

舞蹈教師從事教學時對舞者運動傷害應有的基本認識

Sports Injury Knowledge Rudimentary to Dance Instructors

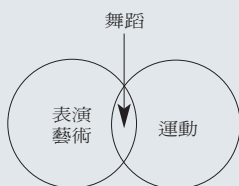
李奕寬 Yi-Kuan LEE
長春國小教師兼總務主任



壹、前言

表演藝術包含了舞蹈、音樂及戲劇等，所以舞蹈是一種藝術的表現。因為它是運用肢體或快或慢的活動，所以也可以說是一種運動。舞蹈是藉身體的活動表現出藝術的涵養，所以舞蹈活動與運動其實是息息相關的。茲將它們的關係圖示如下：

圖1 舞蹈與表演藝術、運動的關係圖



因為舞蹈含有運動競技的成分，所以就如同其他運動員極力追求人類體能極限一樣，舞者經常為了達到最佳水準，必須嘗試各種超越自己能力極限的動作，向自己的身體能力挑戰。也因此，非常容易造成身體上的傷害。舞蹈是一種優雅及充滿美感的高技巧身體語言。我們經常羨慕舞台上舞者精湛的演出，身體的控制如此得宜、運用如此流暢、情感的表達或含蓄或透徹，淋漓盡致。舞台上光鮮亮麗的背後是舞者汗水累積、辛苦排練的結晶，在這排練的過程，稍有不慎，即會發生肢體受傷的狀況。是故，對舞者而言傷害的預防是

相當重要的。

我們知道舞者程度的高低，不在於跳得多高、轉得多少圈，而是在於動作過程中控制身體的能力如何。身體各部位的肌肉能夠隨心所欲的控制與運用，就是舞者所追求的最高境界。當然，彈跳力、協調性、節奏感、柔軟度…等，對舞者本身的條件而言，也是相當重要的。

舞者本身的條件，再加上數年的嚴格訓練，才有機會在舞台上展現耀眼的身體語言。在嚴格訓練的過程中，常常因自己的不小心或錯誤的技巧練習造成舞者

自身肢體的傷害。一旦肢體受傷，想要回復到原本的靈活性或強度，實在很困難，所以正確的動作技巧練習與一般的傷害防護是舞者必須同時兼備的課程。

貳、舞蹈傷害的原因

Chris Caldwell(2001)：造成傷害的原因可以是許多因素中的一個，也可以是結合幾個因素所造成的。

Howse and Hancock(1988)說明舞蹈傷害構成的分類：

- 一、解剖構造上的原因(Anatomical cause)：每一位舞者均有其身體結構條件上的限制，這些生理限制是阻礙發展技巧的原因，例如：髖部外旋角度的限制。若要強迫超越這些限制就容易受到傷害。
- 二、技巧知識認知不足(Lack of technical knowledge)：年輕舞者在想要練就許多技巧的學習過程當中，因對於技巧知識認知不足而容易受傷。
- 三、不良的師資(Poor teaching)：有些教師不瞭解學生能力的極限，對學生要求的程度太高、要求的速度太快，或疏於注意在練習技巧時缺點的指正。教師太早要求小孩穿硬鞋就是一例。
- 四、未應用正確的技巧(Non-application of correct technique)：此原因不時出現在高程度舞者的身上，他們在特殊情形下會嘗試不應用正確的方法，來達到其欲達到的目的。另外，許多表演行程排得太緊湊，以致舞者休息不

足，肌肉未得到充分的休養之下進行表演，許多技巧可能會偏差、失去正確的方式，導致受傷。

郭志輝(民88)，舞蹈傷害的類型：

一、過度使用症候群

(一)方法錯誤：舞者姿勢不正確，長期累積而造成。例如雙腿外轉(turn out)需由髖關節外轉來帶動，如果只靠踝關節、膝關節外轉，則上身重量會傾向於雙腿內緣(roll in)，這是造成足弓下塌(fallen arches)等下肢傷害之原因。

