

# 工作過勞致死之定義及診斷基準

羅士翔<sup>1,4</sup>、陳文慶<sup>2,4</sup>、柯景塘<sup>3</sup>、王榮德<sup>4,5</sup>

1969年日本報導第一個過勞死案例，因此引起大眾的關心。過勞死，顧名思義，即是「因工作過度勞累而致死」之意。其致死的主要原因，為心臟病發或腦中風。日本於1970年代開始實施生產管理計畫（JPM），因此員工覺得容易疲累、壓力、緊張，而且罹患骨骼肌肉疾病的個案增加，這些都與過勞死可能有關。勞工與雇主均常要求工作過度的證據，但因診斷工具的限制，在判定上很難令人滿意；災難後症候群因為有清楚的定義和臨床症狀表現，這種診斷較容易被接受。美國國家職業安全和衛生研究所（NIOSH）已發展出一套模式以描述這兩者之間的關係。日本勞動省也強調不只是過度工作的標準和急性循環系統疾病的診斷必須被考慮，其他工作變異的相關因素，也必須加以考量。我們須要更多流行病學的研究來制定適合臺灣勞工族群之職業醫學診斷依據，以釐清因工作過度勞累而致死之相關性。

關鍵詞：過勞死，工作壓力，急性循環系統疾病  
北市醫學雜誌 2007; 4(2):095-102

## 前 言

日本於1969年報告第一個過勞死的個案，一名在日本最大報社公司運送部門工作的29歲已婚男工，死於中風。“過勞死”意指死於過度勞累，或因工作引發身體或心理症狀所導致的猝死或死亡。在許多工業化國家，過勞死的原因常與工作相關的心血管疾病。根據Nishiyama K, Johnson JV. 等人的研究<sup>[1]</sup>，對於過度勞累所引發的過勞死，其死亡原因為(1)蛛網膜下腔出血18.4%，(2)大腦出血17.2%，(3)大腦血管栓塞或梗塞6.8%，(4)心

肌梗塞9.8%，(5)心臟衰竭18.7%，(6)其他原因29.1%。第一大死因為腦中風（44%），第二則是心臟疾病（28.5%）。在日本，25至29歲人口群有5%之心血管疾病與過度勞累有關。過勞死與長時間的工作、輪班和不規則的工作型態息息相關。廣義而言，過度勞累引起的疾病可視為與過勞有關之心血管和腦血管疾病。雖然目前仍無流行病學上的證據支持過勞死盛行率和發生率與過度勞累有關，但勞工單位應對所有確定因過度勞累引起的心血管疾病和腦血管疾病所造成的死亡，給予較優厚的補償撫恤。

<sup>1</sup>臺北市立聯合醫院中興院區心臟內科；<sup>2</sup>行政院衛生署玉里醫院精神科；<sup>3</sup>忠孝院區心臟內科；<sup>4</sup>臺灣大學公共衛生學院職業醫學與工業衛生研究所；<sup>5</sup>臺灣大學附設醫院內科部

受理日期：2007年1月12日；接受日期：2007年2月25日

通信作者：王榮德，臺灣大學附設醫院內科部，臺北市中正區100徐州路17號

## 過勞死的可能作用機轉

在日本和臺灣，人們日益關心過勞死的議題，已有許多研究探討過勞死的作用機轉，並提出一些假說<sup>[2]</sup>。自1970年代開始，日本生產管理計畫（JPM），也就是西方國家所謂的“瘦身計畫”（lean production），對經濟上的生產力和對健康的影響早已被質疑。基本上生產管理計畫（JPM）可增加管理的控制力（增加對工作的要求），但也可能破壞勞工組織的獨立性（降低工作的決定權限）及勞工的健康。這與心血管和腦血管疾病所造成的猝死可能有相關；而且許多報告亦指出引進JPM制度會增加勞工倦怠感、壓力、緊張感和肌肉骨骼疾病<sup>[2]</sup>。雖然JPM在短期間或許會增加生產量，但此管理制度對勞工健康造成的影響，反而得付出更大的代價。

