

國小學童肌適能概念教學

黃金柱／教育部臺灣省國民學校教師研習會研究員

壹、前言

提升全民體適能水準，奠定動態性健康生活方式的基礎，為國家現階段體育發展的重點之一，尤其是各級學校學生體適能的提升尤為迫切。配合九年一貫健康與體育領域課程，更可強化適能提升對健康的重要性。本文特就與健康有關連的體適能要素中，國小學生肌力與肌耐力（muscular strength and endurance）相關概念之學習理念加以介紹。

貳、肌適能概念與教學理念

一、肌適能標準

誠然，肌力與肌耐力概念乃是體育課程中與健康有關連的適能之主要部份。美國體育運動學會（the National Standards for Physical Education, NASPE）（1995），並視其為全國體育標準的重要部份。從體育教育觀點言，透過肌適能概念教學，可達成NASPE所研訂的標準和標竿（benchmarks）。

NASPE所研訂的肌力與肌耐力全國標準和標竿如下：

標準一：應用動作（movement）概念和原理於運動技能（motor skills）的學習和發展。

標竿：

· 認定可提升一個人表現的基本練習和訓練的原理。

標準二：表現動態的身體生活方式。

標竿：

· 認知身體活動對個人健康是有益的。

· 描述正規和適當參與身體活動後的健康益處。

標準三：獲得和維持足以提升健康的體適能水準。

標竿：

· 認定身體活動期間的身體改變。

· 從事足以促進肌力發展的適當活動。

· 正確示範者在用以改進和維持肌力與肌耐力、柔軟度、心肺功能和適當身體組成等之活動。

二、肌適能學習結果

除NASPE所認定的體適能標準與標竿外，亦有不少專業人士提出與國小體育課教學有關的特定肌力與肌耐力資訊，可供體育教師參採（AAHPERD, 1999; Ratliffe, 2000; Ratliffe & Ratliffe, 1994; Virgilio, 1997）。從體育教學評量角度言，幼稚園和國小學生在接受過肌力與肌耐力教學後，可得到下列重要學習結果（outcomes）：

（一）幼稚園和國小二年級。



此階段學生應能夠：

- 瞭解人體有許多的不同肌肉，人須從事身體的活動，肌肉才會強壯。
- 知悉肌肉的目的。
- 能示範物體的提舉的正確程序。
- 從事身體活動與運動，使肌肉強壯。
- 能洞悉特定的肌群，並從事特定肌群的適當活動與運動練習。
- 學習以自己的體重作為阻力，正確表現運動或訓練。

(二) 國小三～六年級。

此階段學生應能夠：

- 表現基本程度的概念。
- 能認知並找出主要的肌肉位置。
- 認知肌力與肌耐力的意義和重要性。
- 能以自己的體重為阻力和採用阻力器材（輕的重量訓練器材），示範正確的肌力與肌耐力運動和活動技術。
- 洞悉適合特定肌群的活動與訓練，並作練習。
- 描述和表現如何以重複（repetitions）、系列（set）的觀念，應用過度負荷原理。



- 認知並應用下列FITT公式，俾安全採用過度負荷和進展原理：次數或頻度（frequency）、強度（intensity）、時間（time）和方式（type）。
- 認知如何測量肌力與肌耐力。

三、肌適能概念與學習理念

體育教師在一旦確定學生教學內容後，如何去教這些肌力與肌耐力概念，亦同等重要。體育教學時，教師若能以具體的實例和應用概念，更有助於學生對適能概念的理解。例如，視聽器材、視覺物體（如，人體模型）和項目、活動或事件（即，學習輔助資料），均可用以介紹概念，協助學生理解認知資訊。因為只有口頭的資訊，尚不足以適當培養學生對概念的瞭解，故為有效呈現資訊，須採用像圖畫、海報、圖表、繪畫、作業卡、幻燈片、書籍、雜誌、新聞報紙、光碟、網路、投影片、錄影帶和動作演練等。此外，結合不同的學習方式（口頭資訊和視覺或活動類學習相結合），更可顯著增加學生對資訊的回憶。不過，因每一節課只有三十分鐘，須對資訊作更有效率的呈現，避免減少學生實際參與身體活動的時間。故，體育教師欲提供給學生的適能資訊，須作良好規劃、組織，以1～5分鐘插曲般事件方式呈現最佳。

