



Reading to Learn PE

We build physical wellness through exercise, nutrition, and rest.
We increase mental capacity through reading, writing, and thinking.

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

運動創傷的即時處理

概述

就 算如何小心地進行體育鍛煉，始終都有出現運動創傷的機會，所以認識到一些有關運動創傷的緊急處理（急救）方法也是非常重要。所謂急救，就是指在醫護人員或救護車到達之前，對傷者的初步援助及護理。急救之目的，就是使傷者：



1. 保存生命；
2. 防止傷勢惡化；和
3. 促進復原。

作為一個正規的急救員¹，必須經過嚴格的訓練和定期接受複試，以確保知識和技術能跟上時代。本文的作用只是介紹一些常見運動創傷的緊急處理方法，**未接受過正式急救訓練的人士，切勿自行處理。**

急救員的責任

急 救員的責任主要是迅速和安全地評估整個情況（見表一），並根據自己的判斷採取適當的行動（見表二）。急救員除了要冷靜地瞭解發生了甚麼事情外，更重要的就是小心防範現場仍可能對傷者甚至自己構成的危險，以免自己也身陷險境之中。因此，若不能清除存在的危險，便應盡可能使傷者遠離現場，然後才對其傷勢作出判斷和施行急救；否則，**如非必要，切勿移動傷者**，因為在很多情況下，都可能需要專家的協助及用上一些工具。如果受傷的人數超過一名，急救員就要按照各人傷勢的嚴重程度，定出急救傷者的優先順序。急救員還應視乎需要而迅速地作出

安排，以召喚所需要的專業援助²，並且在救援到達的時候，向接管者報告整個情況及處理過程，有需要時，還應繼續留在現場協助。

表一、評估危險和傷者的情況

危險		現場是否仍存在對傷者或自己的危險？
傷者	反應	是否清醒？
	氣道	是否暢通無阻？
	呼吸	有沒有呼吸？
	血液循環	有沒有脈搏？

表二、評估傷勢後應採取的行動

人事不省	沒有呼吸，沒有脈搏	1. 致電 999，召救護車 2. 開始並不斷施行心肺復甦法
	沒有呼吸，但有脈搏	1. 先施行人工呼吸，吹十口氣 2. 致電 999，召救護車 3. 繼續進行人工呼吸
	有呼吸，有脈搏	1. 先處理可能危及性命的傷勢 2. 置傷者於復原臥式姿勢 3. 求救
清醒		1. 適當處理傷勢 2. 若有需要，可求救

¹ 「急救員」這個名稱，在香港只適用於那些曾修畢由香港聖約翰救傷會、香港紅十字會或醫療輔助隊等組織所舉辦的急救課程，並參加考試而成績合格的人士。證書的有效期為三年，所以急救員需要定期接受複試。上體育課時發生受傷事故，就算同學已正式接受急救訓練，並已考獲急救證書，亦應盡量交由體育教師處理。

² 致電 999 要求救護車服務時，切記要說清楚下列各點：

- 自己的電話號碼；
- 意外發生的地點、嚴重程度和類別；
- 受傷人數、性別和大約年齡，並盡可能說明受了甚麼傷；及
- 其他存在的危險。

還要注意的就是應該讓控制室人員先掛斷電話，然後方可收線。



處理傷勢的先後次序

進行急救的時候，可按照以下的次序來處理傷勢。不過，有需要時，還要依據自己的常識和判斷來作出調整。

1. 暢通氣道，維持呼吸和血液循環；
2. 制止出血；
3. 護理較大的傷口、燒傷部位以及骨折；
4. 尋找其他傷患及需要護理部位，並作適當的處理；
5. 急救休克現象。

休克

當循環系統出現障礙，如心臟失去泵血功能，或嚴重出血、腹瀉、嘔吐等導致體液流失，令身體組織缺氧，就會造成休克的情況。如果未能及時處理，可以引致主要器官衰退，甚至死亡。

休克的初期，傷者的脈搏會變得急促，膚色顯得蒼白，甚至是灰色（以口唇尤為明顯），流汗並感到冰冷，汗水又冷又黏。如果休克的情況得不到改善，傷者會出現無力及暈眩，惡心或嘔吐，呼吸短淺而頻密，脈搏快而弱等徵狀。若腦部的供氧量進一步下降，傷者可能會人事不省³，最後連心臟也停頓下來。

