

AMI病人之階段一心臟復健

報告日期:101.9.12

報告者:黃意雯物理治療師

心臟復建之重要性

▶ 身體活動對心臟復健之重要性

- 每週身體活動維持1 5 0 分鐘或以上的中等度身體活動量則身體功能顯著優於不活動者，當身體活動低於推薦閾值達6個月則身體功能會顯著退化(M o r e y e t a l . , 2 0 0 8)

心臟復健之益處

N	1年存活率	5年存活率
73(復健)	97.8%	83.7%
70(未復建)	94.7%	75.4%

($p < .001$)

Suaya, Shepard, & Stason (2010)

運動對心臟之可能機轉

▶ 1. 血管效果:

- 運動訓練可以改善血管內皮細胞的功能，

運動訓練會促進血管內皮細胞合成和釋放一氧化氮 (nitric oxide)，使血管擴張。

▶ 2.代謝效果

- 運動訓練可以增加肌肉纖維的數量、增加肌肉細胞中的粒腺體密度和氧化的數量和活性，運動訓練也會使得肌肉組成從無氧代謝為主的第二型肌纖維轉變成有氧代謝為主的第二型肌纖維

▶ 3.神經內分泌的效果:

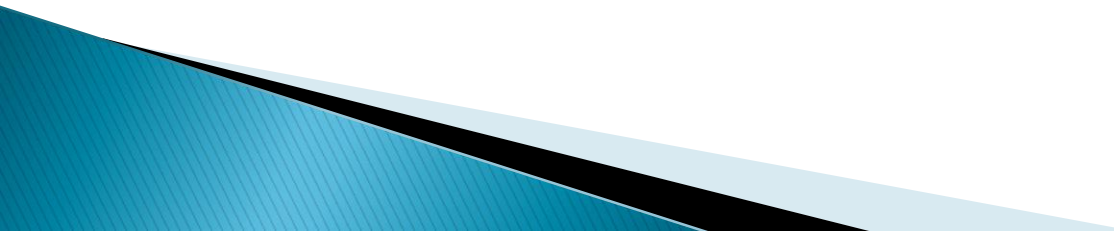
- 降低休息或是運動時兒茶酚胺的濃度，運動訓練也可以降低血液中B型鈉利尿胜(B-type natriuretic peptide, BNP)、血管收縮素(vasopressin)、醛固酮 (aldosterone)、心鈉素(artrial natriuretic peptide) 等濃度6

Braith RW, Welsch MA, Feigenbaum MS, Kluess HA, Pepine CJ. 1999

▶ 4. 抗發炎效果

- 降低白介素(interleukin-6)、腫瘤壞死因子(tumor necrosis factor)等細胞激素，降低發炎狀態⁸。

心臟復健分期

- ▶ Phase 1: 離開coronary care unit (CCU)開始~病人出院前(onset 3~6 day)
 - ▶ Phase 2: 出院後到2~3個月
 - ▶ Phase 3: 接受過極限運動測試(maximal exercise test),預備回到職場
 - ▶ Phase 4: 維持期
- 

Phase1 心臟復健

1.目的:

- 增進心臟血管功能。
- 改善疾病症狀
- 控制疾病的危險因子
- 改善心理反應
- 降低社會醫療成本

提早(下床)活動

Phase1 心臟復健

2.治療計畫:

- 評估病人之臨床表徵及併發症
- 設計低量運動,並於活動時測量病人的運動反應
- 教育病人及家屬相關運動處方

Phase1 心臟復健

3.臨床評估:

- 1.心率:受藥物,心室功能及活動量大小影響,心率和預期不一致時需要合併檢查血壓,心音等有無異常
- 2.血壓:看個案在不同姿勢下休息及運動時血壓的變化可以知道其對運動的反應
- 3.心電圖變化
- 4.症狀:心絞痛,呼吸困難等

Phase1 心臟復健

4. 低量運動測試(Low-level exercise test)

