

運動對殘障者身體的療效

鄭淑華

一、運動對身體各部位機能的影響

體育是一種身體的活動，而身體活動乃是指身體各部位的運動，也就是說運動是一個最根本的問題。我們經常會聽到這樣的問題，「你對自己的體力有信心嗎？」可惜的是回答沒有自信的人仍佔大多數，有時候我們也常常會提到「那麼你現在做些什麼運動呢？」換言之，我們說來說去都是環繞着體育這個話題，做運動最主要的是維持並增進體力，肌肉經過不斷伸張、鬆弛可以促進肌肉強度，肌肉內微血管的增加、骨與關節的發達、呼吸、心臟、循環系統及神經系統的活絡，對生理機能都有很大的影響。像這樣的運動對全身所造成的影響，我們大致可分為熱能的產生與體內狀況的維持及調節，因為運動時，我們消耗熱能，因此，才能再產生熱能並保持恆常的狀態。

熱能的產生與體溫的調節，食物和營養，消化與呼吸作用都有關係，而一般人以為那是指呼吸次數的增加而已；又恆常性的維持乃是與排泄作用、心臟循環機能等有關，然而一般人却只知道那是一種心跳次數的增加罷了。因此，如果能提高呼吸機能及心臟循環機能就必定可以持久，提高對運動的持久性，加強神經系統的作用（如平衡性、協調性、靈敏性），更能連同也把肌肉能力發展到最大限度並維持持久度、柔軟度、瞬間爆發力等。

大家都知道，人體就像一部機器，與人的老化一樣，長期的使用自然會產生磨擦裂痕，又像固定的石膏，長期不使用也會發霉的。

一九四八年 Dablin 曾做過這麼一個實驗，他將 4 個成人腰部以下用石膏固定，讓他們無法動彈，躺在床上 6 1 7 個星期，結束其報告中指出 (1) 雖然他們體重幾乎沒有起變化，然而，構成人體肌肉的主要成份卻從尿液中排泄掉，體內脂肪增加，(2) 腕的寬度減少約 2%，大腿的寬度減少約 4%，而小腿

的寬度減少約 7%，腕部的肌肉減少約 7 1 9%，腿部的肌肉則減少了 13 1 21%，(3) 尿液中構成骨骼主要成分的鈣及磷酸大量的被排出體外，(4) 運動時脈搏跳動的次數及血壓的增高也大，並且 (5) 無法站立太久等。

再者，根據 *Rowe* 公式化機能性順應的法則我們可以更清楚的了解到人體若使用過度會磨損，相反地，不使用也會發霉。如果假設人類的壽命是一二五歲來說，在身體機能還處於發育的期間去開發它，給它好的鍛鍊，並且也能好好的使用保養的話就可以延長其發育的期間至少為原來的六倍，也就是說我們可以延長一二五年的壽命。

二、體育活動給殘障者在身體方面帶來的影響。

現代病的主因源於運動不足，因此也只有說運動才能解決這個問題。在這裏我們可以拿 *Hammond* 的研究來說明，愈是經常在活動筋骨的人，一年中的死亡率較低，（如表一）。

關於復健設施中接受治療者在運動方面的影響，以各種不同程度身體殘障者為對象，將現在正在接受復健的人分成二組，一組是接受體育訓練（稱為運動羣）45 人和另一組來接受運動訓練（稱非運動羣）44 人，給予問卷調查，結果發現體育訓練羣，特別是運動技術純熟壽命變長、感覺變敏銳，身體狀況變得較好等項目，多肯定的回答，（如圖 1），又再從體育訓練羣中離開設施後，繼續從事運動者 17 人與入所及退所後都對運動不感興趣者 40 人分別進行調查，其結果顯示，運動羣較非運動羣較多選擇身體情況良好，壽命延長，對於危急時的自保有良效、運動技術純熟、感覺變敏銳、身體的某一部位中特別發達等有好的傾向項目回答。因此我們可以肯定的說，運動對殘障者的身體方面會帶來好的影響。（如圖 2）。

(表一)

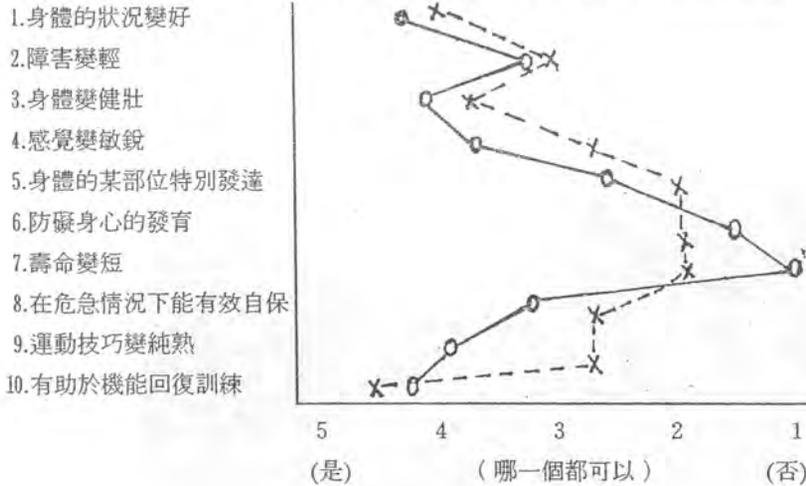
年齡階級別及運動實施狀態別一年中死亡率(男子)

