



12-31-2014

Cardiac Rehabilitation among Patients with Acute Myocardial Infarction Receiving Percutaneous Coronary Intervention after Acute Myocardial Infarction Indicator Was Activated

Yu-Yang Hung

Su-Ying Hung

Chen-Liang Chou

Shih-Ann Chen

Follow this and additional works at: <https://rps.researchcommons.org/journal>



Part of the [Rehabilitation and Therapy Commons](#)

Recommended Citation

Hung, Yu-Yang; Hung, Su-Ying; Chou, Chen-Liang; and Chen, Shih-Ann (2014) "Cardiac Rehabilitation among Patients with Acute Myocardial Infarction Receiving Percutaneous Coronary Intervention after Acute Myocardial Infarction Indicator Was Activated," *Rehabilitation Practice and Science*: Vol. 42: Iss. 3, Article 3.

DOI: [https://doi.org/10.6315/2014.42\(3\)03](https://doi.org/10.6315/2014.42(3)03)

Available at: <https://rps.researchcommons.org/journal/vol42/iss3/3>

This Original Article is brought to you for free and open access by Rehabilitation Practice and Science. It has been accepted for inclusion in Rehabilitation Practice and Science by an authorized editor of Rehabilitation Practice and Science. For more information, please contact twpmrscore@gmail.com.

原著

台灣臨床成效指標系統施行後急性心肌梗塞經心導管介入之患者接受心臟復健現況

洪毓陽¹ 洪素鶯¹ 周正亮^{1,3} 陳適安^{2,4}

台北榮民總醫院復健醫學部¹ 台北榮民總醫院內科部心臟科²
陽明大學復健科³ 陽明大學內科⁴

研究背景及目的：醫策會於2011年推動台灣臨床成效指標系統(Taiwan Clinical Performance Indicator, TCPI)，期能適時反應醫療品質執行之成效，急性心肌梗塞照護指標即為其中之一。急性心肌梗塞照護指標共有20項監測指標，其中有一項即為心臟復健衛教執行率。本院訂於2012/1/1實施急性心肌梗塞照護指標。而本研究收集台北榮總2012年1月1日開始實行急性心肌梗塞照護指標後，急性心肌梗塞經心導管介入的病人接受第一期心肺復健及後續追蹤之情況。

研究方法：本研究以病歷回顧的方法，收集台北榮總2012年1月到12月開始實行急性心肌梗塞照護指標之後，急性心肌梗塞經心導管介入的病人接受心肺復健的現況及後續追蹤之情形。總共174人納入統計資料，其中依據排除標準排除了54人。資料收集包括了加護病房及一般病房住院天數、心臟科醫師照會復健部時間、復健部醫師評估時間、物理治療人員開始治療時間及總治療次數、出院後門診追蹤情形之紀錄等。

研究結果：2012年1月1日台北榮總實行急性心肌梗塞照護指標後，急性心肌梗塞經心導管介入的病人接受第一期心臟復健者比率為100%。平均總住院天數為 8.1 ± 8.0 天，加護病房為 3.3 ± 1.9 天，普通病房為 4.8 ± 6.8 。病人入院到開立會診復健科醫師的時間為 47.2 ± 57.3 小時。開立會診至復健科醫師完成會診時間為 12.0 ± 17.9 小時。復健科醫師完成會診至第一次做到心臟復健時間為 17.0 ± 23.1 小時。出院後三個月內回診心臟科者114人(95%)，然而回診復健科接受第二期心臟復健評估者僅18人(15%)。

結論：病人接受第一期心臟復健比率為百分之百。病患出院後之第二期心臟復健比率不高。應在出院前就加強對病患宣導第二期心臟復健之重要性，此外也應跟心臟科醫師溝通，建議病人出院時能例行性轉介至心臟復健門診就醫，改善第二期心臟復健之參與率。(台灣復健醫誌2014;42(3):153-160)

關鍵詞：心臟復健(cardiac rehabilitation)，急性心肌梗塞(acute myocardial infarction)，經皮冠狀動脈介入治療(percutaneous coronary intervention)