- 目的:評估病人所接受的治療是否恰當,並篩檢出屬於高危險群的患者,做為進一步治療或追蹤的依據
- 測試方式:不論病人是否可以繼續運動,在5MET或在病人心律每分鐘達120~130時就不再繼續測試.另,若病人有任何呼吸困難,心絞痛等症狀,或心電圖上出現異常現象(ST下降 $> 2\text{mm}$,嚴重心律不整)時,測試需要提前結束

Phase1 心臟復健

- ▶ 運動型態：
 - 肢體關節運動
 - 有氧運動：
 - 柔軟度運動

Phase1 心臟復健

- ▶ 1.肢體關節運動:主動 / 被動-協助 / 被動
 - 目的：維持關節的活動度。
 - 關節不活動(immobility)之合併症
 - **After 2 weeks:**肌肉和肌腱的結締組織流失，開始變短，失去柔軟度。
 - **After 2 weeks:**關節囊，軟骨，韌帶結締組織流失，水分流失並開始失去彈性產生關節攣縮。

Phase1 心臟復健

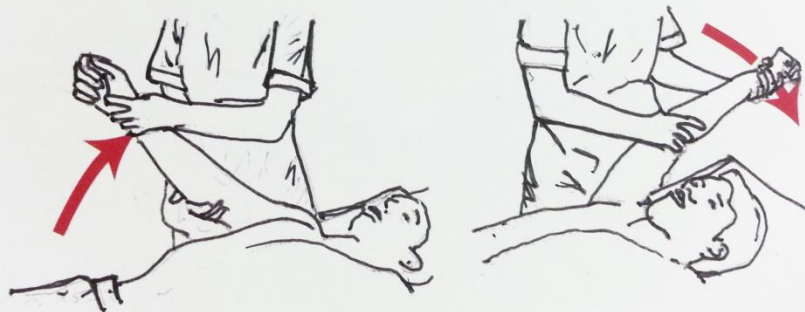
▶ 運動類型

- 被動關節運動
 - 適用於無法自主產生關節運動的病人
- 被動-協助關節運動
 - 適用於意識清醒可配合之虛弱個案
- 主動關節活動
 - 適用於肌肉力量可達抗重力程度(MMT>3)且可配合之個案

