

行政院國家科學委員會專題研究計畫 期中進度報告

工作強化計畫對職業性下背痛患者重返工作的影響(1/2)

計畫類別：個別型計畫

計畫編號：NSC91-2314-B-002-364-

執行期間：91年08月01日至92年07月31日

執行單位：國立臺灣大學醫學院物理治療學系暨研究所

計畫主持人：曹昭懿

報告類型：精簡報告

處理方式：本計畫可公開查詢

中 華 民 國 92 年 5 月 23 日

前 言

本研究自 91 年 8 月開始執行，本年度預計之進度為 1. 發展職業性下背痛患者之損傷與工作能力評估準則，預計包括：基本資料問卷、背部肌力測試、下背痛評估問卷、功能性體能測驗、生活品質問卷)；並評估其信效度。2. 經由文獻探討與專家會議訂定下背痛患者工作強化計畫，包括利用懸盪運動系統進行軀幹之肌力訓練，柔軟度訓練及體適能有氧運動，力求模擬個案之工作情境，以達到幫助病患重返工作的目的。3. 研究者及助理學習操作 sling exercise therapy system，將之融入工作強化計畫中。以下將分別就上述 3 方面詳細說明進度。

第一部份、評估準則及信效度評估

本研究對病患之評估包括：基本資料問卷（即工作分析部分）、背部肌力測試、Oswestry 下背痛失能評估、功能性體能測驗（附件一）及生活品質評估；其中除了功能性體能測驗尚未有信效度評估外，其他評估工具皆已建立良好之信效度；因此，本研究著重於功能性體能測驗之信度測試。

方法：

1. 施測者 2 位，皆為有執照之物理治療師。
2. 受測者 22 位；8 男 14 女，平均年齡： 23.7 ± 3.4 歲，身高： 169.3 ± 7.1 公分，體重： 137.5 ± 18.3 磅。
3. 測試動作：雙手提舉（折返 10 公尺）、站姿推重量車（3 公尺）、站姿拉重量車（3 公尺）、雙手抬舉—地面至腰部、雙手抬舉—腰部至胸部、雙手抬舉—胸部至眼高。
4. 步驟：受測者執行測試動作，3 位施測者同時在旁依施測準則記錄其測試結果。

結果（以 ICC 值表示）：顯示不同施測者間信度良好。

1. 雙手提舉（折返 10 公尺）： $0.96 (p=0.0000)$
2. 站姿推重量車（3 公尺）： $0.74 (p=0.0000)$
3. 站姿拉重量車（3 公尺）： $0.82 (p=0.0000)$
4. 雙手抬舉—地面至腰部： $0.96 (p=0.0000)$

5. 雙手抬舉—腰部至胸部：0.98 ($p=0.0000$)
6. 雙手抬舉—胸部至眼高：0.91 ($p=0.0000$)

第二部份、下背痛患者工作強化計畫

經由文獻探討，目前所擬定之訓練計畫如下：

一、暖身運動(warm-up exercise)

5 分鐘；踩腳踏車（無阻力）、快走或上下樓梯

二、伸展運動(stretching exercise)

10 分鐘；肩頸部、肩關節、背部、下肢之主動運動，緩慢有節奏，在動作終點停 10 秒

三、肌力訓練運動：以下訓練次數及項目均為建議份量，實際訓練時以病患之狀況為準。

1. 腹肌訓練：

(1) 平背(flatten back)運動。

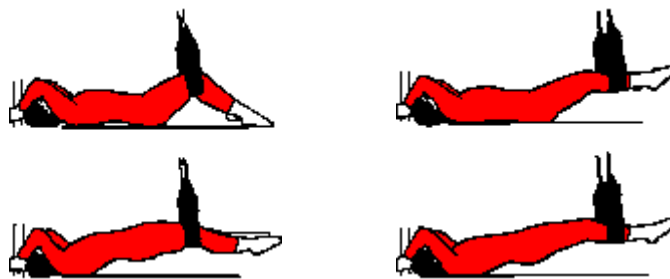
(2) 仰臥起坐訓練（平躺，膝彎曲，肩膀離開床面即可，由維持 1 秒鐘漸進至維持 5 秒鐘，由一回合 10 下漸進至一回合 20 下，3 回合）。

2. 背肌訓練：

(1) 拱背運動（平躺，膝彎曲，將背稍微拱起，維持 10 秒鐘，20 下）。

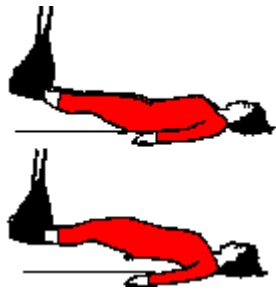
(2) 趴姿，固定腳，肩膀離床，或肩膀與腳同時離開床(pivot)(20 下)。

