries)
<https://medlineplus.gov/sportsinjuries.html>
- 運動安全 (英文網頁) (Sports Safety)
<https://medlineplus.gov/sportssafety.html>

8. 國家關節、肌肉、骨骼疾病與皮膚病研究所 (英文網頁) (National Institute of Arthritis and Musculoskeletal and Skin Diseases) (NIAMS)

<https://www.niams.nih.gov>

- 運動創傷 (英文網頁) (Sport Injuries)
<https://www.niams.nih.gov/health-topics/sports-injuries>

9. 英國運動與運動科學協會 (英文網頁) (The British Association of Sport and Exercise Sciences) (BASES)

<https://www.bases.org.uk>

10. 虛擬運動創傷診所 (英文網頁) (The Virtual Sports Injury Clinic)

<https://www.sportsinjuryclinic.net/>