四、被動關節運動

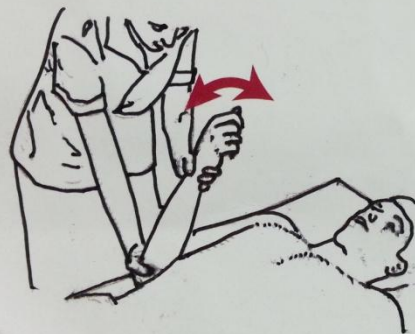
■ 肩部運動

1. 上舉：動作盡量到耳旁



■ 手肘和前臂運動

1. 肘彎曲及伸直



2. 前臂內旋即外旋



髖關節和膝關節運動

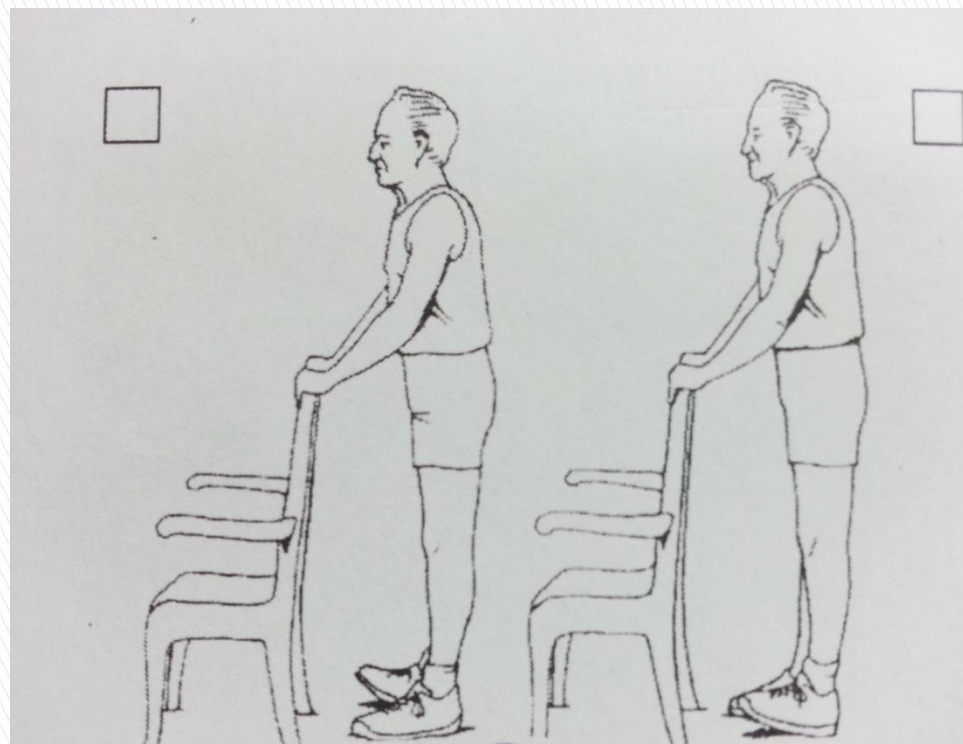
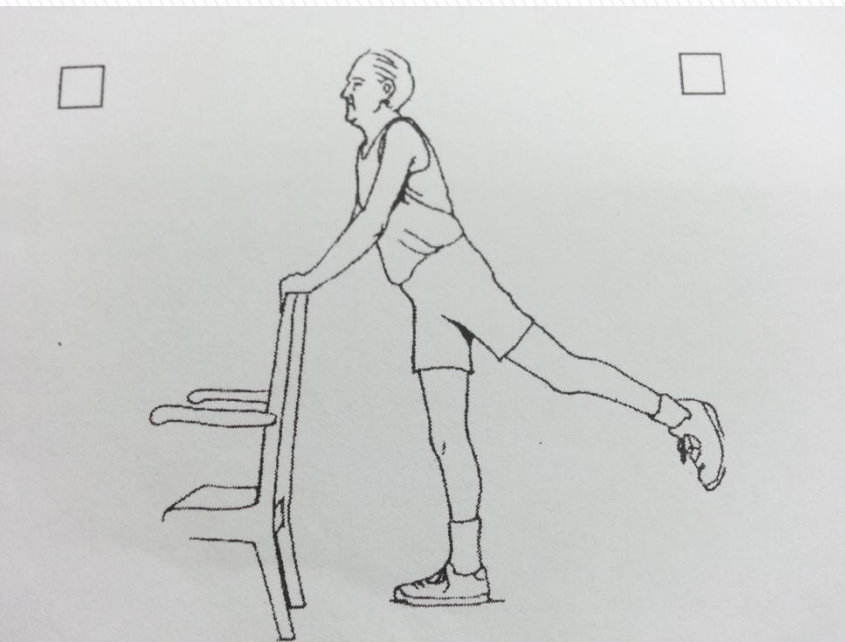
1. 彎曲：抬起小腿，彎曲膝部