上述研究結果和Karasek's「工作壓力模式」導致健康受損的理論相近，許多研究指出工作要求高（工作負荷和工作腳步）且自我決定權限低（如工作時個人的自我掌控權、對決策的影響程度，和工作技能訓練的機會等），會增加罹患缺血性心臟病和死亡率的危險<sup>[4,5]</sup>。工作過度勞累影響健康的作用機轉，包括心臟疾病、睡眠障礙<sup>[6]</sup>、影響神經性和荷爾蒙因素，神經內分泌活性的起伏不定（英國的研究），心肌電位的改變，以及兒茶胺（catecholamines）和腎上腺皮質素（cortisol）分泌的增加（瑞典護士的研究）<sup>[7]</sup>。另外認知功能可能扮演重要角色，當工作要求越高，會因記憶力、注意力較差、表現較笨拙和較無組織性而可能導致錯誤率、意外事故和安全危害物增加。而且由於時間、精力不斷的付出，高度工作要求下也會減少對壓力具有緩衝效果的社會支持，以及降低學習工作安全的機會；在

發生意外時也較不能受到幫助。

有一篇研究是用可攜式血壓測量計（ABPM）監測24小時血壓，觀察超時工作對血壓的影響，他們發現超時工作組24小時平均血壓明顯高於對照組，所以超時工作對心血管疾病的影響是肯定的<sup>[7]</sup>。丹麥一篇有關於汽車駕駛員與急性心肌梗塞的研究發現，職業駕駛員心肌梗塞死亡或住院率，會隨過度勞累的程度而增加<sup>[8]</sup>。其他研究指出超時工作、輪班、睡眠不足、交通運輸時間過長及不良生活型態與心血管疾病有關，其中超時工作和睡眠不足又單獨與心血管危險因子相關<sup>[9-12]</sup>。另一研究顯示過勞死與免疫系統有關，尤其是活化引發細胞死亡（AICD），它是一種“計畫性”的細胞死亡（凋亡），透過增加週邊抗原的耐受性來保護宿主，防止免疫系統活化不相干的細胞或減緩免疫反應，因此可降低毒性細胞素的分泌<sup>[13]</sup>。在歐洲，工作時間、型態和壓力的流行病學研究與調查顯示，工作壓力在於勞工是不可逆的健康議題，而且與心血管疾病有高度相關<sup>[14-16]</sup>。

另一項嚴重的結果為過勞所造成的自殺（過勞自殺，karo jisatsu），這在臺灣和日本同樣普遍存在的職業威脅，這也許和臺灣及日本的工作型態有關。臺灣人和日本人常像是工蜂一樣整日勞碌，這樣的工作型態常被認為與心理和身體的疾病有關，如憂鬱、耗竭症候群（burn out syndrome），和慢性疲乏症<sup>[17]</sup>。另外，在臺灣和日本的員工諮商系統以及精神科醫師轉介系統，都明顯落後其他已開發國家，且社會大眾對精神疾病的診斷往往仍有根深蒂固的偏見。因此即使因身心俱疲而有自殺的念頭和企圖，自覺應有必要找人諮商或轉介到精神科協助，也因為這種社會偏見而不敢求助。如何衛教民衆，讓社會對精神疾病的偏見得以

消除，讓過度勞累的員工可以用更輕鬆愉快、無顧忌地去看精神科或找職業醫學專科醫師協助，這對過預防過勞自殺是非常重要的。

### 職業壓力之醫學詞彙化與法律認定

許多工作場所的壓力起源於最初內部管理之問題。工作壓力就像個大倉庫，儲存大量個人及組織的問題，且不適用於一般的疾病分類。工作場所導致的壓力仍難以辨識與管理，雇主更是常常透過醫學詞彙化與法律認定，有效地迴避對於職業壓力所應盡的責任。

工作壓力的醫學詞彙化與法律認定之建立過程相當複雜。首先，法律上所要求的診斷工具有問題的並且與社會污名化有關。第二，法律上需要確定壓力是否為工作引起，醫學診斷常因無法論定直接因果關係而無法提供這樣的證據，因此工人索賠時常被拒絕。第三，職業病法規內容有定義上的問題。

### 醫師所占的角色

各國對於認定職業壓力這項任務，大多數交予醫師負責，由這樣的“授權決策者（authorized decision-maker）”來診斷並且反映管理壓力狀態。醫師必須要相當清楚地告知個案本身的情形，並且作出最合適的決定。在許多案件中，一般醫師並未具備這些專業上的知識。心臟專科醫師對於職業引發急性循環系統疾病之確立，因其訓練及經驗較能精確診斷，對其致病因素也能精確分析；唯對職業因素之評估較少涉獵。如果能加強職業醫學之領域與訓練，確實瞭解職場情況及致病之職業因素，則更能有效及準確的於職業引發急性循環系統疾病之因果關係上做詳細及合於邏輯之判定。