急救休克的目標就是改善傷者腦部、心臟及肺部的血液供應，並且安排傷者緊急送院。因此，應盡可能立刻處理引起休克的原因（如大量出血），並讓傷者躺下，使其頭部略低於身體其他部分，小心墊高傷者的雙腿，以增加主要器官的血液循環。如有需要，應解鬆傷者身上如吊帶、皮帶等的衣物束縛。

³人事不省是腦部正常活動受到障礙的現象，成因可以是腦部受損或受壓、供應腦部的血液受阻或其化學成分受到干擾（含氧量下降、中毒、血糖過低）等。由於當傷者人事不省的時候，身體正常的反射動作會受到影響，不但舌頭可能會跌向喉部，阻礙呼吸，就連控制氣道張開的肌肉也會失控，清除喉部唾液的咳嗽自然反射動作亦會喪失，胃液也可能倒流而被吸入肺部。此外，人事不省還可能會掩蓋了其他傷勢。因此，人事不省的急救目標是保持傷者的氣道暢通及徹底為傷者檢查傷勢。無論傷者是否出現嘔吐現象，都應將其置於復原臥式姿勢，如果傷者於三分鐘內仍未完全清醒，應致電 999 召喚救護車，並每隔十分鐘為傷者檢查呼吸和脈搏。就算傷者於三分鐘內完全清醒，而後後的十分鐘也顯得一切如常，仍應囑咐傷者看醫生。

為免傷者著涼，應該用大衣或毛氈將其包裹。就算傷者表示口渴，亦只可以用水濕潤其嘴唇，切勿給予傷者任何飲食。召喚救護車後，仍需每隔十分鐘為傷者檢查呼吸、脈搏及反應，並隨時準備施行心肺復甦法。

暢通氣道

當傷者人事不省，失去知覺的時候，由於肌肉不受控制，舌頭因而後垂，阻塞喉嚨，可以令傷者呼吸困難，甚至是不能呼吸⁴。為了確保氣道暢通，應先清除傷者口腔內任何明顯的異物，然後把兩隻手指放於傷者下頷尖，托起其下頷，並同時用另一隻手按著傷者的前額，使其頭部後仰。

雖然這種「按額提顎」的做法可以防止舌頭後墜，使氣道張開，但如果懷疑傷者頭部或頸部受傷，移動傷者頭部的時候就要加倍小心，而且頭後仰的幅度亦只要到達氣道能夠張開即可。



人工呼吸

氧氣在空氣中約佔上百分之二十的比例，但人體呼出的氣體仍含有百分之十六左右的氧氣，所以如果能夠把空氣吹進傷者的肺部，仍然是有助其呼吸。

檢查傷者有沒有呼吸的時候，應把自己的臉頰盡量靠近傷者的口和鼻，以便觀察、聆聽和感覺其呼吸：

- 觀察傷者的胸腹是否有起伏；
- 聆聽傷者是否有呼吸的氣息；
- 感覺自己臉上是否有來自傷者的氣流。

⁴氧氣是維持生命所不能缺少的，窒息不單止足以致命，而且若果血液中的含氧量大量下降，人體內的組織便會很快壞死。例如，氧氣的供應只要中斷三分鐘，腦細胞便開始死亡。

如果傷者已沒有呼吸，但仍有脈搏，則可以先行施以人工呼吸，以每分鐘吹十口氣的速度，完成一個循環後，便致電求救，然後再繼續施行人工呼吸，直至傷者恢復呼吸，或救護人員到場為止。而且每吹十口氣後，便要檢查一下傷者的脈搏。



施行人工呼吸（口對口⁵）時，應讓傷者平躺在地，先清除傷者口腔內任何明顯的阻礙物，再以「按額提顎」的方法使其氣道張開。然後用自己的食指和拇指捏緊傷者的鼻，深深吸入一口氣，將自己的嘴緊罩在傷者的嘴上，把空氣吹入傷者口內，直至見到傷者的胸部擴張為止⁶。為了使傷者的肺部得以完全充氣，吹氣的時間應維持約兩秒鐘，之後便可以移開自己的嘴吧，並觀察傷者的胸部有否完全收縮，然後以每分鐘吹十口氣的速度，重複施行人工呼吸。

