

淺談應用運動處方對氣喘學童的幫助

周珍璉 國立體育大學體育推廣學系碩士生

前言

氣喘為我國學童常見之慢性疾病，根據張晏芯（2002）調查發現氣喘學生常因喘發作而請假或輟學，甚至影響生理情緒、社會適應及學習表現。

而近年來有許多研究發現，適度參與運動不僅不會造成氣喘學童的危險，反而對氣喘孩童具有許多正面的健康效益，包括改善氣喘的症狀、降低兒童的缺課率、增進個人自信及同儕間人際關係，進而提升生活品質（林俊宏、謝錦城、黎俊彥，2007；洪進源、劉先翔、林瑞興，2012；陳俊杰，2004；Kendrick, 2000；Sidiropoulou, 2007；Weisgerber, Guill, Weisgerber & Butler, 2003）。因此，只要避開引發氣喘因素，氣喘學童是可以參與運動並且達到健康效益。但每當新學期初，

學校衛生組會發給體育教師所教班級學生個人病史一覽表，發現到有氣喘疾病的學生佔不少比率。再者，每到秋冬轉換季節時，經常有學生反應身體不適，而使氣喘兒對於從事運動的比率和意願較低。

研究指出臺灣地區的氣喘學童每週參加三次運動的比率只有32.9%，且每次運動超過20分鐘者，遠少於2010年全民健康85%的目標（Hsu, Fu, Huang, & Chiang, 2006）。因此身為體育教師的我對「氣喘」這疾病除了感到傷腦筋外，也產生了極大的好奇心，究竟「氣喘」是什麼？什麼因素引發氣喘？而體育教師在設計運動處方時應注意事項為何？以及如何提升氣喘學童的健康效益呢？相信多數體育教師也與我有一樣的問題存在，如何藉由運動處方來改善學童的氣喘問題，實值體育教師們省思。

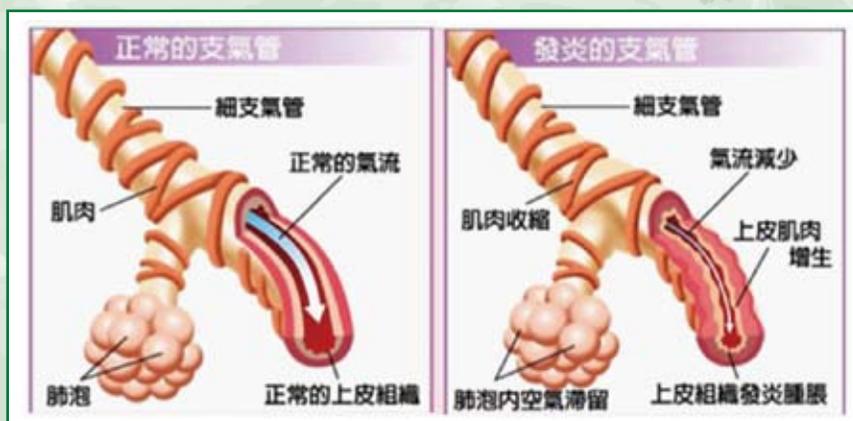


圖1 氣喘發作時的氣道反應現象

資料來源：臺大醫院健康電子報

何謂氣喘及引發因素

支氣管哮喘，又稱氣喘，是一種慢性的呼吸道發炎疾病。一般正常的氣管徑較大，當氣喘發作支氣管痙攣時，上皮平滑肌收縮導致肌肉增生造成氣管變窄，導致呼吸困難，並產生咻咻的聲音（如圖1）。