(二)反覆使用同一肌肉：持續性的反覆多次練習，導致局部肌肉的疲勞。不但技術無法進步，反而容易引起肌肉的傷害。

(三)身體結構的變化：生長發育中的青少年舞者，因無法適應身體結構的生長改變，例如身體柔軟組織趕不上骨骼的發育，或無法控制良好的重心，故容易造成歪斜骨架。

(四)肌肉發展不均衡：往往過度強壯的肌肉群，會導致相對肌群的正常發展，而產生肌肉不均衡發展，也很容易引起傷害。

(五)場地與設備：舞者在太硬或沒有彈性的地板上練舞，容易造成足部各種傷害。芭蕾舞硬鞋硬度不夠，足趾無法得到足夠的支撐力，容易造成足踝傷害。

二、外傷性傷害

突然和無法預測所造成的外傷性(traumatic injuries)傷害，其原因可能是骨折(fracture)、撕裂(tear)和破裂(rupture)等。最常見的外傷性傷害有足踝傷害、大腿後肌群(hamstring)、大腿內側肌群、鼠蹊(groin)等肌肉拉傷與裂離，以及膝蓋骨

(knee cap)脫臼、脛骨(tibia)骨折和背部肌肉拉傷。

黃心怡(民88)，舞蹈傷害發生的原因：

- 一、生理方面：1.過度使用，2.肌力不足，3.缺乏足夠的熱身運動。
- 二、心理方面：職業舞者的職業倦怠、注意力不集中、壓力、怯場…等。
- 三、裝備方面：如舞鞋的因素。
- 四、硬體設施方面：地板的材質等。
- 五、舞蹈內容：編舞者或舞蹈教師編導內容難度過高，或超出舞者的生理極限。

周清隆(民87)，影響舞蹈傷害之原因大約可歸納為下列九點：

- 一、開始習舞的年齡：例如芭蕾舞中的「Pointe」之踮腳動作，小孩的足部肌肉、韌帶尚未發育成熟，平衡協調能力不足，故在十二歲前不許練習以免受傷。
- 二、課程的內容與次序：國外多把術科安排於下午。
- 三、練習時數過長，次數過頻：使用過度造成慢性傷害。
- 四、不當的技巧。
- 五、暖身不足。
- 六、心理狀況不佳：不專心、排斥。
- 七、先天性畸型：扁平足、長短腿、青蛙肢、脊柱側彎。
- 八、練習及演出場地不良，裝備或舞鞋不良。
- 九、受傷後處置不當或復健不完整。

Justin Howse(2000)，所有的舞蹈傷害都是來自不好的技術²。在技術方面所造成的原因有：

一、解剖構造上的原因(Anatomical cause)。二、技巧知識認知不足(Lack of technical knowledge)。三、不正確的教學方式(Bad teaching)。四、沒有應用正確的技巧(Non-application of correct technique)。另外，導致傷害的環境因素有：溫度以及地板。

在人體解剖生理上先天的因素，造成舞者在舞蹈表現上許多的限制，並且阻礙了完美技巧的發展。譬如髖關節turn-out的限制即是一例。身體解剖構造上的限制對舞蹈學生和舞蹈教師而言均很重要，這些知識有利於學生能在身體確定可活動的範圍內活動。在學生初期的學習階段，應該學習做出他們自己身體最佳能力的動作即可，而不要嘗試去超越自己能力極限外的動作技巧。如果舞者企圖要超越本身身體能力的極限時，例如腳的turn-out要超出髖關節角度，應該先明瞭人體解剖生理的知識。

求學階段的年輕舞者，當他們到達整個學習過程的中段，設法在技術層面表現時，易於受傷。雖然所受的傷害較輕微，但若技術層面的認知足夠，則可用於早期的診斷與處理；相對的，若認知不足，輕微的傷害演變成長期或習慣性傷害，則人生舞台上將會有傷痛如影隨形的伴隨在側。這是許多年輕舞者的通病，仗著自己身強體壯，不去真正體會認識傷害產生的原因，來保護自己，而造成終生的憾事。

不適任教師通常疏於體會人體解剖生理上的限制，而以經驗

法則來加諸於學生身上，此缺點會在一些練習時，使受傷的機率增加、受傷的情形惡化。同時也可能不了解學生進行技巧練習時的缺點或錯誤之處，甚至教導學生錯誤的技巧而不自覺，結果給學生帶來更多的傷害。例如一味地苛求腳的turn-out達到180°，而未能考慮turn-out的角度是需要與髖關節(hips)配合，且腳部turn-out不能超過髖關節的角度。另外，小朋友腳部的力量尚不足或尚未準備妥當就太早讓小朋友踮腳(pointe)或強迫參加考試、比賽，也是普遍的情形。