前 言

心臟復健對於心臟病人而言是相當重要的。心臟復健是根據病人個別的疾病診斷及身體狀況，訂定運動處方及設定目標，期望增進心肺能力及改善危險因

子，進而增加日常生活活動功能及生活品質。研究文章指出心血管疾病患者接受心臟復健後，可降低復發率及死亡率，^[1,2]維持身體功能。^[3]還有其他證據顯示心臟復健可以有效降低心臟疾病的危險因子，例如降低血中總膽固醇及三酸甘油脂濃度，^[4]降低收縮壓及減少吸菸率，^[5]還可以改善生活品質。^[4,5]美國心臟學院

投稿日期：103年7月28日 修改日期：103年8月11日 接受日期：103年8月25日

通訊作者：周正亮醫師，台北榮民總醫院復健醫學部，台北市112北投區石牌路二段201號

電話：02-28757296 E-mail：cl_chou@vghtpe.gov.tw

doi: 10.6315/2014.42(3)03

基金會/美國心臟科醫學會(ACCF/AHA)於2013年發表的準則顯示，建議所有心肌梗塞病患都應接受以運動為基礎的心臟復健/次級預防計畫，其功效為 class Ia，其證據等級為 B (Level of Evidence: B)。^[6]

心臟復健的對象除了冠狀動脈疾病、心肌梗塞、接受心臟手術或導管的患者外，還包括心臟衰竭、心肌病變、心臟移植、心臟瓣膜置換及先天性心臟病患者等。然而，雖然心臟復健對病人有顯著的幫助，但是卻仍不普及。以2007年的資料而言，在美國急性心肌梗塞之病人，只有13.9%有接受心臟復健。其中高收入、高教育程度及住家距離復健中心較近的病人有較高的比率會接受心臟復健。^[7] 2010年的資料則顯示，即使已有許多臨床建議，但心臟病人接受心臟復健的比例只有15-20%。^[8]

病患在住院中接受之心臟復健，定義為第一期心臟復健。而出院到出院後三個月左右是第二期心臟復健。第一期心臟復健的目的是在早期活動、減少病人因臥床產生的合併症及提供衛教，並做出院準備。而在第二期的階段會針對個別病患的差異性給予適當的復健治療計畫，物理治療師會在確定心臟狀況安全的前提下依據復健科醫師開立的運動處方，給予適當的運動治療，教導其進行監測下運動(supervised exercise)，另外還要接受營養諮詢，調整健康生活型態(lifestyle modification)，減少其危險因子。^[7]

醫策會於2011年推出「台灣臨床成效指標系統(Taiwan Clinical Performance Indicator, TCPI)」，^[9]此系統是以臨床照護為核心，分為綜合照護(general care)、精神照護(psychiatric care)及長期照護(long-term care)三大指標領域，期能適時反應醫療品質執行之成效。綜合照護指標內有一個部份是在評量心肌梗塞的整個照護流程，共有20項監測指標，其中有一項即為急性心肌梗塞後的心臟復健衛教執行率。本院訂於2012年1月1日開始實施急性心肌梗塞的20項監測指標。

在台灣，急性心肌梗塞經心導管介入的病人術後接受心臟復健仍不普及。台北榮民總醫院復健部跟心臟科長期合作，關係密切。本院於2012年1月1日實施急性心肌梗塞照護指標後，急性心肌梗塞經心導管介入的病人，皆須常規會診復健科醫師，希望病人能迅速在術後接受到完整的心臟復健評估及訓練。

本研究之目的在於探討急性心肌梗塞經心導管介入的病人，接受心臟復健的現況。針對入院到會診的時間，及病人從會診到接受到心臟復健評估的時間，住院時期接受心臟復健的次數及出院後的追蹤來做分析。

材料與方法

個案收集

本研究以病歷回顧的方法，回溯2012年1月到12月於台北榮民總醫院因急性心肌梗塞之病人，總共174人納入統計資料。排除拒絕接受心導管者14人，診斷非急性心肌梗塞1人，經評估須改作冠狀動脈繞道手術者1人，病患死亡7人；在術後發生併發症，導致住院時間過長及復健無法介入的個案有31人也予以排除，其中首要原因為肺炎12人，次要原因為泌尿道感染4人，其他原因如心臟衰竭、急性腎衰竭、腦中風、凝血異常、肝炎等共15人。最後共排除54位病人，納入研究統計之心導管介入病人為120人。