陳力振（1999）指出引發氣喘的因素分為3種：

（一）外因型：因為吸入外界環境中的過敏原，如家塵、草木的花粉、動物皮毛、霉菌、蹣蟲、油漆、及寒冷的空氣等所造成。

（二）內因型：不是因為特異性刺激

所引發的，如上呼吸道感染、鼻炎所造成。

（三）混合型：即為以上兩種兼有者。

另外，有因運動引發的稱之運動誘發氣喘（exercise-induced asthma; EIA），通常發生在劇烈運動後的6-20分鐘，發作時會出現慢性咳嗽、呼吸喘鳴聲、運動時呼吸困難、胸部有緊迫感（譚美珠，2011）。

Carlsen（1998）指出氣喘病患70-80%曾發生運動誘發性氣喘，由於學童較常做劇烈運動，故運動誘發性的氣喘發生的機率較其他年齡群高。當我們劇烈運動時，一般人

會趨向用嘴巴呼吸，如此冷且乾燥的空氣直接進入我們的下呼吸道，水分從呼吸道黏膜蒸發，導致溼度降低而使血管滲透壓增加，並刺激肥大細胞釋出發炎物質，促成血管擴張及支氣管平滑肌收縮，造成氣道阻塞，便容易引起氣喘發作。

Morton & Fitch (1993) 提出使用鼻子呼吸的空氣濕度約 80-90%，但由嘴巴呼吸的空氣濕度大約只有 60-70% 左右，所以運動時用鼻子呼吸可以降低引發氣喘的機會。

氣喘學童的運動處方及注意事項

1995 年美國預防醫學服務任務小組 (US Preventive Services Task Force, USPSTF) 建議臨床醫師在對其所有服務對象做運動處方的諮詢時，應根據每個人的健康狀況、疾病限制、生活型態，給予不同的運動處方建議 (楊宜青，2014)。

一、運動處方五要素

(一) 運動型態：可分為「有氧運動」，如走路、游泳、慢跑、韻律舞等；「無氧運動」，如田徑裡的短跑、柔道、武術等。

(二) 運動頻率：是指每週運動次數，依美國運動醫學會的建議，每週至少要運動 3-5 次。

(三) 運動持續時間：持續運動多長時間。

(四) 運動強度：最大心跳率是以 220 減年齡來評估 (Fox, Bower & Foss, 1988)。

(五) 運動進展速率：需要根據個人健康狀況、時間，分階段循序漸進。

以下提供不同運動處方，如運動型態、運動頻率、運動強度與運動持續時間、運動訓練期數、健康效益及運動注意事項等，整理做為體育教師參考 (如表 1)。

綜合以上學者研究結果顯示，對氣喘孩童的有效運動處方：(一) 運動型態：建議採用間歇式 (每次練習不超過 5 分鐘、中間休息 1 分鐘)。有氧運動，如游泳、走路、慢跑、騎腳踏車、太極拳、籃球或足球等運動；(二) 運動強度：大約為 65-80% 最大心跳率 (避免以最大負荷量運動)；(三) 運動持續時間：每次至少 20-30 分鐘；(四) 運動頻

表1 不同運動處方（訓練計畫）

研究者 (年代)	林俊宏等 (2007)	洪進源等 (2011)	陳俊杰 (2004)	Sidiropoulou (2007)	Basaran (2006)
運動型態	游泳	游泳、走路、 慢跑或騎腳踏 車	太極拳	足球	籃球
運動頻率	每週 2 次	每週 4-5 次	每週 3 次	每週 3 次	每週 3 次
運動持續 時間	每次 30 分鐘	每次 20-30 分鐘	每次 30 分鐘	每次 45 分鐘	每次 60 分鐘
運動強度	強度 60%	強度 65% -70%	強度 45-60%	強度 50-80%	強度 50-80%
運動訓練 期數	為期 6 週		為期 12 週	為期 8 週	為期 8 週
健康效益	身體質量指 數增加、柔 軟度增加、 心肺適能增 加、減少氣 喘發作機率	改善氣喘的症 狀、降低兒童 的缺課率、增 進個人自信及 同儕間人際關 係	心肺適能增 加、柔軟度增 加、減少氣喘 發作機率	心肺適能增 加、減少氣 喘發作機率	心肺適能 增加、減 少氣喘發 作機率
備註	1. 先增加持 續時間， 再增加訓 練強度。 2. 室內溫水 游泳池之 相對溼度 約 60% 為宜。	1. 採取循環訓 練或反覆練 習的運動方 法，且運動 時間不超過 5 分鐘。 2. 採漸進原則 慢慢增加運 動次數、時 間、強度。	1. 練習方式： 採間歇式， 每次練習 5 分鐘、休息 1 分鐘。 2. 練習內容： 陳式太極拳 32 式。	練習方式： 間隔足球訓 練交替 100 秒（強度 50-60%） 與 20 秒 （強度 80-90 %）。	