(E. C. Hammond 於一九六四在美國廿五州的調查)

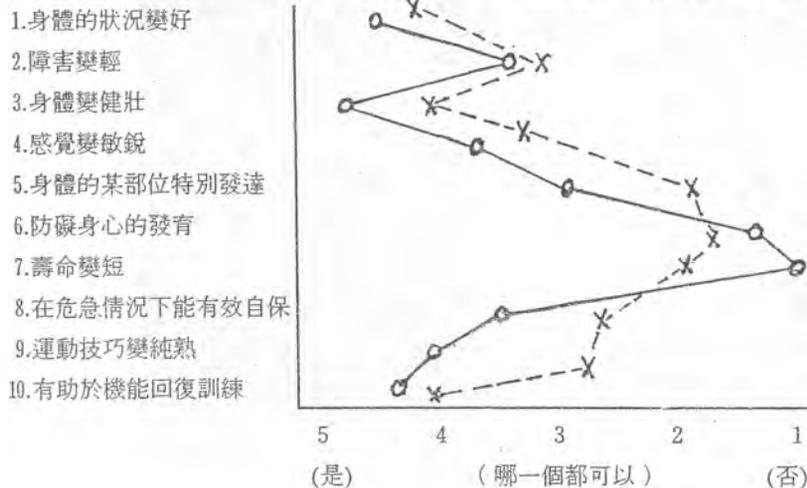
年齡階級	非運動羣	輕運動羣	中運動羣	重運動羣
45 ~ 49 歲	1.10	0.60	0.42	0.32
50 ~ 54 歲	1.70	0.98	0.65	0.41
55 ~ 59 歲	3.42	1.70	0.94	0.76
60 ~ 64 歲	5.15	2.67	1.52	1.15
65 ~ 69 歲	8.39	4.25	2.04	1.50
70 ~ 74 歲	11.36	5.38	3.07	2.07
75 ~ 79 歲	15.87	7.81	3.92	2.48
80 ~ 84 歲	21.37	10.32	5.52	4.60
85 歲以上	23.30	15.39	7.70	2.82

(取自小野三嗣：老人和運動、復健廣場：第15號第5頁，一九八五年)

(圖1)復健設施中依體育活動對身體所產生變化做問卷調查的回答結果



(圖2)離開復健設施後依體育活動對身體所產生變化的問卷調查回答結果



脊骨受傷者中，較喜歡輪椅上藍球的運動。在對每天都做輪椅上藍球運動者（運動羣）56人和每天都不做此項運動者（非運動羣）67人做有關脊骨受傷者是討厭褥瘡、尿道感染的調查發現，雖然運動羣與非運動羣都有褥瘡及尿道感染的現象，但根據統計數字的顯示，運動羣的褥瘡，尿道感染的情況較輕微（如表2），爲了維持並增進身體的健康增強體力，運動（如有氧舞蹈、游泳等）是很值得鼓勵的。這是一種從體外攝取最大酸素量的運動能使全身能力更爲持久。

一般身體健康狀態正常者他們最大酸素攝取量通常是20-40 ml/kg/min，而對那些脊骨受傷者且日常不喜歡運動者，他們的值大約在20 ml/kg/min以前，這大部份是由於無法促進酸素消費量增大之故，而那些經常從事輪椅上藍球、輪椅馬拉松的運動者，他們的酸素值也能達到和正常健康者的值，大約在40 ml/kg/min或以上。