研究流程

本研究登入此120名病患之病歷資料，記錄變項包括身高、體重、性別、心臟疾病危險因子、共病症、使用藥物、住家遠近、術後併發症、加護病房及一般病房住院天數、心臟內科醫師照會復健部時間、復健部醫師評估時間、物理治療人員開始治療時間及總治療次數、出院後門診追蹤情形之紀錄等。

統計分析

研究資料以SPSS 16.0版進行描述性統計分析及各項檢定。利用皮爾森相關係數測試第一期心臟復健治療次數、頻率與病房住院天數、照會流程時間之相關性。P值小於0.05視為統計學上有顯著意義。連續變項統計結果以“平均值±標準差”呈現。

結 果

2012年1月到12月於台北榮民總醫院因急性心肌梗塞經心導管介入之病人，納入研究統計者共120位。平均年齡為66.0±13.8歲，男性103名(85.8%)，平均身高為165.8±7.5公分，平均體重為68.1±13.1公斤，身體質量指數(BMI)為24.8±3.8 Kg/m²，接受第一期心臟復健的人數為120(100%)。(如表1)。

表1. 受試者基本資料背景

	受試者(n=120)
年齡(歲)	66.0±13.8
身高(公分)	165.8±7.5
體重(公斤)	68.1±13.1
身體質量指數(BMI; Kg/m ²)	24.8±3.8
男性/女性人數及比率(%)	103(85.8%)/17(14.2%)
接受第一期復健人數(百分比)	120(100%)

病人使用藥物情形為使用乙型離子阻斷劑(β -blocker)有 85 人(70.8%)，血管張力素轉換酶抑制劑/血管張力素受體阻斷劑(ACEI, ARB)的 95 人(79.2%)，利尿劑 25 人(20.8%)，鈣離子阻斷劑 13 人(10.8%)，降血脂藥物者 106 人(88.3%)。危險因子統計有心血管疾病家族史的有 23 人(19.2%)，抽菸 77 人(64.2%)，高血壓 69 人(57.5%)，糖尿病 36 人(30%)，高血脂 42 人(35%)。

表2. 住院天數及會診時數統計

	受試者(n=120)
平均住院天數(天)	8.1±8.0
加護病房住院(天)	3.3±1.9
一般病房住院(天)	4.8±6.8
入院到開立會診復健科(小時)	47.2±57.3
會診至復健科醫師照會(小時)	12.0±17.9
照會完至第一次心臟復健(小時)	17.0±23.1
入院至第一次復健(小時)	76.1±59.8
加護病房復健次數(次)	0.5±0.6
普通病房復健次數(次)	1.5±1.2
總復健次數(次)	2.0±1.2

表3. 第一期心臟復健照會各步驟時間及8小時、24小時內完成率

	受試者 (n=120)	8小時內 完成率(%)	24小時內 完成率(%)
入院到開立會診復健科(小時)	47.2±57.3	21.7%	48.3%
會診至復健科醫師照會(小時)	12.0±17.9	61.7%	86.7%
照會完至第一次心臟復健(小時)	17.0±23.1	52.5%	67.5%
入院至第一次復健	76.1±59.8	0%	10.8%

病人平均總住院天數為 8.1±8.0 天，加護病房 3.3±1.9 天，一般病房 4.8±6.8 天。病人入院到會診復健科醫師的時間為 47.2±57.3 小時，8 小時完成率為 21.7%，24 小時完成率為 48.3%，最後完成率為 100%；開立會診單至復健科醫師會診的時間為 12.0±17.9 小時，8 小時完成率為 61.7%，24 小時完成率為 86.7%，最後完成率為 100%。復健科醫師會診完至第一次做到心臟復健時間為 17.0±23.1 小時，8 小時完成率為 52.5%，24 小時完成率為 67.5%，最後完成率為 100%；總計入院至第一次做到心臟復健的時間為 76.1±59.8 小時，8 小時完成率為 0%，24 小時完成率為 10.8%；住