沒有應用正確技巧(Non-application of correct technique)的情況包括受過完整訓練的專業舞者，讓他們的技巧下滑，特別是當他們感到疲憊時，更容易發生。疲憊的情況最常出現在表演旅程中，隨著旅程的進行，受傷的情況也會逐漸的增加。這可能是因為在一個長程的旅途中，有多場次的演出，且演出之間的休息不夠、表演場地或旅館設施不理想等潛在因素影響。另外一個導致受傷的因素是編舞技巧不佳的舞作或編舞不良的舞蹈動作。原因是編舞者會去嘗試、創新的舞蹈動作或技巧，或突如其來地對舞者要求使用一些平常未訓練到的肌群。動作的發展應該是循序漸進地，逐漸增加某些部分肌肉的強度，待肌肉訓練過後再來要求、使用或嘗試新的動作，這樣才不易導致傷害產生。

環境可以是造成舞蹈傷害真正的原因，雖然專業舞者能夠認識潛在的危險因子，並儘量修正

自己避免讓傷害發生，但是大多數的環境卻是舞者難以掌控的。很多舞團缺少可以實際應用的上課場合，特別是類似於舞台演出的上課場地。在專業舞團，每天例行性的練習課程是屬於舞團的一部分，但當舞團管理者無法提供適當的設備給他的舞者時，將會製造一個對舞者產生傷害的環境。另外，假如舞者沒有機會接觸到一個空間夠大的場地來完成他自己每天的功課，那麼他將會在沒有提早適當準備的情況下，進入表演的程序，在此時，受傷的比率明顯上升。如果舞團的管理者只是依照自己的興趣來供給舞者每日例行性課程所需要的設備，忽略舞者的需求，或者不重視這些需要，就是一個失敗的管理者。舞者們應予以譴責，並強烈主張管理者提供適當的設施。

舞者在上課、排練及表演等這些活動的前、中、後，均不可讓週遭的環境溫度低於20°C以下，否則易使舞者的身體受凍。若週遭的環境溫度低於此，再加上不適當的暖身運動(warm-up)很可能造成肌肉的傷害。非常高的溫度雖然不會立即受到傷害，但是舞者過度的排汗會導致水分流失、電解質下降。如果這些流失的部分自動代償回來則不會有傷害發生，但若有舞者長時間無法償還流失的液體，不但可能會導致抽筋，而且會產生嚴重的內科疾病。

對舞者而言，地板的材質構造是環境造成傷害的因素中最為重大的項目。舞者如果非常頻繁且直接和一些堅硬或缺乏彈性材

質的地板接觸，易使傷害發生，特別是腳的部分，其它如脊柱、腰椎神經、肌肉及骨頭(特別是脛骨〔tibia〕和蹠骨〔metatarsals〕)的損傷在所難免，甚至壓力過大時容易引發骨折。雖然地板的構造有其專業性，非本文所能及，但不管如何，舞者應在一個完全合適的地板上課或排練。偶爾遇到表演場地不合適時，可在地板上鋪上兩層材質是乙烯基(vinyl)的墊子來保護舞者們。第二個有關場地地板的問題是舞者必須在傾斜舞台演出，此情況在國內較少見，筆者曾在國外較為傳統的建築見過此種舞台。建造這種舞台的立意是要讓觀眾有較佳的視野，但對於舞者而言，不只是難以適應舞台狀況，而且舞者會因為舞台前傾而使身體重心向後來完成表演的動作，因與一般的狀況不一樣，故特別容易受傷。此類場地國內尚未見到，不再贅言。最後，現實的情況：「場地過滑、地面不平整」，是最為多見、也是最為棘手的問題。在完全平滑的地板使用松香(rosin)可以改善場地過滑的問題，但對於不平整的地面，即使用再多的松香也是無濟於事。

Seale(1983)認為一個良好的跳舞地板必須具備兩個重要的特性，一要有適當的彈性，二要有良好的表面摩擦力，如果能具備這兩條件，就可以有效地減少傷害的發生率。

因為環境造成舞蹈傷害的因素有很多，其中有些可以改善、有些無法克服，不管如何，舞者必須具備有對於場地地板潛藏危

險因子的認知，才能保護自己，否則將會經常與醫藥、傷痛為「舞」了。

參、一般舞蹈傷害的併發症

一、心肺適能減低(Decrease in cardio-respiratory fitness)