體外心臟壓法

要 檢查傷者有沒有脈搏，應該把傷者頭部仰高，用兩隻手指感覺其喉核的位置，然後向著自己的方向滑下，至喉核與鄰近肌肉帶中間位置，用五秒鐘左右去感受一下傷者的頸動脈脈搏。

⁵在某些情況下，如剛從水裏救起傷者，或傷者的口部受傷，無法緊罩著對方的嘴時，便要採用口對鼻的人工呼吸方法。

⁶如果發現吹氣時並未能使傷者的胸部擴張，便應檢查：

- ☞ 傷者的頭部仰得是否夠後；
- ☞ 自己的嘴巴是否緊罩著傷者的嘴；
- ☞ 自己是否已捏緊傷者的鼻孔；
- ☞ 傷者的氣道是否仍然受到其他異物如嘔吐物、血塊等阻塞。

如果傷者沒有脈搏，亦即表示其心臟已經停頓，必須採用體外心臟壓法，以人工的方法幫助傷者維持血液循環。為了確保供應到腦部的血液有充足的氧氣，亦得同時配合進行人工呼吸。

施行體外心臟壓法時，應該讓傷者平躺於堅硬的平面上，然後跪在其身旁（如傷者左側），以自己（左手）的食指和中指觸摸並找出傷者最低一條的肋骨，再沿肋骨往上摸，直至到達兩排肋骨與中間胸骨相接之處，便可將中指放於這叫做「劍突」的位置，食指則放於胸骨之上。此時，便可將另一隻手（右手）的掌跟放於傷者的胸骨上，位置要貼近剛才一隻手（左手）的食指，這兒也就是進行體外心臟壓法時所要用的地方。接著便應將第一隻手（左手）疊放於另一隻手（右手）之上，並扣起手指（手指應離開傷者胸膛）。急救員施壓時手臂要伸直，並以垂直的方式將傷者的胸骨壓下約四至五厘米，然後放鬆（掌跟不要離開傷者胸部），以每分鐘約八十次的速度按壓，並輔以人工呼吸。



注意：在未曾接受正規急救訓練並取得急救證書前，切勿隨便進行體外心臟壓法。

心肺復甦法

當 傷者沒有呼吸，也沒有脈搏，就得同時施行人工呼吸和體外心臟壓法，亦即心肺復甦法。

如果只得一名急救員在場，應該立即致電 999，召喚救護車，然後立刻為傷者暢通氣道，施行心肺復甦法：先吹兩口氣，吹完第二口氣後，不要等待傷者的胸部平伏下來，就要用手按著傷者胸口，施行體外心臟壓法十五次。跟著又吹兩口氣，然後再作十五次體外心臟壓法，並且要一直繼續進行心肺復甦法，直至救援到達或直至傷者恢復脈搏或呼吸，否則便要一直繼續施行至自己筋疲力盡為止。

由於甚少能夠在救護人員到場前令傷者恢復心跳，所以不必去為傷者檢查脈搏而中斷心肺復甦法。如果發現傷者真的已經恢復心跳，便應為其檢查呼吸，若發覺傷者仍然未有呼吸，便要繼續進行人工呼吸：每吹十口氣後，便檢查一下脈搏，並隨時準備再次施行體外心臟壓法。如果傷者在毋須協助的情況下已經能夠自行呼吸，便可將其置於復原臥式姿勢，但每隔三分鐘仍需為傷者檢查一次呼吸和脈搏。

如果有兩名急救員在場，其中一人應去召喚救援，由另外一人為傷者施行心肺復甦法。當召喚救援的一名急救員回來後，便可輪流為傷者施行心肺復甦法，又或者由一人施行體外心臟壓法，而另一人則施行人工呼吸：當一人完成五下體外心臟壓法後，另一人便可吹一口氣，並觀察傷者的胸口有否擴張，毋須等待胸口平伏下來，負責體外心臟壓法的急救員便可繼續為傷者按壓。