院期間總復健次數為 2.0±1.2，加護病房復健次數為 0.5±0.6，一般病房復健次數為 1.5±1.2(如表 2，表 3)。出院後三個月內 114 位(95%)病患於心臟科門診持續追蹤，而有回診復健科接受第二期心臟復健運動測試評估僅 18 人(15%)。

住院期間總復健次數百分比分布，做到一次復健者為 53 人(44.2%)，兩次復健者 38 人(31.7%)，三次復健者 14 人(11.7%)，四次復健者 8 人(6.7%)，五次復健者 4 人(3.3%)，六次復健者 3 人(2.5%)(如表 4)。

表4. 住院期間復健次數分布

住院期間復健次數	受試者(n=120)
一次復健	53(44.2%)
兩次復健	38(31.7%)
三次復健	14(11.7%)
四次復健	8(6.7%)
五次復健	4(3.3%)
六次復健	3(2.5%)
總人數	120(100%)

表5. 總復健次數皮爾森相關係數統計

	受試者(n=120)
入院到照會復健科時間	0.110
復健科醫師照會至完成時間	-0.097
照會完成至第一次復建時間	0.073
總住院天數	0.417*
ICU住院天數	0.227*
一般病房住院天數	0.428*

註：*：統計顯著意義， $p < 0.05$ 。

住院天數、照會流程時間與住院總復健治療次數之皮爾森相關係數統計的結果發現，總復健次數和總住院天數為(0.417)，ICU 住院天數(0.227)，一般病房住院天數(0.428)上有統計顯著意義，呈現正相關(如表 5)；此外入院至照會復健科的時間與總住院天數為(0.461)，ICU 住院天數(0.635)，一般病房住院天數(0.366)上亦有統計顯著意義，呈現正相關(如表 6)。

表6. 入院至照會復健科時間與住院天數之皮爾森相關係數統計

	受試者(n=120)
總住院天數	0.461*
ICU住院天數	0.635*
一般病房住院天數	0.366*

註：*：統計顯著意義， $p < 0.05$ 。

討 論

本研究為探討台北榮總於 2012 年 1 月 1 日實施急性心肌梗塞照護指標之後，急性心肌梗塞經心導管介入的病人接受第一期心臟復健的執行狀況。統計發現，病人接受第一期心肺復健的比率高達百分之百。代表每位急性心肌梗塞經心導管介入的病人，皆有照會復健部並執行第一期心臟復健，顯示為了提升急性心肌梗塞照護的醫療品質，台北榮總實施急性心肌梗塞照護指標，指標實施之後，本院確實可以達成所有心肌梗塞經心導管介入之病人都要會診復健科進行心臟復健的目標。

病患自住院到第一次接受心肺復健的平均時間為 76.2 小時，可分為三個部分討論，包括住院至照會復健科時間，照會復健科至完成照會時間及完成照會至第一次物理治療時間。住院至照會復健科時間一般來說，若病患情況穩定且無心臟復健之禁忌症，病房醫師會儘早照會復健科醫師，於接受心導管術後當天就可開立照會單。但結果顯示住院至照會復健科的平均時間為 47.2 小時，表示心臟科醫師在病人一住院並不會馬上開立復健單，除了可能因為周末假日或是例假日而延遲開立會診單之外，或許也跟某些病人還未決定是否需接受心導管手術，術前決策時間過久有關。此外有觀察到某些心臟科醫師因為病人術前或術後的狀況尚未穩定，因而延遲發會診單，因此病人的病情穩定程度也可能影響心臟科醫師開立會診單的時機，進而拉長整體平均時間；本研究顯示入院至照會復健科的時間與總住院天數為(0.461)，ICU 住院天數(0.635)，一般病房術後住院天數(0.366)上呈現有統計顯著意義的正相關，推測可能原因為病況較不穩定，住院天數比較長的病人，心臟科醫師確實可能會因此延遲發會診單的時間。

照會復健科至完成照會時間目前醫院規定一般會診如果是在下午兩點前發的會診，需在隔天下午兩點前回覆，而在下午兩點後發的會診需在間隔一天的早上八點前回覆。如果會診是在假日的話，則是延後至上班日的下午兩點前回覆。本研究顯示自會診復健科醫師至完成照會，平均完成時間為 12.0 小時，8 小時內完成率為 61.7%，24 小時內完成率亦達 86.7%，故此階段的時間對整體的治療延遲影響甚小。本院心臟復健是由專科主治醫師所負責，而由於本部於星期日也有專科主治醫師看會診照會，因此更是縮短了完成照會所需的時間。在 2013 年發表的一篇系統性回顧文章，^[10]認為影響病人被轉介給心臟復健的因素包含三

