

體能檢測納入健康檢查

之可行性與成本效果初探

■ 陳俊忠



▲三分鐘登階是體能最全面且最高的檢測。(圖/彭淑美提供)

活動量不足為現代文明社會普遍存在的現象，導致國民體能不佳、免疫功能下降、肥胖、以及糖尿病、高血脂、高血壓、心臟病、骨骼疏鬆等慢性病罹患率提高。若能延續以往檢測經驗，融入於現有醫療系統的健康檢查，構成更完整的健康評估與行為指導系統，不僅能擴展醫療院所的觸角與服務面向，也較能有效落實動態生活健康促進與疾病預防措施。本文將回顧國內大型體能檢測發展趨勢，尤其著重於民眾體能檢測的需求與納入醫療體系健康檢查服務趨勢之探討，再以剛完成的實地調查與試辦計畫資料，由醫務管理的觀點分析影響執行的可能因素。

■ 國內大型體能檢測發展趨勢

為瞭解國民體能檢測狀態及體能活動的推展方向，國內過去各部會歷年曾經針對不同族群進行體能檢測，對象包括：各級學校學生、國軍官兵、各行業就業勞工及社區一般民衆，雖然檢測項目略有不同，但基本上已建立相當程度檢測系統與參考常模，有助於體能活動的推展。以下為其中較具代表性大型體能檢測列表比較（詳見表一）：

■ 體能檢測的需求與納入健康檢查之趨勢

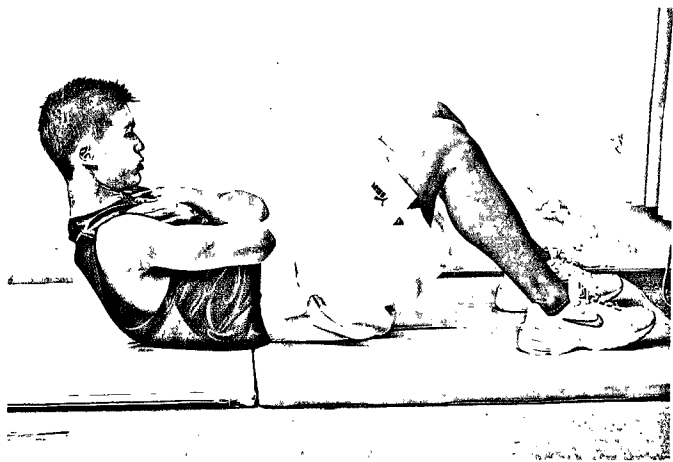
根據歷次針對接受體能檢測民衆的問卷調查，均有高達九成民衆表示體能檢測有相當意義。以九十年中央部會員工體能檢測為例，高達近九成（87%）受測者，肯定體能檢測的意義，其中尤以對施測者的專業與服務的滿意度，居然高達近100%，可見專業運動醫療保健人員的培訓

非常重要。而且絕大多數的受測者，支持且願意接受含有醫療健康檢查與完整體能檢測項目進階的體能檢測。

健康體能評估可以顯示個體體能與健康的程度，藉由定期檢測、運動處方及規律的指引促進個體健康，因此，體能的檢測，就成為遠離疾病、促進健康的重要手段了。由於體能檢測，除了三分鐘登階不屬於最大運動測試之外，其餘檢測項目均要求受檢者必須盡全力完成，當然對受檢者自然是一種生理負荷，而三分鐘登階，雖不是最大運動測試，但卻是測試項目體能要求最全面且最高的檢測。因此，實施檢測前必須進行健康篩選，健康篩選包含兩部分：需經醫師評估後才可進行檢測與暫時不合適運動的情況。凡從健康篩選表資料發現不適合參與檢測或具有潛在危險的個案，將立即婉拒其參與測驗。施測人員對於進入檢測過程的受試者也將隨時觀察其生理與心理反應，若有不適症狀出現，如暈眩、心悸、臉色蒼白或呼吸困難等，則立即停止檢測，並繼續監視受測者的恢復情況，且將視情況與相關緊急醫療網聯繫以利後續處理。

體委會老人體能常模計畫，首次與醫院合作，結合一般健康檢查與體能檢查，在有系統的健康檢查篩檢後，去除安全顧慮，所有受檢者都安全完成檢測，其中萬芳醫院的受測者，均為接受健康檢查的老人，比較關心自己的健康，又有醫師鼓勵，接受體能檢測的意願較高。相對的在其他社區受測意願就比較低，未來更需要與醫療單位合作，共同推動完整的健康與體能評估策略。