資料來源：本研究整理

率：每週至少 2 次，為期至少 6 週以上的訓練期；（五）運動進展速率：階段性的循序漸進，先增加持續時間，再增加訓練強度。

事實上，只要氣喘控制好其

中包括環境中過敏原、溫溼度的控制、適當的藥物等，讓支氣管發炎愈少，運動時就愈不易誘發氣喘。適度身體活動之參與，對氣喘孩童具有許多正面的健康效益，包括增

進心肺功能、促進徵狀改善、降低氣喘發作次數、降低兒童的缺課率、增進個人自信及同儕間人際關係等效益。

二、氣喘學童的運動注意事項

(一) 慎選運動的環境：避免在寒冷及乾燥的環境下運動，宜選擇溫度和濕度適中的環境，如果在寒冷或乾燥的環境運動，應戴上口罩或圍巾，避免乾冷的空氣對氣管直接造成刺激，而且可以避免水分流失過快（方進隆，1992）。

(二) 暖身運動及冷卻運動：美國運動醫學會於1995年提出一個完整的運動處方應包含暖身運動5-10分鐘、有氧運動30-40分鐘、冷卻運動5-10分鐘。就氣喘學童來說暖身運動及冷卻運動非常重要，除了可減少運動傷害外，也可避免運動時突然的快速呼吸，使冷空氣快速進入呼吸道造成突然的負荷，而引發氣喘發作（陳淑如、張文英、鄭綺，2001）。

(三) 指導氣喘兒多利用鼻子進行呼

吸：因為鼻孔有過濾的功能，可以去除空氣中不良的物質，減少外在物刺激呼吸道，以有效地降低氣喘兒發病的機率（洪進源等，2012）。

(四) 運動水分的補充：氣喘學童從事運動時，應注意運動前、中、後水分的補充，減少因大量呼吸造成呼吸道黏膜因水分流失所引發的氣管收縮，以降低運動誘發氣喘的機率。

(五) 運動前藥物的使用：對於曾經有運動誘發氣喘的兒童，在劇烈運動前，可以使用短效型乙型氣管擴張劑，可有2到3小時預防運動引起氣喘的功效（高峻凱，2013）。

(六) 運動誘發氣喘發作時之處理方式：學童如果在運動過程中出現胸部緊迫、咳嗽、呼吸喘鳴等氣喘症狀，應立即停止運動，先協助採舒適的坐姿，鼓勵其慢慢的深呼吸，再用嘴巴慢慢的吐氣，予以緩解，若未緩解時應馬上給予吸入劑型短效支氣管擴張劑2到4下，需

要時可 15 至 20 分鐘一次，共 3 次（譚美珠，2011）。

此外，目前各國中小學保健室皆有常備吸入劑型短效支氣管擴張劑，可先緩解氣喘發作的症狀，老師可以和學校護士配合，作適當的處理，以降低意外的發生。

結語

許多家長在過度保護及未獲得正確訊息的狀況下，往往告知甚或限制患有氣喘疾病的小朋友盡可能不要從事激烈運動，卻不知如此將讓這些氣喘的小朋友對運動產生顧忌，造成運動量不足，反而導致惡性循環使得學童的體適能和心肺適能變差。