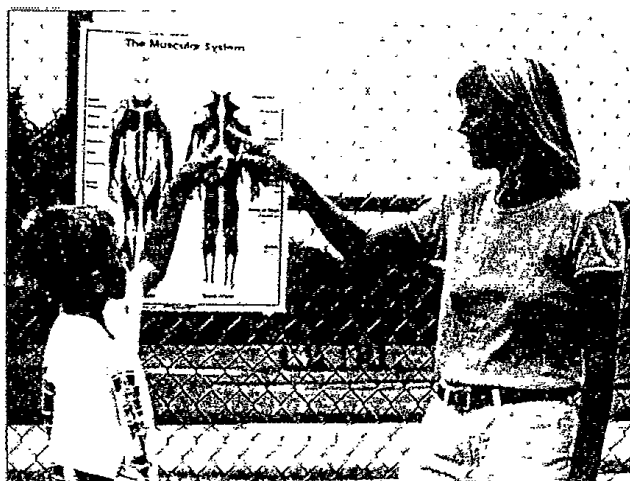
(一) 幼稚園到國小二年級的肌適能概念與學習理念

適用於此階段的肌適能概念，有下列六種：

1. 第一種概念：「人體有許多的肌肉，約600種以上，包含手臂、腿、背、胸和腹部等身體部位肌肉。」

學習理念，適用於第一種適能概念的學習理念，包含視覺教具（器材）和活動的使用。教師首須呈現一張海報，海報上畫有手臂、腿和軀幹肌肉圖解（如圖一所示），並塗上紅顏色。接著，教師叫學生感受一下自己的手臂、腿和腹部等位置的肌肉情形。之後，教師抽選幾位學生發問，以瞭解其是否知悉圖示身體部位肌肉的名稱，最後活動的高潮是教師發給每位學生前述海報肌肉圖解的小張影本，讓學生在圖上肌肉處塗上顏色。

圖一 以視覺教具教學生肌群概念



2. 第二種概念：「肌適能的第二種概

念為肌肉的目的，亦即，肌肉須移動才會變得強壯。」

學習理念。本理念須採用活動，針對此一適能概念，教師要學生試作修正屈膝俯地挺身。接著，教師再問學生一個人如何能夠做俯地挺身這個動作。當然，顯而易見的，學生會回答是因有肌肉的關係。接下來，教師再叫學生試作一般的俯地挺身動作，並教導學生肌肉愈強壯，愈能去做愈困難的活動。教師為抽查瞭解學生的理解情形，可叫他們描述有那些肌肉可讓他們作困難的動作。

3. 第三種概念：「肌適能的第三種概念為物體提舉的程序，亦即，以雙腿提舉物體（如，輕的重量訓練器材），直至雙膝微前凸的姿勢為止，而非膝先彎屈後再提舉物體。」

學習理念。本理念須使用視覺教具、物體和活動。教師首先示範如何以正確的方法將適當重量的物體舉離地面。接著，教師叫學生假裝拾空箱子，表現提舉動作；之後，要學生實作如何提舉輕重量的箱子。最後，教師口頭增強如何以健康的背肌作正確的提舉。結束上課前，為抽查學生理解情形，教師點名叫學生示範以想像的箱子示範正確的提舉技術。在教室或體育運動場地設施學習站，均可佈置物體提舉的作業。

4. 第四種概念：「肌適能的第四種概



念為：達成強壯肌肉的專殊性活動；像體操、柔軟體操、園藝工作、溜冰、爬山、騎自行車、跑步和籃球與足球的跑步等。」

學習理念。本理念教學須採用視覺器材。教師首先讓學生觀看與上述專殊性活動或適能有關的雜誌圖片，以增強學生知曉那些身體活動可培養強壯的肌肉。為抽查學生瞭解的程度，可叫學生去回憶圖片中的情景。此外，教師也可在教室播放類似「適能快車」(Fitness Express)的錄影帶片段，讓學生洞悉有那些活動可用以培養肌肉。

5.第五種概念：「特定肌群的培養，須特定的適當運動與活動。例如，手臂和胸部肌肉，可經由下列運動或活動加以強化：遊戲場結構物的攀爬、俯地挺身、前滾翻和雙手平衡。此外，透過跳繩、溜冰、騎自行車、跑和足球與籃球等跑步，可強化腿肌；以仰臥起坐或身體捲曲動作，可強化腹肌和下背肌力量。」