去年體委會和衛生署合作，第一次完全整合，由體委會提供經費、檢測方法，培訓教材，



▲仰臥起坐可測試腹肌適能。（攝影/黃俊財）

表一、台灣各類大型體能檢測的比較表

項目測驗	中華民國體能獎章測驗(1978)	中華民國國軍基本體能訓練與測驗制度(1993)	中華民國中年就業人口體能常模測驗(1994)	中華民國勞工健康體適能檢測(1996)	中華民國國民體能測驗(6至65歲, 2000)	中華民國國民體能測驗(65歲以上, 2000)	中華民國學生體適能護照(2000)
委託單位	體育司	國防部	衛生署	勞委會	體委會		教育部
心肺適能	10至15歲男 1200m 女800m 16至25歲男 3000m 女1500m	男300m 女2400m	三分鐘登階測驗(安靜心跳率)	三分鐘登階測驗	30歲以下 800m或 1600m跑; 30至65歲 三分鐘登階測驗	三分鐘登階測驗()	12歲以下 800m; 13-15歲 男1600m、 女800m; 15歲以上 1600m
腹部肌肉適能	1分鐘仰臥起坐(屈膝)	1分鐘仰臥起坐(屈膝、雙手扶耳)	1分鐘仰臥起坐(屈膝、雙手扶耳)	1分鐘仰臥起坐	1分鐘仰臥起坐(屈膝、雙手抱胸)		1分鐘仰臥起坐(屈膝、雙手抱胸)
背部肌肉適能	—	—	—	俯臥仰體	—		—
上肢肌肉適能	16至25歲 男引體向上	男引體向上 女屈臂懸垂	慣用手握力	握力/下肢最大等長肌力	—	20秒膝蹲伸/坐姿站	—
柔軟度	—	—	立姿體前彎	頸部活動度/ 腰部活動度/ 立姿體前彎	坐姿體前彎	立姿體前彎	坐姿體前彎
身體組成	—	—	肱三頭肌皮脂 厚腰臀圍比 體脂肪百分比	腰臀圍比;身 體質量指數; 皮脂厚度	身體質量指數	身體質量指數 體脂肪百分比	身體質量指數
無氧爆發力	男立定三次跳 女立定跳遠	—	—	—			立定跳遠
速度	100m	—	—		—		—
敏捷		4x10m折返跑	—		—		—
協調	壘球擲遠	—	—			—	—
平衡	—	—	—	閉眼平地單足立	—	閉眼平地單足立	
反應	—	—	握棒反應測驗	握棒反應測驗	—	全身光反應	

表一：初步整理國內各單位近年來推動之體能檢測項目，顯示：（一）心肺適能檢測：三分鐘登階較適用於一般民眾，學生與軍人則可採用跑步計時測試。（二）腹肌適能：一分鐘仰臥起坐為主。（三）背肌適能：可以一分鐘俯臥仰體計時檢測。（四）上肢肌肉適能：一般民眾適用握力測試，學生與軍人則可採用引體向上或屈臂懸垂，測試屈肘肌適能。（五）下肢肌肉適能：可採用下肢等長肌力測試一般民眾，老年人則建議以20秒蹲伸檢測。（六）柔軟度：坐姿或立姿體前彎為較普遍之全身柔軟度檢測，各關節活動度檢測需專業人員使用特殊器材才能檢測。（七）身體組成：檢測身高、體重，計算身體質量指數為必檢項目，腰臀圍比，皮脂厚及體脂肪百分比，也是重要檢測方法。（八）平衡：閉眼平地單足立為常見測試項目。

及參考常模，另一方面，則由中部辦公室徵選醫療院所，辦理講習會，配額各區域受測人數，在極短的三個月內，完成十萬人次檢測的不可能任務，顯示醫療院所的動員執行人力。在檢討會上，絕大多數的參與施測單位，都願意在有條件的情況下，繼續進行民衆體能檢測的服務工作，醫療工作也因此向醫院外邁開一大步，而各醫院也對體能檢測建立初步概念及儲備部分人力，但仍缺乏完整的配套措施與系統制度。