大方面的影響因素：(1)醫療照護之專業性因素，例如醫師對心臟復健的適應症及所帶來的益處不了解，進而轉介太慢；(2)系統性因素包括人力不足，或是醫療給付等問題；(3)病人因素則是病人本身對於心臟復健內容不了解，以及沒有尋求轉介等。在本院專業性因素方面，或許可以跟心臟科醫師討論，無論病人狀況穩定與否，都可先開立會診單，若是病人狀況尚未穩定，可以先進行低強度的床邊復健，等待病人穩定之後，再逐漸增加復健強度。系統性因素就包含了會診的流程及人力的問題，本院由於星期日也有醫師看會診照會，因此會診至復健科醫師完成會診這段時間是較無延遲的，病人因素方面則會以加強病人衛教，使病人更加了解心臟復健的重要性及好處來達成。

完成照會至第一次心臟復健時間此一階段平均為 17.0 小時。因為本院心臟復健治療師和復健科醫師合作密切，通常是復健科醫師一看完照會，治療師就會拿到評估單，然後治療師就會讓病人做第一次的心臟復健評估。然而在 8 小時及 24 小時的完成率上分別是 52.5%和 67.5%，原因可能與治療單傳遞流程及每日 8 小時上班時間限制有關。治療師適用勞基法且有其工時規定，且治療師人數有限，假日並無人輪班，所以雖然假日復健科醫師完成照會，但還是要等到上班日治療師才會看到評估單，進而給予復健排程及治療，而增加了病人做到第一次復健的時間。未來考慮基於病患福祉，應考慮簡化照會流程，且假日有輪班的物理治療師，讓病人不會因為假日而受到延遲治療。美國心臟學會(American Heart Association)等相關學會已將急性心肌梗塞、慢性穩定性心絞痛、冠狀動脈繞道手術、心臟瓣膜手術、冠心病介入性治療及心臟移植等病患住院轉介心臟復健列入為醫療品質管理指標。^[11]在台灣，急性心肌梗塞經心導管介入的病人接受心臟復健並不普及，因此醫策會於 2011 年推出「台灣臨床成效指標系統(Taiwan Clinical Performance Indicator, TCPI)」，其中有一項評量項目即為急性心肌梗塞之後，心臟復健衛教的執行率。本院於 2012 年 1 月 1 日實施急性心肌梗塞照護指標後，急性心肌梗塞經心導管介入的病人，皆須常規會診復健科醫師，轉介率百分百，流程順暢。如能針對上述分析，改善照會流程，減少病人等待時間，醫療品質可望更加進步。

統計發現急性心肌梗塞經心導管介入的病人平均住院天數為 8.1 天；復健總次數和住院天數在呈現正相關，並有統計意義。顯示在病房時間越長，能接受到復健次數越多。然而住院期間總復健次數百分比分布顯示，高達 87.5%只能做到三次(含)以下的復健，可以做四次到六次復健者僅占 12.5%，沒有人可以做到

七次(含)以上的復健。這是由於住院時間畢竟有限，要在心導管術後極短的住院時間內做到太多次的復健是不太可能的，有 44.2%病人甚至只能做到一次復健，因為狀況穩定就出院了。當今健保資源緊縮的狀況下，為增加復健次數而延長住院時間並不經濟，本應該在病人轉趨穩定之下，出院後再實行第二期的心臟復健。此外，統計也發現在復健總次數和加護病房(ICU)住院天數也呈現有統計意義的正相關。此結果說明了本院心臟復健治療能夠及時且順利在加護病房中執行。