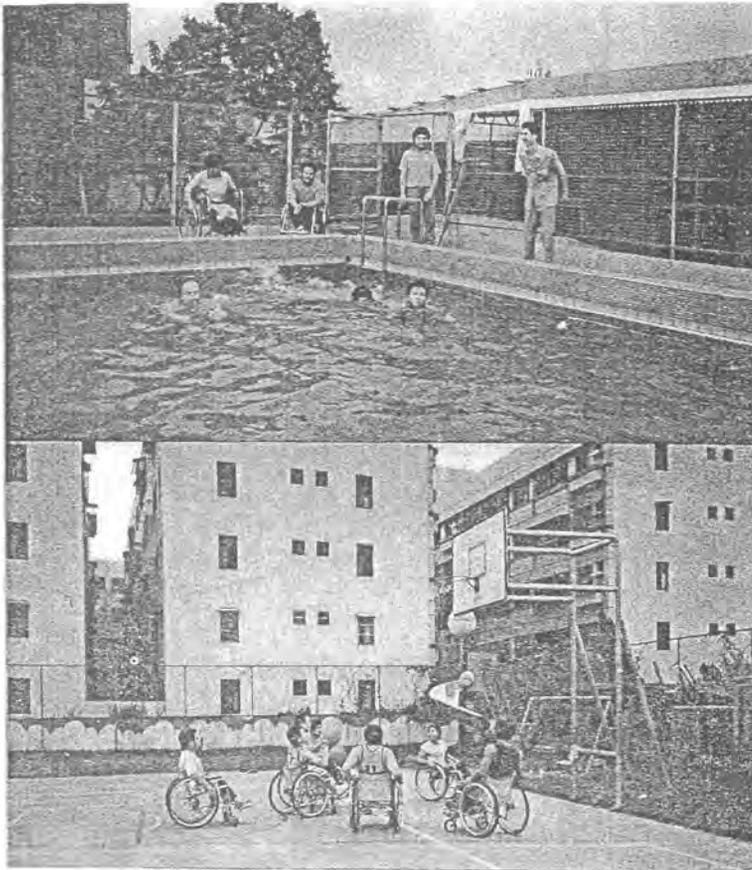
（表二）運動頻度和褥瘡尿道感染的有無關係。

計	頻度/經驗			無	有	計
	無	2次/週以下	3次/週以上			
85	41	25	19	無		
38	26	8	4	有		
123	67	33	23			

（單位二人）

像這樣，以運動來提高酸素攝取能力而其左右最大酸素攝取能力者是由於肺的呼吸機能、心臟循環機能及肌肉等的組織代謝作用機能良好之故。因此我

們所說最大酸素攝取能力高，也就是指其持久性優越，亦即所謂的有體力而言。換句話說，有好的體力便是指有豐富的持久力，表現出肌肉機能的柔軟性、強度及爆發力，更表現出神經系統在平衡性、協調性、敏捷性的良好運作。身體的能力高，就是表示身體是在一種健康的狀態。



三、有效性體育的實施方法

即使不說體育，各種身體活動也可以運用物理療法。身體活動所謂以運動的方式來達到物理療法的目的，特別是以體育活動的方式產生的治療價值已被大眾所重視與認同。因此，體育活動有無限的治療價值，是一種自然型態的治療與訓練，亦可以替補物理療法之不足。

假如從維持且增進身體健康的觀點來看，因為持久性的訓練較速度與力的訓練來得效果好，爲了要培養體力可以依照以下六個原則來實施，(1)超負荷的原則，做較一般日常性運動量爲大的運動，(2)個別性的原則，做適合個人的運動。(3)漸進性的原則，不斷的增加運動的強度，避免突然太激烈的變化，(4)持續性的原則，假如不恆久的努力做運動，很難顯出效果來，(5)全面性的原則，做全身性的運動，促進全身機能的提高，(6)自覺性的原則，如果能確實理解並身體力行這六項原則再依殘障的類別，像長距離跑步，游泳、足球、籃球，腳踏車、登山等活動都對提高心肺機能及肌肉的持久性有很大的幫助，但也別忘了必需配合自己的體力並且注意攝取及補充足夠的營養。

四、結論

體育可以提高心、肺及肌肉的機能，培養全身能力的持久性、保證可以獲得身體的健康。在大阪有一所專門爲殘障者設置的體育活動中心，此中心在成

立五週年紀念選集中，刊載了一篇文章，這篇文章的作者是一位年僅廿八歲的女士，她因患了非異性的腦脊髓炎以致下半身無法自由活動。玆搗載其文之片段重新來想想體育時殘障者身體機能恢復之效果。「我第一次利用體育活動中心是今年三月的事，至今已整整一年了。當初參加體育活動，只是單純的想，或許多少可以讓自己的心情變好一點，然而現在我却發現體育活動對我來說是最好的復健訓練，也成了我生存的一種意義。……以前聽醫生說我的病已經沒有任何治療方法，於是自己就自暴自棄對體育活動也常中途而廢。但是自從我去年三月第一次跳入泳池之後，那個效果非常驚人；因爲我的腳血液循環一直很不好，特別是腳指頭經常像冰塊那樣的冷，但很奇怪的當我游泳時全身變得溫暖、原本無法活動的腳指頭也變爲能動了，這種效果是我以前所嘗試的很多治療法所無法比擬的。而且，過去那段長期治療期間，譬如，在接受按摩的時候才會感到較舒服，但充其量也只有二、三十分，過不了多久又恢復原狀了。當我進入泳池的那天開始以來，腳的情況一直很好。不只是腳，因爲胃腸的情形也變得很好，所以只要有空就到中心去，因爲當初去的時候我還是「旱鴨子」，但經過中心指導老師親切的教導後，現在我已經學會了自由式、蛙式、仰泳等。游泳時，我覺得精神舒坦，對體機能的恢復有效，而且我小時候曾有腸胃病，現在也不藥而癒。真是一石二鳥，心裏非常感激。」

（本文作者現任職於內政部社會司）

（本文取材自戶山 サンライズ 情報）