■ 體能檢測納入健康檢查的可行性調查

為了解醫療專業與一般民衆，對體能檢測納入健康檢查的看法，個人剛完成衛生署國民健康局委託的研究調查，結果發現：分別有47.6%與43.3%的專業人員，認為有必要與非常有必要將體能檢測納入健康檢查，且有高達62.2%的專業人員認為體能檢測對民衆非常重要。另一方面，

幾乎全部(94.2%)專業人員的受訪者，都一致認為體能檢測納入健康檢查對醫院有好處，包括：強化醫院衛教功能(62.6%)，增加社區民衆認同(55.8%)，增加醫院服務項目(44.9%)，增加接觸民衆機會(41.2%)，改善醫院正面形象(41.2%)，提高醫院知名(28.6%)，及增加醫院收入(26.9%)。

但是，考慮到實際執行面時，專業人員最為擔心的因素則依序為：民衆的參與意願(70.1%)，人員的支援與培訓(70.1%)，行政與政策的支援(59.9%)；而影響民衆參與的意願，根據調查結果，主要包括：太花時間(60.8%)，增加開銷(52.2%)，對健康幫助不大(43.7%)，及怕造成傷害(42%)，牽涉到經費來源、人力支援與專業素質，以及行政執行效率。事實上，若有妥善規劃，民衆參與意願相當高：18.4%的民衆一定參加，34.4%的民衆很有興趣參與，其中有關檢測時間與經費來源，以半小時內完成及健保部份給付的意見佔最多數(54.8%及58.5%)。

至於專業人員對於體能檢測服務項目重要性的看法，按照人數比例，依序為：心肺功能(75.9%)，結果口頭解釋(67.7%)，開立運動處方(67.3%)，健康調查(67%)，結果書面報告(61.6%)，肌力、肌耐力(56.8%)，身體組成(55%)及柔軟度(55.4%)，除了四大健康體能要素檢測之外，更重視結果的說明與運動建議指導。上述結果和民衆填答最關心的目的：瞭解體力差的原因、最需要做哪些運動、是否有足夠體力應付緊急事件、有助於疾病預防、了解自身體能狀況、以及不能做哪些運動，偏向於事後結果的解釋與個人運動處方的需要相吻合。也因此專業人員在回答「體能檢測服務流程各項工作」重



▲接受健康檢查的老人，比較關心自己的健康。
(攝影/李天助)



▲一般民衆深信運動有助於疾病的預防。(攝影/李天助)

要性的意見時，結果顯示：體能檢測當天醫師對檢測結果的解釋(72.4%)及正式體能檢測報告容易了解的程度(70.4%)，屬於專業服務的重視程度遠高於舒適感(55.1%)，流程安全(54.8%)及測試長度(50.3%)等行政作業的要求。

■ 體能檢測納入健康檢查 試辦計畫成本效果初探

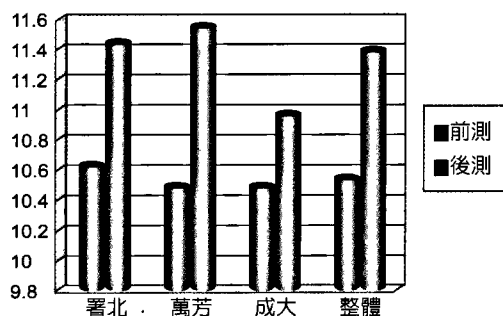
為探討醫院執行體能檢測納入健康檢查時，可能遭遇的實際狀況與後續效果，特別選擇衛生署署立台北醫院、台北市立萬芳醫院及國立成功大學附設醫院，進行試辦計畫並嘗試進行成本效果分析。由初步分析結果：得知民衆於體能檢測與諮詢後，三個醫院受測民衆的運動知識，均有明顯提昇，運動自我效能有微幅改進，運動態度則均無明顯提昇。至於實際的運動行為方面：整體比較體能檢測前後，受測民衆在費力活動天數和時間長短，每天走路超過十分鐘的天數都有顯

著增加，而坐著的時間則明顯減少。圖一、二、三結果顯示：體能檢測確實有助於提昇運動相關知識與改善體能活動習慣。圖四則以成本效果觀念計算比較，發現：增加運動知識單位成本低於提升運動自我效能，減少不良坐式生活時間的單位成本則顯著低於增加運動時間，顯示：體能檢測後之諮詢，應著重於正確運動知識觀念灌輸與減少坐著的時間。而將體能檢測融入健康檢查，除了可以確保檢測的安全，更能大幅減低民衆往返醫院的時間與交通成本。