注意：在未曾接受正規急救訓練並取得急救証書前，切勿隨便進行心肺復甦法。

復原臥式

當 傷者人事不省，但仍然有呼吸和脈搏的時候，

便應該將其置於復原臥

式姿勢，因為這種姿勢不但可以防止傷者的舌頭後滑，而且亦方便液體或嘔吐物從其口中流出，所以是一個既安全又舒適的姿勢。



要把傷者從仰臥轉動到復原臥式姿勢的過程如下：

1. 先跪在傷者身旁，把其頭部仰後及下頷托高，以暢通氣道。
2. 把傷者的雙腳放平，並將其靠近自己一邊的手臂橫放，手肘彎曲成90度，手掌向上。
3. 將傷者的另一條手臂橫放於胸前，手掌向外，手背貼於頰側。
4. 轉動傷者時，急救員應該一手握著傷者貼於頰側的手，從而支持其頭部和臉頰，而另一手則抓著傷者離自己一邊較遠的腿部，拉起及提高其膝頭，並把傷者轉向自己，翻側成復原臥式姿勢。
5. 有需要時，應調整傷者頭部姿勢和面頰下的手，以確保其氣道暢通。

因創傷而導致出血的處理

創 傷是指皮膚或身體表面不正常地裂開。創傷又可被分為開口創傷和閉合創傷。開口創傷通常是由於割傷、擦傷或刺傷等緣故造成，令到皮膚或身體表面裂開，使血液或其他體液可以經傷口流失。閉合創傷一般是由於遭受鈍物打擊，引致皮下的微血管破裂，但皮膚卻未致裂開溢血，血液因而滲入組織，造成瘀腫的現象。這也就是所謂「內出血」。

急救開口創傷的目標就是：（1）控制出血，（2）防止休克，和（3）減低傷口受感染的機會。一般的做法是在創傷的部位直接施壓，並把受傷部位抬高（高於心臟位置），以控制出血的情況。施壓時可以用手指或手掌，隔著經過消毒的敷料，緊壓傷口至少十分鐘，讓血液有足夠的時間凝結。如果血液繼續透過敷料溢出，可以在原來的敷料上再加上消毒敷料，並用繃帶紮好。

如果出血的情況並不嚴重，通常經過加壓或抬高患處便可以控制出血。輕微出血的處理甚至只需用肥

皂水洗淨傷口，拭乾水分後再貼上一塊消毒膠布。但是傷口若流血不止或受到感染，便要盡快安排傷者送院。

輕微的閉合創傷可以用冰敷治理。一般的做法是把冰塊放於密封膠袋之內，用布包好後，再把冰袋放在傷處上，持續冷卻傷處二十分鐘，必要時還可以用繃帶把冰袋固定。嚴重的閉合創傷可引致休克，而且體內積聚的血液可以壓傷如腦部或肺部等重要器官，所以應該盡快安排傷者送院就醫。

軟組織受傷的處理

軟 組織受傷是指肌肉拉傷或瘀傷和韌帶扭傷。輕微的軟組織受傷雖然都會引致頗為痛楚的感受，但大多數都能夠不藥而癒。對於中等程度的軟組織受傷，RICE 程序往往能收到減低痛楚和腫脹的程度，與及防止傷勢進一步惡化的效用。

RICE 其實是休息 (**R**est)，冰敷 (**I**ce)，壓迫 (**C**ompression)，及抬高患處 (**E**levation) 的意思。當軟組織受創的時候，血液和體液就會積聚在患處，形成腫脹。腫脹會限制了關節活動的幅度，嚴重的腫脹甚

至會導致痛楚的感覺。RICE 程序的作用，就是減低痛楚及腫脹的程度。

1. **休息**。妄顧傷勢堅持活動，就會令原本已經受傷的組織繼續受創，所以休息有防止傷勢進一步惡化的作用。



2. **冰敷**。冰或任何冰凍的物體，都有降低患處痛楚的效用。此外，冰敷能改變血液循環：它會增加流往皮膚的血量而減少流往較深層組織的血量（亦即是可能正在出血的部位）。冰敷時可以把冰袋放於患處之上約 20 分鐘，但如果皮膚開始轉白或轉藍時，就得立刻停止冰敷，以免把皮膚凍傷。每隔 2 小時左右可以重複進行冰敷，更持續（每次超過 20 分鐘）或更頻密（每次間隔少於 2 小時）的冰敷通常並不會帶來更顯著的療效。



3. **壓迫**。壓迫有防止體液在患處積聚的效用。進行時可利用彈性繃帶包紮患處，但千萬不要包得過緊，以免防礙血液循環。若包紮後手或腳的末端有搏動的現象，即代表包紮得過緊，此時就得把繃帶略為放鬆。