事實上，就上述各項研究發現，規律的運動不但可帶來許多正面的健康效益，包括增進體適能及心肺適能，更可降低氣喘發作的頻率、減少氣喘徵兆、進而提升課間出席率、增強氣喘學童社會與心理的獨立。

因此，無論是家長或老師，只要能慎選可提供學童妥善的運動

環境，注意運動時所需的安全措施與防護，再針對個人體質、健康狀況，依運動型態、頻率、持續時間、強度及進展速率等運動處方五要素，擬訂適當的訓練計畫，有效降低運動對氣喘所帶來的誘發因子，如此，便可多多鼓勵患有氣喘疾病的孩童參與規律的運動，讓他們也可以擁有完整且健全的生活。

參考文獻

- 方進隆（主編）（1997）。*教師體適能指導手冊*。臺北：國立臺灣師範大學學校體育研究與發展中心。
- 林俊宏、謝錦城、黎俊彥（2007）。游泳對氣喘孩童的健康效益與運動處方。*運動生理暨體能學報*，6，13-22。
- 洪進源、劉先翔、林瑞興（2012）。氣喘兒童的運動處方。載於 *運動科學暨休閒遊憩管理學術研討會論文集*（頁 119-125）。屏東：國立屏東教育大學。
- 高峻凱（2013）。氣喘學童在學校的運動。*臺灣氣喘衛教學會刊*，29，8-9。
- 張晏芯（2002）。*國中氣喘學生學習表現與身心社會適應之探討*（未出版碩士論文）。長庚大學護理學研究所，新北市。

- 陳力振 (1999)。氣喘病的成因與診斷。長庚醫訊, 20 (3), 20-22。
- 陳俊杰 (2004)。十二週太極拳訓練對氣喘兒童肺功能與心肺耐力的影響 (未出版碩士論文)。國立臺灣師範大學, 臺北市。
- 陳淑如、張文英、鄭琦 (2001)。氣喘兒童的運動指導。長庚護理, 12 (3), 230-237。
- 楊宜青 (2014)。體能活動與健康。取自國立成功大學, 衛生保健組網址 <http://health.osa.ncku.edu.tw/files/13-1067-7428.php>
- 譚美珠 (2011)。氣喘學童室內、外運動指導與日常生活呼吸運動介紹。臺灣氣喘衛教學會刊, 22, 25-27。
- Carlsen, K. H.(1998). Exercise induced asthma in children and adolescents and the relationship to sports. *Pediatric Allergy Immunol*, 9, 173-180.
- Fox, E. L., Bower, R. W., & Foss, M. L.(1988). *The physiological basis of physical education and athletics*. Saunders College, Philadelphia.
- Hsu, S. K., Fu, L. S., Huang, J. L., & Chiang, L.(2006). Factors influencing physical activity levels children with asthma. *Mid-Taiwan Journal of Medicine*, 11(4), 205-213.
- Kendrick, Z. V.(2000). Decreasing activity limits for asthma patients. *The Physician and Sports Medicine*, 28(10), 331-338.
- Morton A. R., & Fitch, K. D.(1993). Comparison of maximum voluntary ventilation through the mouth and nose. *Australian Journal of Science and Medicine in Sport*, 25(2), 40-42.
- Sidiropoulou MP, Fotiadou EG, Tsimaras VK, et al.(2007). The effect of interval training in children with exercise-induced asthma competing in soccer. *J Strength Cond Res*, 21, 446-450.
- Weisgerber, M. C., Guill, M., Weisgerber, J. M., & Butler, H.(2003). Benefits of swimming in asthma: effect of a session of swimming lessons on symptoms and PFTs with review of the literature. *Journal of Asthma*, 40(5), 453-464.
- Williams & Wilkins(1995). *ACSM's guidelines for exercise testing and prescription*(5th ed.). NJ: American College of Sports Medicine.