

不同強度晨間身體活動介入對國小學童健康體適能表現之探討

蕭健治 | 彰化縣新寶國小教導主任

前言

根據教育部調查資料顯示，國內近六成的學生不熱愛運動，且未養成規律運動的習慣。Ashlesha(2004)發現，很多學生身體活動都是不符合標準的，大部分為了學術上競爭的目標而犧牲了身體活動機會。Stone等人(1998)提出，身體活動是提升體能最直接的方法，Fairclough和Stratton(2005)指出學生大部分身體活動時間集中在學校，學校對學生身體活動內容設計影響學生身體活動量；目前依教育部九年一貫課程規劃體育課程於小學階段安排每週三節，其中還包含了健康課程一節，實際上學童藉由體育課從事身體活動的時間一週只有80分鐘，活動時間量與聯合國組織所公布每天30分鐘差距甚大。日前，教育部「各級學校體育實施辦法」已修訂完成，中、小學每週應至少實施晨間或課間健身運動三次（教育部，2006）。基此，學校以不同強度晨間身體活動介入為方向，深入瞭解透過不同強度及規律運動時間之晨間身體活動對學童健康體適能表現之影響。

實施方法

參加對象以彰化縣芳苑鄉新寶國小九十七學年度分布在四、五、六年級11~13歲間所有的學童為主，共計80人，排除身體狀況不佳及不參與學童後，共75人。分組採隨機比例抽樣共分三組，高強度運動組共25人，低強度運動組共25人，另外設對照組一組共25人，活動實施前，三組均接受體適能前測。高、低運動組接下來參與活動設計，對照組則否，於活動結束後，三組均接受後測，檢測方式依據教育部頒行「國民小學體適能測驗」所訂定之測量方法與測量項目，測量參與學生在學校所設計之身體活動參與後健康體適能表現，並依照測量結果做分析比較。

活動強度設計依據教育部公布學童體適能運動處方籤，訂定不同強度晨間身體活動內容，強度模式於活動實施前接受信效度考驗，內容針對體適能檢測項目實施，並依體能活動強度分為高強度、低強度、對照組三種，每週於學校晨間活動時間進行三次，一次三十分鐘，持續八週，活動過程皆由學校專任體育教師協助督導，並由

表一 高強度晨間身體活動內容表（三次/週）				
項目週次	單腳跳階 （持續時間）	PNF伸展 （持續時間）	仰臥舉腿 （持續時間）	登階運動 （持續時間）
一	8下 × 1組 2分鐘	伸展操 6分鐘	20下 × 1組 2分鐘	96BPM × 2 10分鐘
二	8下 × 1組 2分鐘	伸展操 6分鐘	20下 × 1組 2分鐘	96BPM × 2 10分鐘
三	8下 × 2組 3分鐘	伸展操 6分鐘	20下 × 2組 3分鐘	96BPM × 2 10分鐘
四	8下 × 2組 3分鐘	伸展操 6分鐘	20下 × 3組 4分鐘	96BPM × 2 10分鐘
五	8下 × 2組 3分鐘	伸展操 6分鐘	20下 × 4組 5分鐘	96BPM × 2 10分鐘
六	8下 × 3組 4分鐘	伸展操 6分鐘	20下 × 5組 6分鐘	96BPM × 2 10分鐘
七	8下 × 3組 4分鐘	伸展操 6分鐘	20下 × 6組 7分鐘	96BPM × 2 10分鐘
八	8下 × 3組 4分鐘	伸展操 6分鐘	20下 × 7組 8分鐘	96BPM × 2 10分鐘

表二 低強度晨間身體活動內容表（三次/週）				
項目週次	垂直跳 （持續時間）	伸展運動 （持續時間）	改良式仰臥起坐 （持續時間）	登階運動 （持續時間）
一	8下 × 1組 2分鐘	伸展操 6分鐘	20下 × 1組 6分鐘	80BPM × 2 10分鐘
二	8下 × 1組 2分鐘	伸展操 6分鐘	20下 × 1組 6分鐘	80BPM × 2 10分鐘
三	8下 × 2組 3分鐘	伸展操 6分鐘	20下 × 2組 7分鐘	80BPM × 2 10分鐘
四	8下 × 2組 3分鐘	伸展操 6分鐘	20下 × 3組 8分鐘	80BPM × 2 10分鐘
五	8下 × 2組 3分鐘	伸展操 6分鐘	20下 × 4組 9分鐘	80BPM × 2 10分鐘
六	8下 × 3組 4分鐘	伸展操 6分鐘	20下 × 5組 10分鐘	80BPM × 2 10分鐘
七	8下 × 3組 4分鐘	伸展操 6分鐘	20下 × 6組 11分鐘	80BPM × 2 10分鐘
八	8下 × 3組 4分鐘	伸展操 6分鐘	20下 × 7組 12分鐘	80BPM × 2 10分鐘