指關節：使手指向手背伸展和向手掌彎折曲



主動運動

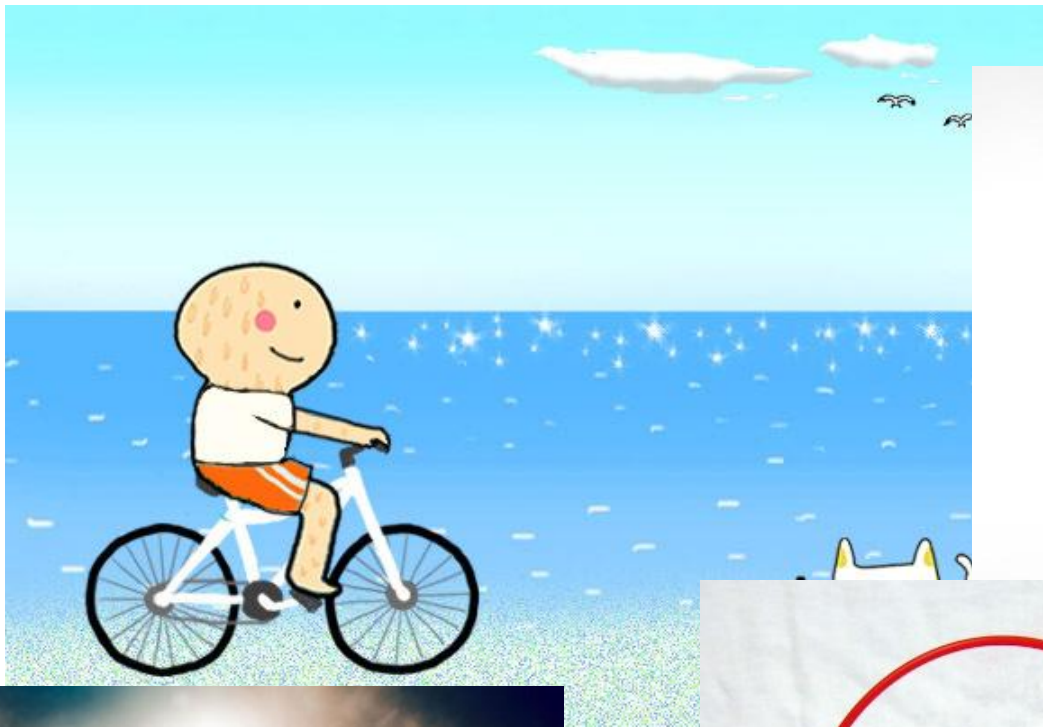


Phase1 心臟復健

- ▶ 2. 有氧運動: Aerobic exercise
- ▶ 生理學定義:
 - “人體運動需要ATP 提供能量，有氧及無氧代謝都能產生ATP。但是在運動中消耗的ATP 以有氧代謝產生為主的就有氧運動”
- ▶ 美國運動醫學會 (American College of Sports of Medicine)
 - “有節律、重覆的、大肌肉群、長時間的動態運動，即為有氧運動”
- ▶ 符號科學的定義為
 - “有氧運動是指長時間（15 分鐘以上），有節奏、會令心跳上昇的大肌肉運動”