學習理念。本理念須採用活動和視覺教具。教師叫學生坐在靠近竿子、平的墊子、跳繩和腳踏車的地方，接著，找部分學生作爬、前滾翻、雙手平衡、俯地挺身、仰臥起坐、跑和跳繩等活動。在每一活動期間，問學生，這些活動可強化那些身體部位的肌力。在教室裡，教師可把取自新聞報紙和雜誌的圖片，要學生製作成所討論的活動或運動之美術拼貼作品，叫

學生把活動圖片和可強化的身體部位相配。

6.第六種概念：「肌適能的第六種概念為使用自己的體重改正運動表現（如，俯地挺身、仰臥起坐）。」

學習理念。本理念須採用活動。教師告知學生，柔軟體操運動時若不認真做或虛應故事，無助於強壯肌肉的培養。接著，找二位學生示範俯地挺身和屈膝仰臥起坐的正確技術，接著，叫全班學生試著正確地去做每一運動。誠然，有益的少數運動之重複，遠優於許多虛應動作的重複。動作做得不認真或馬虎，是無法培養強壯的肌肉。

(二) 國小三年級到五年級的肌適能概念與學習理念

適用於本階段學生肌適能概念教學的學習理念有下列六種：

1.第一種概念：「人體重要的肌肉有：腹肌、斜方骨肌、臀肌、二頭肌、三頭肌、四頭肌和腿筋等。」

學習理念。本理念須使用視覺教具。前述每一種肌群名稱寫在個別檔案夾，在柔軟體操運動期間，當教師詳述每一肌群時就顯示一張檔案。而在整個學習上課期裡，全班學生須定期背誦肌群名稱，以增強記憶。之後，學生可在在教室裡，從肌肉系統圖或如有電腦以CD-ROM中觀看肌群。

2.第二種概念：「肌力與肌耐力的界定，以及其重要性。肌力意指肌肉一次施予的力量，肌耐力則指肌肉多次施予的力量。且，肌適能乃是運動或工作、傷害預防和感受好等所必須。」

學習理念。本理念學習須使用物體。教師在教導肌力與肌耐力時，可使用手動式腳踏車充氣筒（如圖二所示）。這種充氣筒附有一籃球作為重阻力。教師可叫一位學生以雙手作一次的打氣動作，另一位學生則以另一充氣筒作十次打氣動作，使排球（作為輕阻力）膨脹。接著，教師界定何謂肌力。肌力指的是，移動物體一次所須的最大肌肉力量，肌耐力則指用於多次移動物體所用的肌力。之後，找二位學生再示範前述打氣動作；教師對學生作小考，以瞭解學生是否知道何種動作為肌力，何種動作為肌耐力。教師並以例子說明移動重物體時肌力的重要性，以及多次移動物體時肌耐力不能太疲勞的重要性。



圖二 以物體教具教學生肌力和肌耐力概念

再者，教師亦須強調肌適能對好的感受、傷害預防和運動表現好等的重要性。結束上課前，叫所有學生參與重視肌力和肌耐力的學習站動作。

3.第三種概念：「此一概念強調專殊性。亦即，特定的肌群須有特定的運動和活動，以改善肌力與肌耐力。對三頭肌、二頭肌、胸前肌、斜方肌、和外側肌，以俯地挺身、引體向上、前滾翻、手倒立和重量訓練。對腹肌言，可以曲膝仰臥起坐和V型坐姿平衡。對四頭肌、臀肌和腿筋言，以蹲跳、籃球與足球跑步、溜冰、騎腳踏車、慢跑、跳繩和徑賽中的跳動作或體操等。」

學習理念。此一理念須採用視覺器具和活動。在學習站，學生須表現技能或運動。紙檔案夾，提供有肌群名稱。教師須定期停止上課活動，叫學習站的學生複誦肌群和有關連的運動動作之名稱。

4.第四種概念：「次數或頻度、強度和時間指引。頻度指的是每隔一天，強度意指以自己的體重為阻力，時間則為每三回合後8次以上的重複。」

學習理念。此一理念須使用視覺器具、物體和活動。

（1）次數的學習理念。體育教師拿出一個大日曆，在每隔一日位置作上記號，以設立在某幾週期間，多久作肌肉運動，另在其它幾週的某些天，亦作記號作為肌



肉運動日期。同時，教師可向學生說明，每天能作肌肉運動最好，至少每隔一天亦須作肌肉運動，以培養肌力和肌耐力。教師也須叫學生說出，那一週肌肉運動次數不足。

(2) 強度的學習理念。體育教師拿一塊五公斤重薄板給學生觀看，並向學生解釋，體重就像重量板，只要透過運動就可發展肌肉，因為身體本身就是阻力。此外，教師亦須向學生提醒，除非他們逐漸長大、生長和發展到一定程度，並由有專長的成人協助，否則不宜作舉重練習。而在教室課堂上，教師可叫學生作數學乘法的問題，以瞭解多少個五公斤重薄板，與每位學生體重相等。