由於受傷後，身體的活動量減少，舞者的心肺適能會減低。換句話說，當他患部復原後回來練習時，在同樣強度的活動下，其心跳率將會增加，更甚者會有上氣不接下氣的感覺。原因是心臟每跳輸出量減少所致。進一步說，心臟每次搏動所輸出的血量減少，而各器官、肌肉活動所需的氧氣量是相同的，所以心臟必須搏動得更快(beat more quickly)，才能供應各器官、肌群的需求。受過訓練的舞者，其心臟每跳輸出的血量大於未受過訓練者，因為運動中肌肉需要使用更多的氧氣以及移除大量的二氧化碳。未受過訓練的心臟，僅能應用增加心跳率來達到此二個目的，而受過訓練的舞者卻能夠同時透過心臟每跳輸出量的增加和心跳率的提高，來持續增加流向運動肌群所需要的血量。再進一步說，未受過訓練之心臟在每二個收縮之間沒有充分的時間讓它充滿血量再收縮，亦即輸出的血量並不足夠，所以造成心跳率節節升高，如此週而復始，其心臟的能力可謂是被自己打敗。而受過訓練的心臟，會在每二個收縮之間有一個較大的放鬆，使之有較大的空間來填充較多的血量，

因而使收縮時的輸出量增加。至於在呼吸方面，胸腔和肺部的能力將因訓練過程中有大量的空氣進出而變得更好。

二、體力沒有徵兆的流失(Generalised muscle wasting)

這是因為沒有身體活動的緣故。由於大部分肌肉因為缺少強度收縮的需求，身心的狀態會下降，體力因此逐漸減少。如果不活動的時間延長，肌肉將會越來越鬆弛，所以在受傷期間若能減少活動的範圍，作輕微適度的活動，則可縮短復原的時間。

三、體重增加(Increase in body weight)

這不是絕對的。一般而言，吃東西是心理上的習慣需要，而非生理上實際的需求。因此，雖然身體活動所需的熱量已大大地減少，但熱量攝取的模式依然與受傷前相同，這些不能代謝掉的額外或過剩之熱量，將不可避免地堆存下來。所以受傷之後應跟隨著控制飲食，才能使體重增加的情況不會發生。

四、心理上的影響(Psychological effects)

每一個舞者或多或少都會受到心理因素的影響。如果這個傷害使舞者必須離開他的工作舞台，則他的情緒低落就是必然的了。舞者離開工作舞台之後大約五個星期，是達到最沮喪的時候，情緒低落到谷底，甚至連睡覺都睡不好，慢慢地他會感到什

麼事都不會有發展的空間。但是如果這段時間是可預期的，則舞者可安心且沒有困難地度過這個難關。例如，事先就告訴舞者，他將會離開舞台休息好一陣子，這段期間的休養對所有受傷過的舞者而言是正常的歷程，休息過後，他將會有更完美、更令人滿意的表現。

肆、舞蹈傷害處理的一般觀念

傷害處理的一般原則最重要的事情是：要認清自行處理的觀念而非治癒傷害。處理傷害的方式我們把它分成首要目標和次要目標。

一、首要目標

處理傷害是要讓患部痊癒，最好是自然的痊癒。所謂自然痊癒的條件是：讓受傷部位休息、保持通暢的血液循環和足夠的營養供應。事實上，自然的痊癒是最佳、最有效、最快速的療程。

(一) 休息：

是讓傷害在毫無阻礙下痊癒。繼續運動可能造成欲痊癒的組織受傷害或形成顆粒化(*granulation*)的肉芽，最後導致大量的組織傷疤(*scar tissue*)形成。但是休息也有不利的影響，假如受傷部位的範圍太大，如整個肢體或整個身體，將會有三種不好的結果出現。第一、對循環系統的刺激減少；第二、會發現不必要的肌肉流失；第三、如果休息時間拉得很長會使骨質流失(*bones become de-*

mineralized)。所以，傷害部位應讓它休息，其它部位則保持活動狀態是最理想的。在這段固定不動期間，膠質(*collagen*)³和其它纖維性網路構造組織(*tissues of the fibrous network*)，如蜂窩組織(*areola tissue*)⁴，會變硬、密度也會慢慢地減少。這些情況是在一些時日之後才會產生的。恢復活動的時間取決於患部固定時間的長短。完全活動的痊癒時間不是簡單的等差級數可表示，而是等比級數。意思是說，傷害部位恢復時間不僅僅是患部被固定時間的二倍，而是需要四、五倍以上的時間。