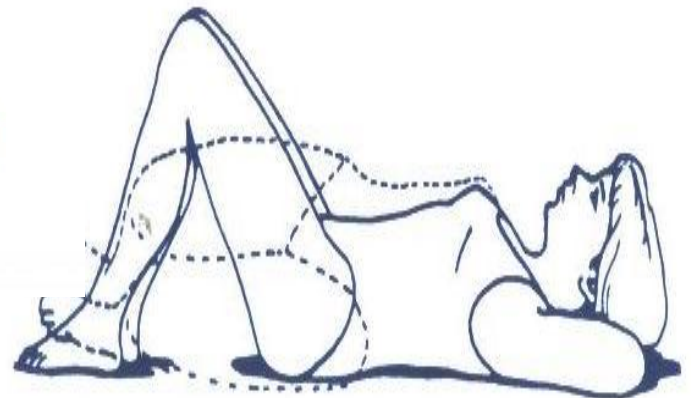
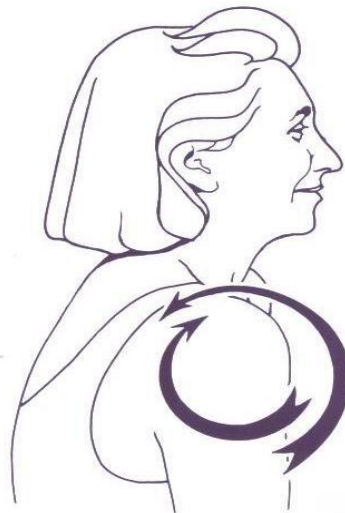
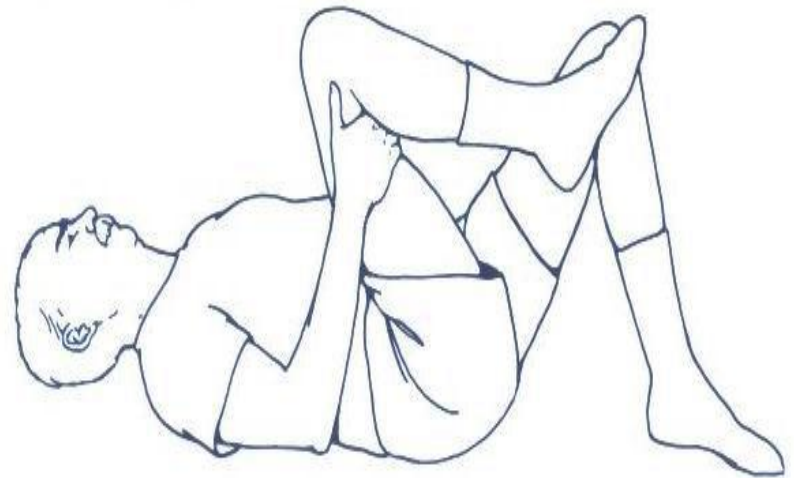
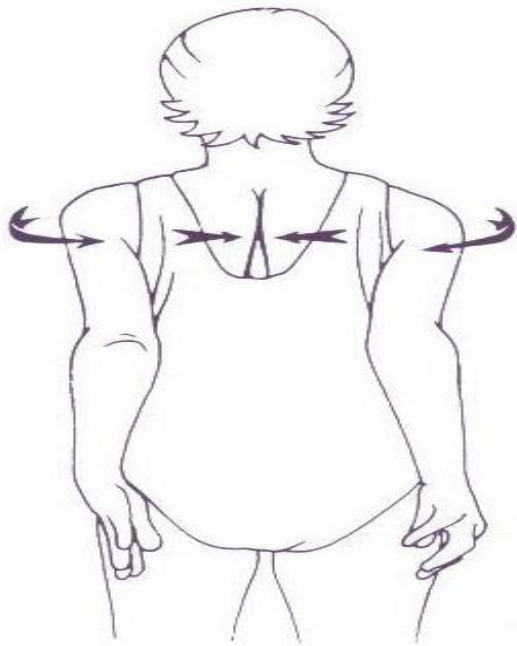
▶ 常見有氧運動類型：





Phase1 心臟復健

- ▶ 3.柔軟度運動:
- ▶ 柔軟度的定義：任何可以屈、轉、彎、扭，而不使姿勢破壞的能力。柔軟度 ... 具有比較良好的柔軟度，可以使我們在執行運動時避免運動傷害的發生。
- ▶ 伸展運動,顧名思義是一種拉長肌肉,肌腱的運動方式. 進一步來說,便是藉著運動的動作,緩慢地拉長身體各部的肌肉,肌腱和韌帶等,以達到增加關節之活動範圍(也就是增加柔軟度),減少運動傷害,減輕肌肉酸痛,進而使身體發揮最佳之能力,改善運動成績.



運動注意事項

1.不宜開始運動之徵象

休息時心跳	$>100\text{bpm}$ or $<50\text{bpm}$
Rest BP	$>160/90\text{ mmHg}$ or $<90/50\text{ mmHg}$
Abnormal EKG	
	有症狀之心律不整
	單位PVC $> 10/\text{min}$
	多發性PVC
	連續性PVC
	其他

2.運動須停止或減少的情況

症狀

心跳增加太多或超過每分鐘十次的下降

BP > 220/120 mmHg

BP 下降且合併其他症狀

Abnormal EKG

異常症狀：心絞痛，頭暈，蒼白，發紺，呼吸困難，噁心，嘔吐，步履不穩，意識不清，呼吸相關異常，過度疲倦等

運動處方

ACSM運動處方建議:

強度	1.RPE scale : 低於 13 2.心跳小於 120 下or 休息時心跳 +20
週期	總共<20mints,每回合3~5分鐘
頻率	每天三到四次
進階	當每回合運動可以持續10~15分鐘時可增加運動強度

Rating of Perceived Exertion Scale

6	完全沒有用力的感覺 (no exertion at all)
7	極之輕鬆 (extremely light)
8	
9	非常輕鬆 (very light)
10	
11	輕鬆 (light)
12	
13	有點辛苦 (somewhat hard)
14	
15	辛苦 (hard/heavy)
16	
17	非常辛苦 (very hard)
18	
19	極之辛苦 (extremely hard)
20	盡最大努力 (maximal exertion)

瑞典心理學家 Gunnar Borg (1970 ,
1985 , 1990 , 1998) 。

復健活動進行表

	MET	復健活動
第一級	1.0	1.完全臥床,可進行自主翻身,移位活動 2.床上被動肢體關節活動10次 →主動關節或動 3.坐床邊一次
第二級	1~2	1. 坐床邊三次 2. 坐床沿兩腳下垂擺動10次 3. 下床坐床旁椅20分鐘 4. 輕度柔軟操2~5分鐘→5~10分鐘 5. 走路(少於10公尺)或原地踏步2~5分鐘 一天兩次
第三級	2~3.5	1. 走路或使用固定式腳踏車(2.5METs)2~5 mints/2sessions/day→3.5METs 7~11 mints/2sessions/day 2. 上下樓梯四階梯 →上下12階梯 3. Free ambulation

天數	MET	復健活動	日常活動
第一天	1.0	1.抬高床頭45度，5分鐘 2.床上被動肢體關節活動10次（圖一） 3.深呼吸運動10次	1.臥床休息 2.半坐臥休息
第二-三天	1.5	1.床上主動肢體關節活動5次（圖二） 2.坐床沿兩腳下垂擺動10次 3.下床坐床旁椅15-30分鐘 4.以每分鐘40步、速度在室內步行（以不喘不累為原則）	1.床上自行漱洗及梳髮 2.床上自行進餐 3.床上使用便盆 4.協助床上擦澡
第四天	2.0	1.床上主動加輕度阻力肢體關節活動5次 2.坐著手臂環繞運動10次（圖三） 3.全身肌肉緊縮由1數到2 4.以每分鐘60步、速度在室內步行（以不喘不累為原則）	1.坐床旁漱洗梳髮 2.坐床旁自行進餐 3.下床使用便盆 4.床旁自行部分擦澡
第五天	2.5	1.站著側彎腰10次 2.手插腰膝蓋半彎曲10次（圖四） 3.扭轉軀幹10次（圖五） 4.坐著向前彎腰，手碰腳趾10次以每分鐘80步、速度在走廊步行(以不喘不累為原則)	1.床旁自行擦澡 2.站在床邊自行更衣
第六天	3.0	1.踮腳站立10次 2.提半公斤砂袋，側彎腰10次 3.以每分鐘100步、速度在走廊步行（以不喘不累為原則）	1.走到浴室盆浴或淋浴 2.乘電梯上樓，再走下樓一、二層
第七天	3.5	1.站立靠牆腿抬高10次 2.提1公斤砂袋側彎腰10次 3.提1公斤砂袋扭轉軀幹10次 4.以每分鐘120步、速度在走廊步行（以不喘不累為原則）	1.走上一層樓 2.走上下二層樓

參考資料

- ▶ 呼吸循環系統物理治療學第四版
- ▶ Phase I of cardiac rehabilitation: A new challenge for evidence based physiotherapy : *World J Cardiol* 2011 July 26; 3(7): 248-255
- ▶ 慢性心臟衰竭病人接受運動訓練的臨床效益與安全性 :2010 內科學誌
- ▶ ACSM
- ▶ **Underutilization of Exercise-Based Cardiac Rehabilitation: Barriers to Referral, Participation and Delivery 2011**
- ▶ nursingcrib.com