### 未臻完善的診斷工具

對個案承受壓力的診斷差異紛歧，可能被歸類為人格違常、對職業及工作之不滿現象，適應不良及出現臨床上之症狀；這些診斷在認定為職業性壓力時大多未能被接受。在澳洲，壓力狀況的診斷必須根據精神障礙診斷和統計手冊（DSM-IV）<sup>[18]</sup>或國際疾病分類（ICD-10）<sup>[19]</sup>。DSM-IV已成為診斷與工作有關心理失調之法律基礎。大多數的認定接受創傷後壓力症候群之診斷，因為它常與一次可清楚鑑定的事件相關，且症狀容易了解。

### 認定與工作相關

職業病之認定，係由醫師參考工作現場之狀況、製程、環境、暴露情形、臨床病史、罹病原因或機轉，並依據相關之職業病認定基準。是否為職業病，應根據醫師之診斷與職業因素具相當因果關係者，始得認定為職業病。

職業疾病認定時，醫師主要關切的問題在於是否與職業有關。為了補償或保險給付的決定，醫師通常被要求除了診斷情況是否為某種器官系統之病外，也必須回答此病或症狀是否也與工作相關。大多數醫師並未有職業病專科的訓練，也無法判定其精神、心理上的壓力過程<sup>[20]</sup>。

在專業這領域主要有兩項具備同等水準的臨床治療（臨床心理學家及精神病學家）。然而現在的趨勢認為職業壓力或非典型壓力是一項特殊壓力型態。

### 美國國家職業安全和衛生研究所（NIOSH）工作壓力模式

基於NIOSH與其他機構的研究發現，工作壓力會增加下述疾病的危險性：

#### 1. 心血管疾病



2. 肌肉骨骼不適
3. 心理不適
4. 工作場所外傷
5. 自殺、癌症、潰瘍，和免疫功能受損

### 職業引起急性循環系統疾病認定基準（臺灣）<sup>[21]</sup>

起因於工作的疾病：該疾病是否因「工作當場」所「誘發」，而該項疾病是否與「工作有相當因果關係」，常是爭議的重點。認定職業疾病基準中以「超出尋常工作的特殊壓力」為因果關係之要點。這項重要因素“特殊壓力”應是指工作負荷明確為超出尋常工作範圍的特殊壓力。引發疾病之媒介應為特別激烈（質或量的）工作所致的精神的或肉體的負擔（以下簡稱為特殊壓力）。例如：死亡之前二十四小時仍繼續不斷工作或死亡前一星期每天工作超過十六小時以上被認定之。另發病當日往前推算一個月，其加班時間超過一百小時，或發病日往前推二至六月，每月加班累計超過八十小時者，亦被認定之（超時工作）。工作時間之認定最好經過刷卡、登記、報備或主管認定，或是公認工作相關之範圍內所耗用的時間。

「超出尋常工作的特殊壓力」在醫學上足夠成為疾病發生之誘因：與工作有關疾病之可能誘因，其工作上的狀況、性質及工作負荷的程度、輪班等<sup>[22]</sup>，在醫學上足夠可當做疾病誘發的原因。例如，在判定腦中風是否為職業引起時，通常必須在發生前有足夠可以誘發該疾病的原因；如在醫學上判定發生過與職業有關連之重度的體力消耗或精神的緊張（含重度的驚嚇、恐懼等），而此體力消耗或精神的緊張曾在醫學報告上被認為可以促發腦中風者。

時間上的相關：自「超出尋常工作的特

殊壓力」至疾病發生的時間間隔，在醫學上必須被認為是妥當的。例如：就腦中風或心肌梗塞，通常於發病之前或最少也要在發病的當日，必須能認定出誘發疾病的「超出尋常工作的特殊壓力」之職業因素較易達成因果相關之共識。在腦中風遲發性發病的情況下，自「特殊壓力」發生至發病的期間內，大部份應有過渡症狀如輕度的頭痛、噁心、暈眩等。另在二十四小時內發病，並能提出客觀證明者，其異常狀況明顯超出平常工作之負荷者，亦可以被認為有時間上之相關性。

為了決定「特殊壓力」的強度是否足夠成為疾病發生的原因，應以下列事項做參考：

質的考量：從質方面來思考，該工作者在執行與一向從事的工作顯著不同之激烈工作，大部份會發生嚴重的精神或肉體的負擔。是否有如此情形發生，可作為判定的參考。例如，通常不從事肉體勞動的工作者，由於突發的狀況，受命令做需要特別激烈肉體勞動的工作的情形等，就是屬於此項。