(3) 利用懸吊帶，吊住膝（圖一）、小腿（圖二）及腳踝（圖三）等不同部位或將小腿墊高（圖四），將屁股抬離床面（各 25 下）。

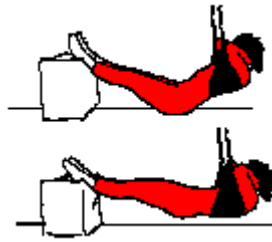


圖一

圖二



圖三



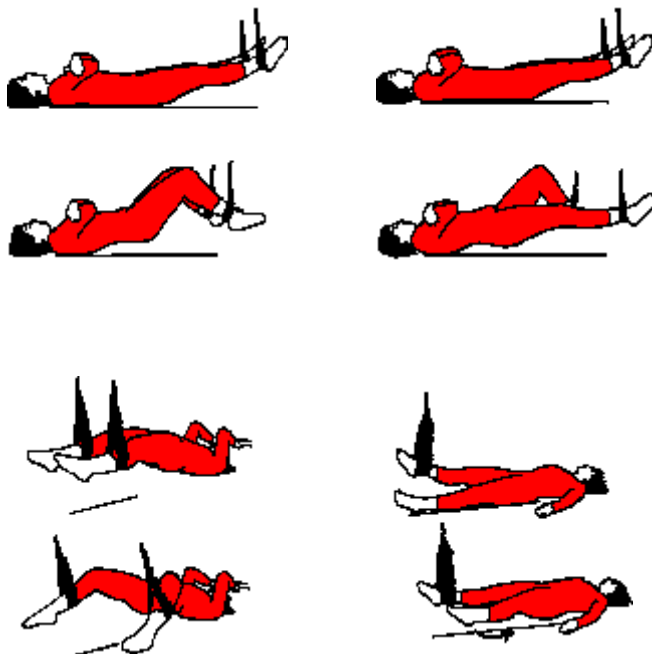
圖四

四、動態平衡訓練

1. 脊椎穩定運動：

小狗爬姿，維持平背及軀幹穩定，抬起上肢（左右交替，向旁平舉或向前平舉，或加拿 2.5 公斤啞鈴），抬起上肢及對側下肢（對側下肢可彎曲膝上抬或伸直上抬，或加綁 2.5 公斤或 5 公斤砂包），每組動作各 10 下，重覆 2-3 回。

2. 利用懸吊帶：



3. 利用大球：

坐或趴在大球上，維持軀幹穩定的同時，加上上肢或下肢的動作，或是軀幹旋轉的動作

五、心肺功能訓練

踩腳踏車或快走或上下樓梯 20 分鐘

第三部份、研究生及助理之學習

參與本研究之研究生助理鄭百副與陳怡婷，已可熟練使用sling exercise therapy system，並瞭解如何漸增訓練計畫之強度，以適應病患之進程。

目前為止，已有3位病患接受評估及初步訓練，以使研究生助理對於本研究所使用之各項評估工具及訓練步驟有深切之認識。

結語

本研究目前為止依計畫之時程進行，尚稱順利。目前發現之問題如下：

1. 為了符合 work conditioning 或 work hardening 之精神，應要求病患每次接受治療時間達 2-3 小時，甚至更久，臨床上病患常難以配合，未來一年中也許會有病患數不足之困擾。
2. 3 月起我國面臨 SARS 威脅，醫院中除 SARS 外，其他病患非常少，病患數不足之困擾將更加嚴重。

附件一

功能性體能測驗結果紀錄表

※心肺耐力測試：MET Calculation for Bench Step Test or
Modified Bruce Treadmill Test

編號：_____ 姓名：_____ 日期：_____

出生年月日/年齡：_____ 性別：_____ 施測者：_____

身高：_____公分 體重：_____公斤

眼高：_____ 肩高：_____ 手指指根處(knuckle)：_____

測驗前血壓：_____/_____ 測驗前心跳：_____次/分鐘

最大心跳允許值= $(220 - A) \times 0.85 =$ _____次/分鐘

第一次測試 MET LEVEL (MET1)：_____MET

第一次測試後心跳(HR1)：_____次/分

第二次測試 MET LEVEL (MET1)：_____MET

第二次測試後心跳(HR2)：_____次/分

階梯高度(公分)	12 步/分	18 步/分	24 步/分	30 步/分
0	1.2	1.8	2.4	3.0
4	1.5	2.3	3.1	3.8
8	1.9	2.9	3.7	4.6
12	2.2	3.3	4.4	5.5
16	2.5	3.8	5.0	6.3
20	2.8	4.3	5.7	7.1
24	3.2	4.8	6.3	7.9
28	3.5	5.2	7.0	8.7
32	3.8	5.7	7.7	9.6
36	4.1	6.2	8.3	10.4
40	4.5	6.7	9.0	11.2