(3) 時間的學習理念。教師告知學生在未達到疲勞程度前，可儘可能重複做運動，俾同時發展肌力與肌耐力。此外，教師亦須讓學生瞭解，在二次以上的回合期間，若每一回合之間有1到2分鐘的休息，可重複更多次數的動作。且，學生在每三回合的運動期間，至少重複1-12

次或更多的運動。教師亦須展示動作卡樣本，以顯示每一運動站的重複運動目的。例如，以俯地挺身言，屬紅色水準的學生，做一次或以上；白色水準的學生，做六次或以上；藍色水準的學生，做十二次或以上。而在運動循環練習時，也可設計使用動作卡。



5.第五種概念：「此種概念主要為過度負荷和進程原理。當學生做不同回合的運動時，每一新的週次，試著做更多重複運動，且某項運動若未做三回合以上，則可試著增加一回合。」

學習理念。此一理念須使用視覺器材或教具。本概念學習，教師須再呈現動作卡樣本給學生觀看，以顯示運動重複的目的，亦即，紅色、白色和藍色水準學生，須重複做俯地挺身。教師亦須向學生解釋，在每一新的週次裡，在加重每一回合運動量期間，應試著多做1或2次的運動重複。此外，教師亦須再使用行事曆，讓學生知悉一個月期間，學生緩慢改進其俯地挺身次數和手臂肌力或肌耐力的例子。接著，教師亦要求學生保存週記，以觀察自己進步的情形。

6.第六種概念：「此種概念主要為肌力與肌耐力測量。可用於測量肌力與肌耐力的運動有：俯地挺身、引體向上、屈膝仰臥起坐和仰臥起坐。」

學習理念。本理念須應用活動。進行此概念學習時，教師須再讓學生回想有那些活動有助於培養不同肌群的肌力和肌耐力。接著，教師選幾位學生公開示範表演俯地挺身、修正式的引體向上、引體向上、屈膝仰臥起坐和腹部捲曲等動作。在每一動作示範期間，教師

可指出有那些運動在經幾週的練習後，可增加測量時的肌力與肌耐力。接著，教師須重視學生自我能力表現改進的挑戰，而非與其他學生的競爭。更為重要的是，教師應讓學生清楚瞭解，肌力與肌耐力的改善，往往須花上約二個月的時間。

參、結語

總之，有了簡化的資訊提供，教師又能以有創意的、能吸引學生興趣的方法進行教學，學生可有效學習到肌適能概念。而為協助學生更加理解適能資訊，像視覺的說明（如錄影帶、投影片、幻燈片等）、物體（如，骨骼與肌肉模型）和活動（如，各項運動或動作）等，均屬有效能的方法。透過前述所介紹每一學習理念，體育教師可幫忙學生瞭解和學習到肌適能概念。前述這些學習活動，同屬簡要的插曲可整合到課堂或教案內，於體育課程時強調適能教學。認同本文所介紹的概念與學習理念之教師，不妨姑且一試，之後，另行設計屬自己教學情境需求的概念和學習理念。請切記，與健康有關連的適能資訊教學，可帶給學習者終身的益處。

參考書目

- AAHPERD (1999). *Physical best activity guide: Elementary level*. Champaign, IL: Human Kinetics.
- Alga, B. (2000). *Bruce Alga health and anatomy series: The muscular system*. Bakersfield, CA: Alga Inc.
- National Association for Sport and Physical Education. (1995). *Moving into the future: National standards for physical education*. St. Louis, MO: Mosby.
- Ratliffe, T. (2000). Designing your fitness curriculum. *Teaching Elementary Physical Education*, 11 (5), 35-37.
- Ratliffe, T., & Ratliffe, L.M. (1994). *Teaching children fitness: Becoming a master teacher*. Champaign, IL: Human Kinetics.
- Sander, A. N., & Burton, E.C. (1989). Learning aid materials: Enhancing fitness knowledge in elementary physical education. *Journal of Physical Education, Recreation & Dance*, 60 (1), 56-59.
- Virgilio, S. (1997). *Fitness education of children: A team approach*. Champaign, IL: Human Kinetics.