雖然患者在出院後三個月內，有高達 95%(114 人)的心臟科回診率，病患在心臟科門診持續追蹤並調整用藥，可是回診復健科且接受第二期心臟復健運動測試評估者僅占 15%(18 人)，顯示病患出院後參與第二期心臟復健比率偏低。可能的原因是病患及心臟科醫師普遍對第二期心臟復健內容及臨床效益尚不熟悉。此外部分病患因住家距離醫院較遠等原因，也會影響參加門診心臟復健之意願，本研究 18 位有回診復健科接受心肺測試評估的病人當中，高達 16 位是台北市或新北市的居民，只有 2 位為外縣市居民，顯示住家遠近確實與復健科回診率有關。在 2002-3 年之間的研究資料顯示，在西方國家，出院後六個月內，持續接受心臟復健的病人只占了 30%~60%。^[12,13,14] 2010 年的資料則顯示，即使已有許多臨床建議，但心臟病人出院後接受心臟復健的比例只有 15-20%。^[8] 本院為醫學中心，病患遍及全台，故病人術後康復後，對於要定期回診台北榮總接受第二期心臟復健的意願並不高，使得出院持續復健的比例偏低，應加以改善，本院先前針對動脈繞道手術及心臟瓣膜手術患者術後心臟復健所做的另一篇研究顯示，^[15] 經冠狀動脈繞道組 37 人，出院後六個月內在復健科接受第二期心臟復健者僅 7 人(18.9%)。心臟瓣膜手術組 38 人，出院後六個月內在復健科接受第二期心臟復健者僅 5 人(13.1%)，而兩組皆有高達八成的心臟外科回診率(81.2% and 84.2%);而北部另一所醫學中心同樣針對急性心肌梗塞患者所做的研究顯示，^[16] 30 位患者裡，出院後有 27 人(90%)於心臟內科門診接受追蹤治療，但接受第二期門診心臟復健者僅有 2 人(6.7%)。根據以上兩所北台灣醫學中心的資料顯示，心臟病人出院後雖然有極高的比例會回診心臟內外科，但回診復健科接受第二期心臟復健的比例均偏低。

本研究顯示，病患住院接受第一期心臟復健的次數和總住院天數有顯著相關，但在健保的給付規範，病患狀況穩定就應該要出院，出院後再實行第二期的心臟復健。Niebauer J.等人研究發現第二期心臟復健可

以有效增進運動耐受力、改善血壓和降低血脂。^[17] Yonezawa R 等人則發現第二期心臟復健除了可以改善心肌梗塞病人的心肺耐力及肌力，重回職場之後也有助於調適工作壓力，降低焦慮，進而有更好的工作表現。^[18] 由此第二期心臟復健重要性可見一斑。未來應可加強對病患及心臟科醫師宣導第二期心臟復健之重要性，建議病人出院時能例行性轉介至復健科門診就醫，以期能改善第二期心臟復健之參與率，加拿大有學者提出使用自動轉介系統(automatic referral system)可以將血管性心臟病之病人參與心臟復健的比例有效提高至 73.2%。^[19] 2010 年一篇針對轉介系統所作的回顧性研究指出，心臟復健的轉介策略(referral strategies)可以分為三種：(1)自動轉介策略(automatic strategies)，例如使用電子病歷進行自動轉介；(2)聯繫策略(liaison strategies)，例如醫療人員與病人在出院前進行面對面溝通及衛教，使病人瞭解自己哪些方面需要加強，進而進行出院轉介；(3)其他策略(other strategies)：例如給病人填同意書，根據病人的意願進行轉介。其中針對單一策略而言，自動轉介策略提升轉介率的效果最為顯著，高達 65-69%的病人可以成功轉介，然而若是綜合策略(combined referral strategies)，意即自動轉介同時，再加上聯繫策略，與病人進行聯絡，深入討論並給予衛教，增加病人意願，則可以使得轉介成功率上升至約 72%。^[8] 此外應同時思考遠端心臟復健施行可能性，Pinto BM 等人在 2011 年的研究指出，^[20] 透過遠距電話介入治療(telephone-based intervention)持續提供病人相關的諮詢以及回饋服務，病人會有較高的比例持續復健，且維持較高的運動強度。此外也應考慮在台灣各級醫院及偏遠地區建立完整心臟復健的課程及標準作業，使得病人可以在離家較近的地方接受這些課程，增加持續復健的意願，研究指出住家距離復健中心較近的病人有較高的比率會持續參與心臟復健。^[7]