量的考慮：從量來考慮，該工作者在執行顯著超出原有程度之激烈工作時，大部份需要高度精神的緊張或體力的負荷，是否有如此情形發生，可作為判定的參考。例如，由於異常工作的狀況，比平時的工作，時間上或數量上增加極多（如增加兩倍以上），就是屬於此項。

在發病之前，是否有與工作有關之突發而異常的意外事件發生，可以引起強烈的驚愕、恐怖等，因而誘發疾病。是否有如此情形發生，可作為判定的參考。

發病前，由勞累工作所致之身心的興奮、緊張的累積，使得發病之前或發病當天的傷害程度突然增大，可以列入考慮。但若沒有「特殊壓力」，只有疲勞的累積而已時，其結果較

難被認定為職業上的發病或惡化。

在有原有疾病的情況下，如果該「特殊壓力」可顯著促發早期發病或急速惡化，而非為疾病本身的自然病程變化或惡化，亦可判定為「職業引起的急性循環系統疾病」。在此情形，由於該疾病自然病程或其非職業因素亦常會引起發病或惡化，故應參照前述的要點，於其鑑別診斷之時必須詳加審慎評估。另外，患有嚴重高血壓的患者，由於自然發生腦中風的可能性很高，故在無法認出顯著的職業上的事件致使其承受顯著身體或精神的負擔的範圍內，其大部份的病例，一般常被判為非由職業所引起。

### 職業性過勞工作之相關 急性循環系統疾病診斷基準

職業相關所引起的急性循環系統疾病而導致死亡與工作過勞及/或“特殊壓力”引起的急性循環系統疾病而導致死亡，其診斷定義不相同。雖然其定義的急性循環系統疾病相同，但主要診斷基準要包括工作過度及/或“特殊壓力”所引起的要件，否則只能認定為職業相關所引起的急性循環系統疾病，而不能認定為過勞致死。職業相關所引起的急性循環系統疾病包括腦血管疾病<sup>[22]</sup>：(1)蜘蛛膜下腔出血 (subarachnoid hemorrhage)，(2)腦內出血 (intracerebral hemorrhage)，(3)腦中風 (stroke)，(4)腦梗塞 cerebral infarction，(5)輕度中風 (minor stroke)。冠狀動脈疾病包括：(1)心絞痛或缺血性心臟病 (angina pectoris or ischemic heart disease)，(2)急性心肌梗塞 (acute myocardial infarction)，(3)其他急性或亞急性缺血性心臟病 (other acute and subacute forms of ischemic heart disease)，

(4)惡性高血壓 (Malignant hypertension)，(5)主動脈剝離 (aortic dissection)，(6)急性心衰竭 (acute heart failure)，(7)原發性心臟停止 (primary cardiac arrest)，(8)心律不整 (cardiac dysarrhythmia)，及其他與職業相關的急性循環系統疾病。心律不整，如心室顫動 (ventricular fibrillation) 或心室心博過速 (ventricular tachycardia) 可能由心肌缺氧所導致，亦可視為冠狀動脈疾病發病之結果。多發性心房心博過速 (Multifocal atrial tachycardia, MAT)，上心室心博過速 (supraventricular tachycardia, SVT) 及異位性心跳 (ectopic heart beat, EHB) 可由職場環境因素如熱、冷、噪音或震動所引發<sup>[23]</sup>。

故工作過勞導致死亡之診斷必須包括工作過勞或“特殊壓力”之必要條件，除了“超時工作”之因素考慮外，也要考慮“其他特殊壓力”造成職場上不尋常工作之“質”或“量”之特殊變化，這些“其他特殊壓力”包括了：

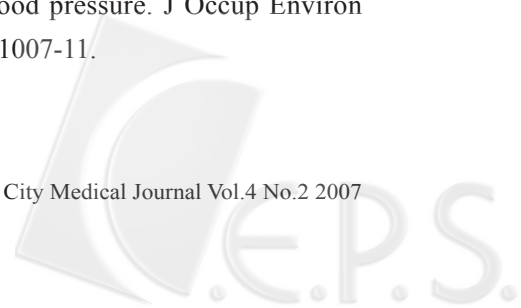
1. 不規則的工作時間型態
2. 固定工作地點長時間工作而未能離開
3. 經常性出差
4. 輪班工作及大夜班工作
5. 環境因素之影響 (溫度，噪音，時差等)
6. 工作相關壓力 (心理及精神壓力)