(二) 保持良好的循環：

一個好的血液供應是十分重要的，血流負責帶來大多數必要的細胞、蛋白質、礦物質和其它復原所要求的必需物質。因此，盡量將所有可能妨礙血液供應的因素遠遠地排除就是一個好的血液循環。但是，很矛盾的現象，妨礙血液供應的最重要因素卻是血液供應受傷部位所形成的腫脹。受傷之後緊隨著大量的血液流出和體液進入組織，雖然它可以被淋巴和循環吸收，但是經由重力和患部無法活動的影響，再吸收(*reabsorption*)的危害使腫脹的情況變得更加惡化。在正常環境下，心臟可以毫無困難地將血液輸送至受傷部位。但是因為局部腫脹的壓力增加和重力(*gravity*)的影響，而妨礙了靜脈(*veins*)和淋巴(*lymphatic*)的排水。如果腫脹增加得太大，會限制血流

到受傷部位，因而妨礙患部痊癒，如此會造成一個現象，毗鄰受傷部位的組織因為缺乏血液供應所需的養分會開始死亡，這就是組織壞死(*tissue necrosis*)。兩個簡單又重要的方法來減少局部腫脹和保持良好的循環：1. 抬高，如果舞者受傷的部位是腳或一些較低的肢體，就把它抬高，讓重力來幫助腫脹從患部排除。2. 冰敷，使用冰袋來冰敷以減少患部腫脹的情形。但是要注意小心使用冰袋，特別是存於-18°C以下冰凍狀態的冰袋，千萬要避免凍傷的情況發生。

受傷的位置既要保持一個良好的血液循環流動，又要把出血量和腫脹程度減至最低，在基本理論上是一個矛盾。血液循環意味著血液被帶到某部位然後透過靜脈移走。如果患部出血，血液流失會使循環下降，使局部腫脹增加。所以理想上是受傷時讓出血量降到最低，同時也要保有最大的血液流通。

利用壓力繃帶(*pressure bandaging*)的目的是使患部減到最少的出血，藉由足夠的壓力減少血液進入組織。同時也不可過度地壓縮而影響循環血流。與其讓壓力來阻止或停止靜脈的回流，寧願全力制止動脈的血液流入。如果單獨減弱靜脈回流(*venous return*)，將因為動脈的血持續進入患部會使腫脹情形不減反增，除非可以恰當地應用，否則最好避免使用。使用壓力繃帶唯一的價值，是做到局部的血流停止並且不

再繼續。

對病人或幫手而言，將患部抬高或冰敷是簡易可以做得到的，如果在受傷後可以立即實施，會使傷害快速的恢復。

(三) 足夠的營養：

許多舞者對飲食有非常古怪的想法，企圖聯合一些缺點很多的飲食模式來達到減重的目的，卻忽略健康的重要。我們要知道在所有活著的有機生物體是不能沒有營養供應而可恢復受傷的組織、或在正常環境下維持細胞的破損與復原，以保持組織處在最佳狀態。整個生命當中，體內各式各樣的組織是一直處於變化、代謝的狀態。也就是說，細胞一直不斷地變化，各種身體的蛋白質一直被破壞又重建、礦物質持續在四處移動、以及每日數以百萬計的細胞死亡又被取代。相對一塊無法在自己內部發生複雜的化學變化的岩石，這就是活著的有機生物體的特色之一。

二、次要目標

處理傷害的次要目標是要安排一個復健的流程，在不會妨礙首要目標的情況下讓身體保持可能的最佳狀態。這些包括心血管、呼吸適能及所有肌群，都保持強壯、活躍，不讓它們的能力流失或減弱。最後也是最重要的是要為這個受傷的舞者設計一個特別課程，讓他雖在休養中仍能保有舞者應有的能力而不至於退步。