第一次 Sub-Maximal VO₂ (V1) = (MET1)____ ×(體重)____ ×0.0035
=_____升/分

第二次 Sub-Maximal VO₂ (V2) = (MET2)____ ×(體重)____ ×0.0035
=_____升/分

a 值(斜率) = (V2____ — V1____) / (HR2____ — HR1____) = _____

Maximal VO₂ (Vmax) = V2____ + a 值____ × (220 — 年齡____ — HR2____)
=_____升/分

推計之最大 MET LEVEL (Mmax) = (Vmax____ × 285.7) / 體重____
=_____MET

推計之可忍受持續工作之 MET LEVEL = Mmax _____ / 3 = _____MET

測驗後 3 分鐘後心跳：_____次/分鐘

- 建議工作強度：1. ☐ 靜態型（1.5-2.1 MET）
2. ☐ 輕度負重型（2.2-3.5MET）
3. ☐ 中度負重型（3.6-6.3MET）
4. ☐ 重度負重型（6.4-7.5MET）
5. ☐ 極重度負重型（超過 7.5 MET）

※其他體能測驗記錄表

編號	項目	計分	姿勢	起始心跳 (bpm)	結束心跳 (bpm)	備註
1	站姿手向前伸	____公分	SSt			起始時間 ____：____
2	行走（折返 10 公尺，1 分鐘）	____公尺	DSt			
3	走平衡木（折返一次）	____秒	DSt			
4	上下樓梯（1 分鐘）	____階	DSt			
5	上下工作梯（5 次）	E G F P U	DSt			耗時____秒

(1)抬舉測驗時，木箱基本重量為 5 公斤，請記得加入最終的紀錄值。

(2)抬舉測驗時警戒值設為最大心跳數的 60~70%。

60% max. HR=_____；70% max. HR=_____

編號	項目	計分	姿勢	起始心跳 (bpm)	結束心跳 (bpm)	備註
6	雙手提舉（折返 10 公尺）	____公斤	DSt			
7	站姿推重量車（3 公尺）	E G F P U	DSt			
8	站姿拉重量車（3 公尺）	E G F P U	DSt			
9	雙手抬舉—地面至腰部 （層板位置 floor → knuckle）	____公斤	SSt			
10	雙手抬舉—腰部至胸部 （層板位置 knuckle → shoulder 下 3 格）	____公斤	SSt			
11	雙手抬舉—胸部至眼高 （層板位置 shoulder 下 6 格→ eyes）	____公斤	SSt			
12	維持彎腰姿（3 分鐘） （層板位置 knees）	E G F P U	SSt			

慣用手 1. ☐ 右手 2. ☐ 左手

編號	項目	計分	姿勢	起始心跳 (bpm)	結束心跳 (bpm)	備註
13	明尼蘇達操作測驗—慣用手置放 _____ + _____	____秒 （2 次相 加）	SSt			
14	明尼蘇達操作測驗—雙手翻轉 _____ + _____	____秒 （2 次相 加）	SSt			結束時間 ____：____

以上受測者共站立_____分鐘

編號	項目	計分	姿勢	備註
15	左手握力 _____ * _____ * _____	_____公斤 (3 次平均)	Sit	起始時間_____：_____
16	右手握力 _____ * _____ * _____	_____公斤 (3 次平均)	Sit	
17	左手指力 (lateral pinch) _____ * _____ * _____	_____公斤 (3 次平均)	Sit	
18	右手指力 (lateral pinch) _____ * _____ * _____	_____公斤 (3 次平均)	Sit	
19	普度手功能測驗—右手	_____個	Sit	
20	普度手功能測驗—左手	_____個	Sit	
21	普度手功能測驗—雙手	_____組	Sit	
22	普度手功能測驗—組合	_____分	Sit	結束時間_____：_____
以上合計受測者共坐_____分鐘				
編號	項目	計分	姿勢	備註
23	連續蹲姿取物再”站”起 (層板位置 shoulder 下 3 格 → floor)	_____秒	Squ	
24	連續彎腰取物再”站”起 (層板位置 shoulder 下 3 格 → floor)	_____秒	DSt	
25	維持蹲姿 (層板位置 35 公分)	E G F P U	Squ	
26	維持跪姿 (層板位置 35 公分)	E G F P U	Kne	
27	匍匐前進後退 (3 公尺)	_____秒	CrI	
28	維持坐姿	E G F P U	Sit	
29	維持站姿	E G F P U	St	

質性觀察及策略記錄：