縱使腦血管疾病及心血管疾病之發生是多重原因及急性發作，但其誘發因素與工作過勞或“特殊壓力”相關則可認定為職業相關<sup>[24]</sup>。這些工作過勞或“特殊壓力”因素對疾病之促發，其機率大於疾病的一般病理因素 (高血壓，糖尿病，高血脂，肥胖等) 及個體因素 (抽煙，生活習慣等) 之機率，則可假定與職業相關。如果在工作之“質”或“量”及工作過勞或“特殊壓力”之特殊變化，其影響之機率由專家會議診斷大於50% (貝氏機率理論，

Bayesian's concept)，則可認定為工作過勞及/或“特殊壓力”所引起之職業急性循環系統疾病。日本大學岐阜醫學院Hamajima N.認為應以流行病學之危險可歸因比率AR% (Attributable risk percent) 來考慮，對於工作壓力致心血管疾病、腦中風而死工作負荷及平均工作負荷 (Average occupational burden)、一般工作負荷非職業生活工作負荷及完全休息應評估相關性之程度，作為是否應給予過勞死申請者補償與否之標準<sup>[25]</sup>。然而，職業心血管疾病隨著臺灣近年來在工業、經濟的急遽發展，再加上全球化 (globalization) 之趨勢，使得各國相對競爭力升高，職場壓力也就大大提高。就業人口老化及社會型態改變等因素之下，勞工心血管疾病之比率有明顯增加之趨勢。但因職場心血管疾病之致病因素複雜，職業因素與心血管因素相互重疊而不易確立，故其診斷常被忽略與低估。日本勞動省 (Japan Ministry of Labor) 已制定過勞死亡 (Karoshi) 之診斷基準及納入補償，但在臺灣地區則尚需要更多流行病學及職業醫學的研究，來更新適合臺灣地區之診斷基準及補償政策。

### 參考文獻

1. Nishiyama K, Johnson JV: Karoshi: death from overwork: occupational health consequences of Japanese production management. *Intl J Health Services* 1997; 27:625-41.
2. Watts J: In a climate of overwork, Japan tries to chill out. *Lancet* 2002; 360:932.
3. Robert A, Karasek, Theorell T: *Healthy Work: Stress, Productivity, and the Reconstruction of Working Life*. New York: Basic Books, 1992.
4. Karasek RA, Theorell T, Schwartz JE, Schnall PL, Pieper CF, Michela JL: Job characteristics in relation to the prevalence of myocardial infarction in the US Health Examination Survey (HES) and the Health and Nutrition Examination Survey (HANES). *Am J Public Health* 1988; 78:910-8.
5. Liu Y, Tanaka H: Fukuoka Heart Study Group. Overtime work, insufficient sleep, and risk of non-fatal acute myocardial infarction in Japanese men. *Occup Environ Med* 2002; 59:447-51.
6. Kageyama T, Nishikido N, Kobayashi T, Kurokawa Y, Kabuto M: Commuting, overtime, and cardiac autonomic activity in Tokyo. *Lancet* 1997; 350:639.
7. Tochikubo O, Ikeda A, Miyajima E, Ishii M: Effects of insufficient sleep on blood pressure monitored by a new multibiomedical recorder. *Hypertension* 1996; 27:1318-24.
8. Bigert C, Gustavsson P, Hallqvist J, Hogstedt C, Lewné M, Plato N, Reuterwall C, Schéele P: Myocardial infarction among professional drivers. *Epidemiology* 2003; 14:333-9.
9. Nakamura S, Nakamura K, Tanaka M: Increased risk of coronary heart disease in Japanese blue-collar workers. *Occup Med (Oxford)* 2000; 50:11-7.
10. Tenkanen L, Sjoblom T, Harma M: Joint effect of shift work and adverse life-style factors on the risk of coronary heart disease. *Scand J Work Environ Health* 1998; 24:351-7.
11. Hayashi T, Kobayashi Y, Yamaoka K, Yano E: Effect of overtime work on 24-hour ambulatory blood pressure. *J Occup Environ Med* 1996; 38:1007-11.