伍、舞蹈傷害處理的方法

Chris Caldwell(2001)，肌肉與骨骼(musculoskeletal)方面的急性傷害可以用R.I.C.E.S.法則來處理。R = Rest，I = Ice，C = Compression，E = Elevation，S = Stabilisation。

郭志輝(民88)，傷害因組織出血，所以會引起腫脹，為抑制內出血達最小限度，傷害急性期的處理原則為P、R、I、C、E法。P = protect保護；R = rest安靜休息(不要隨便移動)；I = ice冰敷(每次10~15分鐘反覆實施)；C = compression壓迫(包紮不要壓迫過度)；E = elevation高舉(比心臟高)。

黃心怡(民88)，當傷害發生時，需立刻以R(休息)、I(冰敷)、C(壓迫)、E(抬高)加以保護與處理，並讓患者充分休息或立即送醫。

周清隆(民87)，急性軟組織受傷處置：冰敷、休息、壓迫、抬高、輕度伸展動作。

陸、舞蹈傷害的保健與預防

一、發展和維持良好的技術

因為不良的技術是造成舞蹈傷害的原因之一。所以，反過來說，發展和維持一個良好的技術會使發生傷害的機會減到最小。舞者若太長時間從事太簡單的技術練習，會使得精神上的學習態

度，和身體上的技巧應用認真程度鬆懈與下降。所以舞者規律的去參與一些由觀察敏銳、嚴格與稱職的老師所主導的訓練課程，對於保持良好的舞蹈技術水準將會很有幫助的。同時，也能夠把受傷的機會限制在最小的範圍內。

二、發展和保持肌肉的強度和關節的靈活性

在傷害的預防中，不能過度的強調去保持肌肉強度的重要性。單純肌肉的體積大小並不同於肌肉的強度。因為過多的肌肉不僅會使舞者看起來難看，而且也可能增加跳舞的困難度。例如，過度的發展肩、臂周圍的肌肉，導致此局部肌肉重量上升，也將身體中心的重心提高了，影響到舞者在動作中保持平衡，動作的穩定性相對也較差。此外，過大的肌肉也會妨礙關節活動範圍的最大極限。正確的肌肉平衡就如同肌肉的強度那麼重要。首先要注意，身體一側與另一側的平衡及一個肢體與另一相對肢體之間的平衡；其次是，控制特定肌群中各運動小組之間的平衡。被過度強調的明顯例子是：經常注重大腿四頭肌(the quadriceps muscles in the thigh)的鍛鍊而忽略掉其它部位的肌群，如內收肌(adductors)、腿筋(hamstrings)和臀部(gluteals)。

關節的靈活性與肌肉強度之間的關係密切，如果肌肉控制關節的能力薄弱，則此關節將無法穩定地在其活動範圍內充分的運動。維持肌肉的強度和平衡，有助於保持關節的靈活性。關節進

行一個最大可能的活動時，必須控制所有可活動範圍內肌群的活動。例如，從完全彎曲(flexion)到完全伸展(extension)的完整範圍的活動或局部範圍的活動，關節都必須強力介入控制肌群的伸展。爲了達到此目的，任何運動課程都要對運用的肌群作正確的指導模式。只有當肌肉控制的關節夠強壯，才能夠經由和緩、分級漸進的伸展活動來增加生理構造上的活動範圍。所以欲增強肌群的能力必須伸展運動與訓練課程相結合，單靠肌肉伸展是絕對不可行的。

三、心肺適能的維持

舞者參與一般的訓練課程是爲了達到保持他肌肉的強度與關節的靈活性。透過訓練課程將可以幫助他在心血管和呼吸系統方面達到最佳狀況。但是，在假期中，或無法從事舞蹈訓練時，如果舞者能夠持續做一些運動，對於心肺適能是非常有幫助的。這些運動不一定要跟舞蹈有關的，休閒娛樂性質的都可以。如從事游泳、騎腳踏車或打網球等都是很適當的活動。持續運動是保持心肺能力不墜的不二法門，它可確保心輸出量增加再增加。另一方面，舞者和其他運動員都一樣，應該避免去從事濫用自己身體的行爲，特別是有關心血管和呼吸系統方面的行爲。所謂「濫用」，是指吸煙和喝酒的行爲。爲了自始至終都保持完美的演出，舞者避免吸煙是極爲重要的一部分。吸煙不僅對於肺臟(lungs)和冠狀動脈(coronary arteries)有不良後果，而且也會持續影響血液的流動。吸煙最引人側目的就是吸入一氧化碳(carbon

monoxide)，一氧化碳與血液中的血紅蛋白(haemoglobin)結合，會使血紅蛋白喪失帶氧功能，進而影響組織的最大含氧量。另外，過度使用酒精會直接使心臟和骨骼肌產生退化現象。