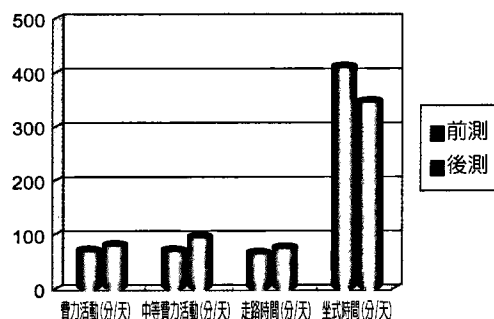
另一方面，民衆參與體能檢測後，對醫院的整體評價顯著提昇，而且除了增加復健科、減重班及減重門診相關轉診服務機會之外，有高達53.4%實際接受試辦計畫體能檢測的民衆，未來願意自費參加體能檢測，平均認可費用約為1852元。因此包含體能檢測的融入性健康檢查，不論從實質的營運獲益或者是無形的醫院形象，民衆負擔時間與交通成本的減低，以及檢測安全的確保，確實在各級醫療院所所有相當大的發展空間，而醫療專業人員最擔心的「民衆參與意願」似乎沒有預想的嚴重，體能檢測反而有助延伸既有的健康檢查服務範圍與內容。目前現況顯示：檢測專業人力及運動指導資訊，有明顯不足的情況，未來在擴大推廣前，如何培訓專業人才與建立後續服務運動指導網絡，似乎有待體委會及相關專業團體的積極投入。

■ 結語

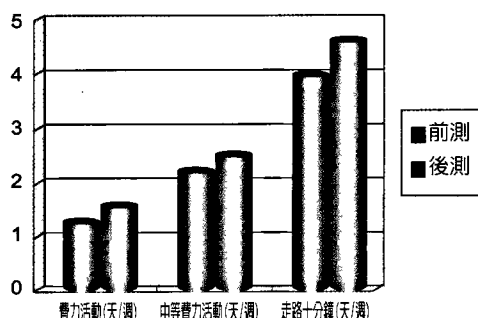
英國、挪威、德國等歐洲先進國家，都已於2004年開始「醫師運動處方」的推動。醫師可以依需要為病人開立運動處方，交由民衆前往指定



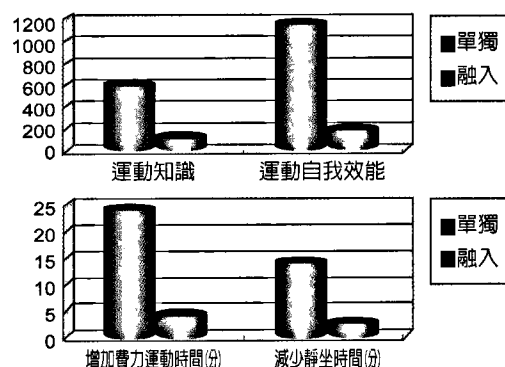
圖一、體能檢測前後運動知識之改變



圖二、體能檢測前後運動行為之改變(I)



圖三、體能檢測前後運動行為之改變(II)