12. Michie S, Cockcroft A: Overwork can kill. *BMJ* 1996; 312:921-2.
13. Glickstein LJ, Huber BT: Karoushi: death by overwork in the immune system. *J Immunol* 1995; 155:522-3.
14. Emer S: On behalf of the Conference Expert Committee. Promoting heart health-a European consensus. Background paper prepared by the Irish Presidency for a meeting in Cork, Ireland. *Eur J Cardiovasc Prevention Rehab* 2004; 11:87-100.
15. Pascal P, Damien M (eds): Third European survey on working conditions 2000. European Foundation for the Improvement of Living and Working Conditions 2001, Dublin, European Foundation.
16. Work-related stress. European Foundation for the Improvement of Living and Working Conditions 2005, Dublin, European Foundation.
17. Inoue K, Matsumoto M: Karo jisatsu (suicide from overwork): a spreading occupational threat. *Occup Environ Med* 2000; 57:284a-5.
18. American Psychiatric Association (APA). Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (DSM-IV). 4th ed. Washington, DC: American Psychiatric Press, 1994.
19. Bertillon Classification or International List of Causes of Death. The International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems (ICD-10), tenth revision. World Health Organization, 1992.
20. Víctor M, Oubiña T, Fernández-Ríos L: Occupational stress and state of health among clinical psychologists and psychiatrists. *Psychology in Spain* 1997; 1, 63-71.
21. Council of Labor Affairs. Abstract of the Guidelines for the Recognition of Occupational Disease in Taiwan, Executive Yuan, Taipei, Taiwan, 1998.
22. McNamce, Binks K, Jones S, Faulkner D, Slovak A, Cherry NM: Shift work and mortality from ischaemic heart disease. *Occup Environ Med* 1996; 53:367-73.
23. Kendall E, Murphy P, O'Neill V, Bursnall S: Occupational Stress: A Review of Factors Influencing its Occurrence and Effective Management, Centre for Work Leisure and Community Research, Griffith University, 2000.
24. Schnall PL, Belkic K, Landsbergis PA, Baker D (eds): The workplace and cardiovascular diseases. Occupational Medicine: state of the art of review. Philadelphia: Hanley and Belfus, 2000.
25. Hamajima N: "Karoshi" and causal relationships. *Nippon Koshu Eisei Zasshi* 1992; 39:445-8.



## Definition and Diagnostic Criteria of Death from Overwork

Shih-Hsiang Lo, M.D.<sup>1,4</sup>, Wen-Ching Chen, M.D.<sup>2,4</sup>,  
Jiing-Tang Ko, M.D.<sup>3</sup>, Jung-Der Wang, M.D. Sc.<sup>4,5</sup>

The first case of Karoshi was reported in 1969 and gave rise to public concern. Karoshi can be translated quite literally as “death from overwork”. The major medical causes of karoshi-deaths are heart attack and stroke. Japanese production management (JPM) has been conducted in since 1970s, which increased fatigue, stress, tension, and musculoskeletal disorders and may be associated with these causes of deaths. More and more employees suffering from sudden death have tried to claim for the cause of overwork, but imperfect diagnostic criteria make such claims difficult to be acceptable in most jurisdictions. A diagnosis of post-traumatic stress disorder was

more acceptable because of the clear identification of etiological incident and symptoms. NIOSH model of job stress was developed to describe such a potential causal relationship. The Japan Ministry of Labor revised not only the criteria of “overwork” and diagnosis of acute circulatory diseases but also other work-related factors, which need to be taken into consideration. We need more epidemiological investigations of death from overwork covering the Taiwan occupational population to establish the criteria and relationship of death related to overwork. (Full Text in Chinese)

Key words: karoshi, job stress, acute circulatory system diseases

**Taipei City Med J 2007; 4(2):095-102**

<sup>1</sup>Department of Cardiology of Internal Medicine, Taipei City Hospital, Zhongxing Branch; <sup>2</sup>Attending Physician, Psychiatrist, Yuli Hospital, Department of Health Exetuite Yuan; <sup>3</sup>Department of Cardiology of Internal Medicine, Taipei City Hospital, Zhongxiao Branch; <sup>4</sup>Institute of Occupational Medicine and Industrial Hygiene, College of Public Health, National Taiwan University; <sup>5</sup>Department of Internal Medicine, National Taiwan University Hospital

Received: January 12 2007; Accepted: February 25 2007

Correspondence to: Jung-Der Wang, Department of Internal Medicine, National Taiwan University Hospital, Rm. 719, 7F, No. 17, Xu-Zhou Road, Taipei 100, Taiwan