4. **抬高患肢**。把患肢抬高能借助地心吸力把體液引離受傷的組織。當然，這種做法對手部或踝部受傷的好處，會較背部或臀部受傷來得明顯。因此，當休息的時候，就應該把患肢抬高。

要獲得理想的效果，RICE 程序應在受傷後的四十八小時內實施。一般來說，RICE 程序應當足以作為軟組織受傷的初步急救及護理。不過，若軟組織受傷的情況嚴重或經採用 RICE 程序後仍然有持續的痛楚或腫脹，就得尋求醫療援助了。

要獲得理想的效果，RICE 程序應在受傷後的四十八小時內實施。一般來說，RICE 程序應當足以作為軟組織受傷的初步急救及護理。不過，若軟組織受傷的情況嚴重或經採用 RICE 程序後仍然有持續的痛楚或腫脹，就得尋求醫療援助了。

骨折與脫臼的處理

骨折是指骨骼折斷或破裂。正常的骨骼堅韌而富彈性，除非是遇上相當大的力量，否則不易斷裂。不過，年長者的骨骼因為老化的關係，會逐漸變得脆弱，於是容易折斷或碎裂。反過來說，青少年的骨骼仍處於生長階段，雖然是比較柔軟，但在壓力之下仍會裂開、彎曲或破裂。

關節是骨與骨之間的連接點，遇上猛力撞擊或肌肉突然強力收縮的時候，骨骼被扭離了原來的位置，就會造成脫臼。這時，關節附近的軟組織亦可能同時受到傷害。經常發生脫臼的關節包括肩、拇指、手指和下頷。



有時要判別傷勢屬於骨折、脫臼還是軟組織受傷，確是一件十分困難的事，除了可以比較受傷與未受傷的同樣部位在形狀、位置和外貌上是否有分別外，還應留意一些相關的特點。例如，嚴重及「令人作嘔」的痛楚通常顯示傷者的關節脫臼；輕壓傷處也感到劇痛則是骨折的徵兆等。如果對傷勢的判別有任何懷疑，都應當作骨折處理。

急救骨折及脫臼的目標，就是防止傷處移動與及安排傷者送院。因此，除非傷處已經被固定或傷者是身處險境，否則千萬不要移動傷者，更不要給予傷者任何飲食，因為傷者被送院後可能要接受麻醉。

要把傷處固定，可將受傷部位牢固地綁於身體沒有受傷的部位。例如，處理上肢骨折時，可用臂懸帶或繃帶把傷臂綁在軀幹上；處理下肢骨折時，可把傷腿固定於未受傷的腿旁等。如果懷疑是關節脫臼，切勿試圖把骨骼移回原位。

體溫過低與過高的處理

人體運作最佳的溫度是攝氏 37 度（華氏 98.6 度）左右，體溫的調節主要是靠位於腦底的「恆溫器」控制，以保持人體的溫度在攝氏 36 至 38 度（華氏 97.8 至 100.4 度）的安全範圍之內。體溫無論是過高或過低，對人體的正常運作都會有影響，甚至可以對身體造成傷害。長時間處於極端低溫的環境下，可以產生凍瘡或體溫過低的情況；在極度炎熱的環境下作劇烈活動，則可以引起熱衰竭，如果再加上潮濕的天氣，甚至會發生中暑的嚴重後果。

凍瘡

在寒冷、乾燥和大風的環境之下，容易造成凍瘡。傷者患處會先感到像被針刺的痛楚，並且逐漸變得蒼白。隨後患處會出現麻痺的感覺，皮膚亦感覺僵硬，

然後變白，繼而出現藍色斑點，最後變黑。若情況嚴重，可以對身體造成永久性的損害。

進行凍瘡的急救時，應先把傷者移至溫暖的地方，然後用雙手、大腿、腋下等部位溫暖其患處，以防止組織進一步受損。如果傷者患處的膚色仍未能迅速復原，則可以將患處置於暖水之中一會，抹乾水分之後，再以毛氈、絨布等物覆蓋保暖。如有需要，應把傷者送院。