護理師協助處理學生之突發狀況。在活動過程中，學生若有覺得身體不適、家長反對或學生拒絕參與，即立刻停止該學生繼續參與此項活動。

活動內容

高強度運動組之肌力身體活動採〈教育部體適能處方〉之單腳跳階，柔軟度身體活動採本

體自感神經促進伸展操，肌耐力身體活動採體適能處方之仰臥舉腿，心肺耐力身體活動採強度為96BPM登階運動；低強度運動組肌力，身體活動採體適能處方之垂直跳，柔軟度身體活動採體適能處方之伸展操，肌耐力身體活動採體適能處方之改良式仰臥起坐，心肺耐力身體活動採強度為80BPM登階運動，活動內容如圖所示。



高強度運動組

臥姿伸展操之
臥姿舉腿



準備動作



完成動作

高強度運動組

體前彎
體前伸展操



準備動作



完成動作

高強度運動組

仰臥舉腿



準備動作



完成動作

低強度運動組

垂直跳



準備動作



完成動作

低強度運動組

坐姿體前彎



準備動作



完成動作

低強度運動組

站立屈膝



準備動作



完成動作

低強度運動組

弓箭步



準備動作



完成動作

低強度運動組

體前彎



準備動作



完成動作



表三 參與活動各組基本資料表				
組別	人數	年齡（YRS）	身高（CM）	體重（KG）
高強度實驗組	25	12.12±0.78	143.28±7.81	39.62±10.77
低強度實驗組	25	12.20±0.76	142.88±9.85	38.63±11.59
對 照 組	25	12.20±0.76	144.36±8.69	39.90±7.62

表四 實驗組與控制組各變項前測同質性考驗表				
項目	平均數	標準差	F值	P值
身體質量指數	18.90	3.39	.17	.85
柔軟度	25.02	7.78	1.31	.27
肌力	115.50	15.70	.23	.78
肌耐力	23.55	10.10	.08	.92
心肺耐力	372.88	66.44	.54	.58

活動實施結果與討論

一、活動實施前體適能測量結果同質性考驗

本研究實驗依運動強度不同區分為高強度實驗組、低強度實驗組、對照組三組（表三）。採單因子變異數分析比較高、低強度實驗組與對照組健康體適能前測表現是否有差異，以考驗其同質性。由表四的結果可知，高強度實驗組、低強度實驗組與對照組，身體質量指數、坐姿體前彎、立定跳遠、屈膝仰臥起坐與800公尺跑走前測成績，皆無顯著差（ $p>.05$ ），表示各組間具有同質性。

二、活動實施前後各組體適能測量結果比較

從實施結果統計分析顯示，高、低運動組學童經由參與八週不同強度身體活動後，除身體質量指數外，在柔軟度、肌力與肌耐力、心肺耐力前後測數據中，組內學童在健康體適能有顯著提升，實施結果如表五。