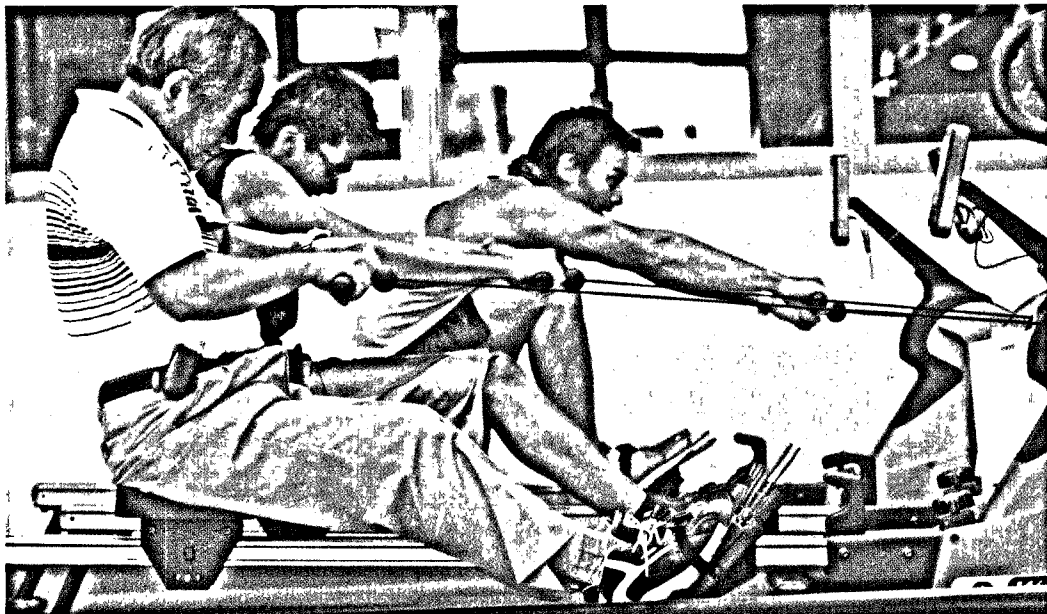


圖四、體能檢測民眾成本效果之相對比較

健身房運動，費用則由健康醫療保險全額或部分給付，顯示運動處方納入正式醫療服務的時代已經來臨，而且已經有擴大至預防醫學服務的趨勢。另一方面，根據國內推動體能檢測的經驗與試辦的初步成果，將體能檢測納入健康檢查，做為改善體能活動習慣與疾病初級預防的手段，似乎是相當可行的方案。

或許可由體委會主動召集衛生署國民健康局、醫政處及健保局，以及相關專業團體，共同研議：(1) 體能檢測人員培訓與證照制度；(2) 融入性健康檢查流程標準化；(3) 推廣示範醫院獎

勵輔導；(4) 檢測費用補助與活動獎勵；(5) 體能活動產業與社團品管與推薦；(6) 長期執行的成本效果分析；(7) 跨領域部會協調合作。建立社區健康促進的專業人口平台，經由定期檢測提醒民衆維持健康生活習慣，各種文明病不活動的高危險群也能及早介入改善，並可依照民衆個人體能與興趣，適當鼓勵引介參與社區內可近的體能活動社團與健康產業，對於社區健康營造提供穩固而持續的生力軍。(作者為陽明大學物理治療系教授、陽明運動健康科學研究中心主任)



▲鼓勵可近的體能活動社團與健康產業進入社區，可提供社區健康營造持續的生力軍。
(攝影/林嘉欣)

參考文獻

- 林正常：運動與健康講座。台北市：中華民國體育學會，1986。
- 林正常：運動生理學實驗指引。台北市：師大書苑，1989。
- 教育部：中華民國學生體能測驗手冊。台北市：教育部，1995。
- 陳俊忠、李寧遠黃新作等：中年就業人口運動量及健康體能常模之測定。行政院八十一年度。台北：衛生署保健工作研究報告，1992。
- 林正常：台北市30-39歲中年就業人口運動量及健康體能常模之測定。八十一年度衛生署研究計劃報告書，1992。
- 林正常：台北市40-49歲中年就業人口運動量及健康體能常模之測定。八十二年度衛生署研究計劃報告書，1993。
- 林正常、方進隆、卓俊辰：台灣北部地區30-50歲就業人口運動量及健康體能常模之測定。八十二年度衛生署研究計劃報告書，1994。
- 陳俊忠、蔡美文、蔚順華：勞工健康體能參考常模之建立(I)：運輸倉儲及通信業、餐旅業、水電燃氣業與環境衛生服務業。行政院勞工委員會勞工安全衛生研究所委託研究報告書，1997。
- 陳俊忠、劉影梅、陳麗華。(2000)台灣地區人民體能活動與心臟血管危險因子及其相關影響因素之研究。台北。美兆診所合作研究計劃報告。
- 陳俊忠、蔡美文、李雪禎、蔚順華，1998；中高齡勞工勞動體能維護促進策略研究；製造業，行政院勞工委員會八十七年度勞工安全衛生研究所研究計劃報告。
- 蔡美文、王子娟、劉影梅等，2001；“上班族工作者之健康體能的相關因素探討”，中華民國職業衛生學會學術研討會摘要。
- Bouchard C, Shephard RJ: Physical Activity, fitness, and health: the model and key concepts. In: Bouchard C, Shephard RJ, Stephens T eds. Physical Activity, Fitness, and Health. Champaign: Human Kinetics 1994; 77-88.
- AAHPERD: Youth Fitness Test Manual. Washington, DC: National Education Association 1976.