體溫過低

當體溫低於攝氏 35 度（華氏 95 度）時，就可被視為體溫過低，嚴重的體溫過低（攝氏 26 度或華氏 79 度以下），甚至可以致命。形成體溫過低的原因，通常是長時間暴露於寒冷和大風的環境之下。此外，逗留在冷水之中過久，也可以造成體溫過低。因為當身體被冷水包圍的時候，冷卻速度要比平常快近三十倍，所以體溫過低可以在很短的時間內形成。體溫過低的患者會出現顫抖，身體冰冷，皮膚蒼白等現象，並且會表現得倦怠，漸漸人事不省，呼吸變淺變慢，脈搏變慢變弱，最後心臟亦可能會停頓。

急救體溫過低的患者時，應防止其體熱進一步散失。如果已經把患者帶到室內，可以讓其躺於床上，並以毛氈覆蓋。若患者神智清醒，可以給予熱飲或朱古力。體健的患者甚至可以採用暖水浴（攝氏 40 度或華氏 104 度），使體溫迅速回復正常。若患者人事不省，便要檢查其呼吸和脈搏，並準備隨時施行心肺復甦法。有需要時，應致電 999 召救護車把患者送院。如果患者仍在戶外，便應替其增添衣物，或以睡袋、毛氈、膠袋、報紙等覆蓋患者，並將其移送至室內或有遮蔽的地方。如有需要，應派人求救。

熱衰竭

在炎熱的天氣下從事劇烈活動，由於身體大量排汗而導致損失大量的水分和鹽分，未能習慣或身體不適者就容易患上熱衰竭。當患者開始出現熱衰竭時，便會感到頭痛、暈眩、神智混亂、惡心和沒有食欲等病狀。而且亦會大量出汗、面色變得蒼白、皮膚變得濕和冷，甚至四肢和肌肉會發生抽筋的情況。同時，患者的脈搏和呼吸都會變得急速和微弱。

急救熱衰竭患者時，應將患者移至陰涼的地方躺下，並抬高其雙腿。如果患者清醒，可讓其飲用大量低鹽分的溶液（每一公升水加入一茶匙鹽），以保充失去的體液和鹽分。如果患者人事不省，則應將其置於復原臥式姿勢，然後致電 999 召救護車，並且應在

救護車到達前，每隔十分鐘為患者檢查呼吸、脈搏和反應程度，還要隨時準備實施心肺復甦法。

中暑

長時間處於酷熱的天氣下作劇烈活動，如果再加上濕度亦高，汗水便不能正常地蒸發，熱力積存體內，就容易發生中暑的情況。中暑者同樣會感到如熱衰竭的病狀，但皮膚卻會顯得乾燥及又熱又紅，脈搏亦強而有力，體溫甚至可以高於攝氏 40 度。

急救中暑者的目標是盡速使患者體溫下降及取得醫療援助。所以應盡快把患者移至陰涼處，脫掉中暑者所有外衣，以床單或布包裹患者後，用花灑不斷灑水以保持濕度，使患者冷卻，直至其體溫回降至攝氏 38 度（華氏 100.4 度）為止，這時便可以改用乾被單將患者覆蓋。如果患者的體溫再度上升，就得重覆施行剛才的急救步驟。如果患者人事不省，就應讓其躺下，並檢查患者的呼吸和脈搏，有需要時，便使用心肺復甦法。等候救護車的時候，應讓患者以復原臥式姿勢躺著，並且每隔十分鐘為患者檢查呼吸、脈搏和反應程度，隨時準備實施心肺復甦法。

嚴重受傷的處理

如果受傷的程度並非嚴重，一般都可以自行處理，但遇上嚴重情況時，就得盡速安排傷者送院就醫。



參考資料

1. Rizzo, T. D. (1996). Using RICE for injury relief. *The Physician and Sportsmedicine Online*, 24(10). (http://www.physsportsmed.com/issues/oct_96/rizzo.htm)
2. 曲錦域、高雲秋、浦鈞宗、陳吉棣等編（1982）。*實用運動醫學*。北京：人民體育出版社。
3. 香港聖約翰救傷會出版委員會（2000）。*急救課程手冊*。香港：香港聖約翰救傷機構。
4. 黃小雲編（1997）。*急救手冊（第六版）*。香港：星島出版社。
5. 劉金生（1989）。*運動損傷與康復*。北京：解放軍出版社。
6. 課程發展處（1994）。*中學體育科教學資料（第二版）*。香港：教育署課程發展處。
7. 體育院、系教材編審委員會《運動醫學》編寫組編（1984）。*體育院系通用教材：運動醫學*。北京：人民體育出版社。