本研究的限制為研究時間僅一年，樣本數較少，且是台北市單一醫學中心的研究，或許無法代表整個台灣心臟復健的概況，但仍舊可以作為急性心肌梗塞接受心導管後，心臟復健實行情形的一個參考資料。未來的研究期能朝向多醫學中心，長時間及大樣本數的研究。並將收案標準擴張至心臟移植、心臟衰竭、心絞痛等，以達到更全面，更具代表性的研究資料。

結 論

本研究探討於 2012 年 1 月 1 日實施急性心肌梗塞照護指標之後，急性心肌梗塞經心導管介入的病人接

受第一期心臟復健的執行狀況。結果顯示本院急性心肌梗塞經心導管介入的病人接受第一期心臟復健比率為百分之百；但病患從住院至第一次物理治療時間過長，整體流程可以改善之處包括與心臟科醫師建立共識，無論病人狀況穩定與否，都可先開立會診單，縮短等待時間，此外簡化照會流程，希望假日有輪班的物理治療師，讓病人不會因為假日而受到延遲治療，期能達到病人福祉。治療次數與一般病房住院天數、加護病房住院天數及總住院天數成正相關。病患出院後之第二期心臟復健比率不高，應在出院前就加強對病患宣導第二期心臟復健之重要性，此外也應跟心臟科醫師溝通，建議病人出院時能例行性轉介至心臟復健門診就醫，普及遠距醫療，及在各級醫院建立完整心臟復健的課程及標準作業，期能改善第二期心臟復健之參與率。

參考文獻

1. P.R. Lawler, K.B. Filion, M.J. Eisenberg, et al. Efficacy of exercise-based cardiac rehabilitation post-myocardial infarction: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials *Am Heart J*, 2011;162:571-84.
2. Jolliffe J, Rees K, Taylor R, et al. Exercise-based rehabilitation for coronary heart disease (Cochrane review). *Cochrane Database Syst Rev*. 2011;7: CD001800.
3. Balady GJ, Ades PA, Comoss P, et al. Core components of cardiac rehabilitation/secondary prevention programs: a statement for healthcare professionals from the American Heart Association and the American Association of Cardiovascular and Pulmonary Rehabilitation Writing Group. *Circulation*. 2000;102:1069-73.
4. Taylor R, Brown A, Ebrahim S, et al. Exercise-based rehabilitation for patients with coronary heart disease: systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Am J Med*. 2004;116:682-92.
5. Clark A, Hartling L, Vandermeer B, et al. Meta-analysis: secondary prevention programs for patients with coronary artery disease. *Ann Intern Med*. 2005;143:659-72.
6. O'Gara PT, Kushner FG, Ascheim DD, et al. 2013 ACCF/AHA guideline for the management of ST-elevation myocardial infarction: a report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. *Circulation*. 2013;127:529-55.
7. Suaya JA, Shepard DS, Normand SL, et al. Use of cardiac rehabilitation by Medicare beneficiaries after myocardial infarction or coronary bypass surgery. *Circulation* 2007;116:1653-62.
8. Gravely-Witte S, Leung YW, Nariani R, et al. Effects of cardiac rehabilitation referral strategies on referral and enrollment rates. *Nat Rev Cardiol* 2010;7:87-96
9. 台灣臨床成效指標系統(Taiwan Clinical Performance Indicator, TCPI) <http://tcpi.tjcha.org.tw/tcpi/>財團法人醫院評鑑暨醫療品質策進會，2011。
10. Alexander M Clark, Kathryn M King-Shier, Amanda Duncan, et al. Factors influencing referral to cardiac rehabilitation and secondary prevention programs: a systematic review. *Eur J Prev Cardiol* 2013;20:692.
11. Thomas RJ, King M, Lui K, et al. AACVPR/ACCF/AHA 2010 update: performance measures on cardiac rehabilitation for referral to cardiac rehabilitation/secondary prevention services: a report of the American Association of Cardiovascular and Pulmonary Rehabilitation and the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on Performance Measures (Writing Committee to Develop Clinical Performance Measures for Cardiac Rehabilitation). *Circulation* 2010;122:1342-50.
12. Ades PA, Savage PD, Tischler MD, et al. Determinants of disability in older coronary patients. *American Heart J*. 2002;143:151-6.
13. Bock BC, Carmona-Barros RE, Esler JL, et al. Program participation and physical activity maintenance after cardiac rehabilitation. *Behav Modif*. 2003;27: 37-53.
14. Hellman EA. Use of the stages of change in exercise adherence model among older adults with a cardiac diagnosis. *J Cardiopulm Rehabil*. 1997;17:145-55.
15. 劉鼎浩、陳怡蓁、周正亮等：接受冠狀動脈繞道手術或心臟瓣膜手術患者第一期心肺復健 - 某醫學中心之經驗。台灣復健醫誌 2013；41：181-8。
16. 林昀毅、李啓明、藍青等：急性 ST 節段升高之心肌梗塞患者第一期心臟復健。台灣復健醫誌 2012；40：25-33。
17. Niebauer J, Mayr K, Harpf H, et al. Long-term effects