活動實施後結論如下：

1. 高、低強度運動組學童在晨間身體活動介入後，學童健康體適能表現除身 體質量指數外，柔軟度、腿部肌力及腹部肌耐力、心肺

表五 實驗組、對照組組內健康體適能前後測統計分析表						
項目 組別	前測		後測		t值	
	平均數	標準差	平均數	標準差		
身體質量指數						
高強度實驗組	19.10	3.85	18.99	3.83	1.23	
低強度實驗組	18.58	3.79	18.60	3.71	-.31	
對 照 組	19.01	2.48	19.09	2.44	-1.61	
柔軟度						
高強度實驗組	28.16	7.22	38.60	6.75	-16.64**	
低強度實驗組	24.60	7.92	32.24	7.90	-12.74**	
對 照 組	26.08	7.44	26.28	7.53	-2.00	
肌力						
高強度實驗組	141.04	22.74	157.08	18.27	-13.45**	
低強度實驗組	138.64	21.61	146.80	21.38	-15.26**	
對 照 組	135.88	33.42	136.24	33.45	-1.73	
肌耐力						
高強度實驗組	33.68	9.04	41.36	6.61	-12.63**	
低強度實驗組	32.40	14.09	38.92	12.41	-11.70**	
對 照 組	32.64	12.38	32.76	12.23	-.64	
心肺耐力						
高強度實驗組	327.20	53.28	282.56	42.03	12.02**	
低強度實驗組	341.24	87.10	300.42	45.42	2.27*	
對 照 組	343.44	80.19	344.56	78.23	-.68	
*p<.05 **p<.01						

- 耐力皆有顯著的進步。針對目前校園學童規律運動習慣、參與運動社團及生活型態三項教育部統計分析如下：就學生規律運動習慣而言，多數學生未養成每週至少三天的規律運動習慣；就參與運動社團而言，仍未普及化；在生活型態上，坐式生活型態佔據學生大部分的作息時間。鑑此，學校應適度增加身體活動量，如跑走活動、球類運動、大會操、新式健康操、非傳統體育教學、游泳、步行模式等，有效提升學生體適能。在九年一貫課程實施後，健康與體育領域為七大領域之一，課程頒布後，國小課程架構中，健康與體育領域只規劃三
2. 對照組在組內比較，體適能表現皆無顯著差異性。
3. 高強度運動組學童有32%獲得體適能金牌獎章，28%銀牌獎章，24%銅牌獎章，與全國百分等級常模對照有明顯進步。
4. 低強度運動組學童有20%獲得體適能金牌獎章，32%銀牌獎章，16%銅牌獎章，與全國百分等級常模對照亦有明顯進步。
5. 對照組學童只有8%獲得銅牌，其餘皆未達獲獎標準。

節課，一節為健康課程，另外二節為體育課，學童在學校裡所參與有規劃課程的身體活動時間並不多，與教育部推展學童各項體能計畫實難配合。學校單位礙於無法修訂課程結構，於是轉而另謀其他課餘時間加強學童參與身體活動，其中最能妥善利用的時間為學校晨間活動時間，各校訂定晨間活動時間長度不一，但基本上都達二十分鐘以上，這段時間學童並未參與任何課程教學，能讓班級導師充分的彈性運用，藉由這段時間使學童規律的參與身體活動，以增加自身體能，因此建議學校單位能妥善利用晨間安排各項體能性活動，除了提升學童健康體能表現外，亦可從中養成學童規律運動習慣，以本校為例，學童在結束八週晨間身體活動介入後，學生將近八成喜好繼續從事晨間身體活動，教師也希望利用這段晨間活動時間和學生共同參與，提高師生間歡愉參與學習氣氛，增進師生關係，九十八學年度開始，各班也自發性持續辦理此項晨間身體活動；學校是提供學童最多身體活動的場所，本校也透過有效的晨間身體活動安排，並在校務會議中與各學年教師中建立此項身體活動銜接的共識，鼓勵學生積極參與學校及班級安排各項身體活動，並建立獎勵制度，使學生參與運動、培養運動習慣、增強健康體能、學習運動技能、享受樂趣、促進身心健全發展。

參考文獻

- 教育部（2006）。教育部各級學校體育實施辦法。台北市：作者。
- 教育部（2009）。體適能全球網站。2009年8月15日取自網頁：<http://www.fitness.org.tw/TW/index.html>
- Ashlesha, D., & Roland, S. (2004). Physical Education in Elementary School and Body Mass Index: Evidence from the Early Childhood Longitudinal Study. *American Journal of Public Health*, 9(94), 1501-1506.
- Fairclough, S., & Startton, G. (2005). Physical education' s contribution to young people' s physical activity levels. *Healthy Education Research*, 20(1), 14-23.
- Stone, E. J., McKenzie, T. L., Welk, G. J., & Booth, M. L. (1998). Effects of Physical Activity Interventions in Youth: Review and Synthesis. *American Journal of Preventive Medicine*, 15(4): 298-315.