柒、結語

舞者如果想要達到很大的成就，或是說想要有較長的舞台生命，應該立即開始認識傷害、了解傷害，而不是在受傷之後。■

《註釋》

- 1 Injuries may be caused by any one of a number of factors, or, indeed, by a combination of several of them.
- 2 All dance injuries are caused by faulty technique.
- 3 膠質(collagen)，一種類蛋白物質，分布於皮膚肌腱、骨、牙、軟骨以及結締組織。
- 4 蜂窩組織(areola tissue)，人體的皮下脂肪層是呈現一區區如蜂窩狀的組織。
- 5 血紅蛋白(haemoglobin)，即血紅素。血紅蛋白是紅血球的主要成分，是一個結構十分複雜的蛋白質分子，是由四條呈彎曲形的多肽組成。通常可溶於體液中。因為鐵與氧的結合能力很強，故可以利用血紅蛋白運載氧到身體內各細胞，其功能是在肺部與氧氣結合，然後送到全身各組織，再將組織的二氧化碳送到肺部排出。血紅蛋白能反映貧血程度。

《參考文獻》

- 王雲幼(民90)。舞蹈醫學的探討。體育，120，50-57。
- 吳坤霖、周清隆、徐弘正、徐道昌(民82)。舞者與一般女性站立平衡能力之比較。臨床醫學，21，53-57。
- 卓俊辰(民80)。科學知識與舞蹈技巧指導和演出訓練的結合。中華體育，2(5)，33-37。
- 周清隆(民82)。骨關節復健簡介。臨床醫學，31(6)，411-418。

- 周清隆(民87)。表演藝術傷害之介紹。臨床醫學，42(2)，106-111。
- 林正常(民75)。運動醫學。台北：正中書局。
- 林芳英(民89)。運動傷害中跳躍者膝之探討。台灣體育雙月刊，109，74-79。
- 林威秀、鄭秀琴(民88)。常見的有氧舞蹈運動傷害。大專體育，42，91-97。
- 林晉利(民81)。芭蕾舞者髖關節的運動傷害。中華體育，3(6)，94-103。
- 林晉利(民81)。舞者傷害的流行狀況處理與預防。體育與運動，45-49。
- 林晉利(民81)。舞蹈傷害的致病因素。體育與運動，80，90-96。
- 林晉利(民82)。舞者與運動員之膝部及踝部急性傷害的處理與復健。體育與運動，30-38。
- 徐翠敏(民89)。與身體共舞。中華體育，3(14)，34-40。
- 郭志輝(民88)。舞蹈應用生理解剖學。台北市：五南圖書出版公司。
- 黃心怡(民88)。漫談舞蹈傷害預防與處理。台灣省學校體育，9(4)，66-72。
- 黃心怡(民88)。舞蹈能量來源。中華體育，4(11)，59-62。
- 黃啓煌、陳美燕、李榮哲(民88)。運動傷害調查種類之探討。大專體育，43，100-105。
- 楊百嘉、潘繼仁(民81)。國小舞蹈班學童之舞蹈運動傷害調查。中華復建醫誌，20，149-153。
- 劉昉青、陳克寧、陳碧涵(民84)。舞蹈專長學生身體型態特徵及體能探討。國立台灣體育專學報。
- 簡美姿(民84)。國中舞蹈資優班的學生、心理、生理與教學研究之探討。高市鐸聲，57-58。
- Caldwell, Chris(2001). *Dance and Dancers' Injures*. Corpus Publishing Limited.
- Howse, Justin(2000). *Dance Technique & Injury Prevention*. Routledge.
- Pargman, David(1999). *Psychological Bases of Sport Injuries*. Fitness Information Technology, Inc.
- Sohl, Patricia and Bowling, Ann (1990). Injures to Dancers Prevalence Treatment and Prevention. *Sports Medicine*, 9(5), 317-322.