- of outpatient cardiac rehabilitation in Austria: a nationwide registry. *Wien klin Wochenschr*; 2014;126:148-55.
18. Yonezawa R, Masuda T, Matsunaga A, et al. Effects of phase II cardiac rehabilitation on job stress and health-related quality of life after return to work in middle-aged patients with acute myocardial infarction. *Int Heart J*. 2009;50:279-90.
19. Grace S, Evindar A, Kung T, et al. Automatic referral to cardiac rehabilitation. *Med Care*. 2004;42:661-9.
20. Pinto BM, Goldstein MG, Papandonatos GD, et al. Maintenance of exercise after phase II cardiac rehabilitation: a randomized controlled trial. *Am J Prev Med*. 2011;41:274-83

Cardiac Rehabilitation among Patients with Acute Myocardial Infarction Receiving Percutaneous Coronary Intervention after Acute Myocardial Infarction Indicator Was Activated

Yu-Yang Hung,¹ Su-Ying Hung,¹ Chen-Liang Chou,^{1,3} Shih-Ann Chen^{2,4}

¹Department of Physical Medicine and Rehabilitation; ²Division of Cardiology, Department of Medicine, Taipei Veterans General Hospital, Taipei, Taiwan; ³Department of Physical Medicine and Rehabilitation, ⁴Department of Internal Medicine, National Yang-Ming University, School of Medicine, Taipei, Taiwan.

Background and Purpose: Cardiac rehabilitation (CR) is effective in improving mortality and morbidity outcomes and may favorably influence cardiac risk factors in patients with coronary heart disease. Despite the proven benefits, CR remains considerably under-utilized worldwide. The aim of this study was to research the current status of CR for patients with acute myocardial infarction (AMI) receiving percutaneous coronary intervention (PCI) after the Taiwan Clinical Performance Indicator executes was activated in a medical center in Taiwan.

Methods: The medical records of 174 patients with AMI at our hospital from January to December 2012 were retrospectively reviewed to investigate the consultation process and participation in CR after discharged. Fifty-four patients who did not meet our criteria were excluded. 120 patients who received PCI were enrolled. Baseline information, hospitalization, and the phase I CR process were all recorded.

Results: All patients(100%) with AMI who received PCI underwent phase I CR during hospitalization. The mean hospitalization duration was 8.1±8.0 days. The mean duration from admission to consultation was 47.2±57.3 hours; the mean duration for completing consultation was 12.0±17.9 hours; The mean duration for initiating therapy after CR prescription was 17.0±23.1 hours. A total of 114 patients(95%) returned to the cardiology outpatient department for follow-up. However, only 18 patients(15%) continued regular follow-up at the rehabilitation outpatient department and entered phase II CR.

Conclusions: After the AMI indicator was activated, all patients receiving PCI participated in the phase I CR programs at our hospital. The participation rate in phase II CR was relatively low. To improve the phase II CR participation rate in the future, emphasizing the importance of phase II CR to the patient and the cardiologist is suggested. Facilitating the process of outpatient referral should also be considered. (Tw J Phys Med Rehabil 2014; 42(3): 153 - 160)

Key Words: cardiac rehabilitation, acute myocardial infarction, percutaneous coronary intervention