

以鈣化環爲表現的慢性縮窄性心包炎

一 病例報告

陳正熙 葉宏一 周友三

李君儀* 蔡正河

馬偕紀念醫院 心臟內科 *心臟外科

摘要

慢性縮窄性心包炎，約有 5~40% 患者在心包膜上有鈣化的現象，一般皆爲瀰漫性散佈，而集中在房室溝呈現鈣化環，則非常少見，其可合併有獨特的臨床表現。本文報告一位 48 歲女性主訴最近一年來有用力時呼吸困難和心絞痛的症狀。理學檢查發現患者頸靜脈鼓脹，並有 Kussmaul's 徵象，其胸部 X 片顯示一鈣化環座落於心臟部位，電腦斷層造影發現此鈣化環圍繞著房室溝，心臟超音波檢查發現心包膜局部變厚鈣化限制了心室的舒張。此外，患者的運動心電圖呈現陽性反應。於是患者接受心導管檢查，在血行動力學方面發現其心臟四個腔室的舒張壓均等，左右心室在舒張期其壓力曲線呈現如平方根符號的波形且右心房呈現 "W" 波形。冠狀動脈造影顯示右冠狀動脈隨

心搏週期的移動被限制住，左心室造影顯示在舒張期時局部活動遭受限制。在縮窄性心包炎的診斷下，病患接受心包剝脫術，術後症狀明顯改善。從文獻的回顧，以鈣化環為表現的慢性縮窄性心包炎，除了典型的血行力學表現外，尚可能影響冠狀動脈血流、壓迫心室出口道、或者造成瓣膜的狹窄。藉此病例報告，期使大家對此一疾病有更高的警覺性。

關鍵詞

縮窄性心包炎 (constrictive pericarditis)

鈣化環 (calcified ring)

前言

心包是心臟外表的一個囊狀構造，可分為兩層。外層是纖維層，內層是間皮細胞層，間皮細胞也長在心臟表層和鄰近之脂肪組織合稱為心外膜，在心包膜與心外膜間形成一囊狀構造，其間有少量(小於 50 毫升)的心包液。從解剖與生理學的角度來看，心包具有下列功能：1. 韌帶功能：增加心臟之穩定性。2. 機械功能：當心臟容積過多時，可限制心臟過度擴大。3. 膜性功能：分泌潤滑液體以減少心臟收縮時之磨擦。當心包發生病變時，上述的功能會受到影響，例如在慢性心包炎時，心包膜逐漸變厚，收縮成癥痕，在功能上，隨著疾病發展胸腔活動受限，進而影響心輸出量，造

成心臟衰竭導致死亡。然而，本病可在心包脫剝術後得到恢復或緩解，顯示及早診斷的迫切。本病例胸部 X 光呈現一鈣化環，與心臟位置重疊。這種表現不常見，因此提出來報告。

病例報告

患者是 48 歲女性，主訴最近一年來開始有衰弱、無力、用力時呼吸困難、心絞痛等症狀而前來求診。其過往史有胃潰瘍和子宮肌瘤接受肌瘤切除術，此外，患者憶及童年時感染過肺炎。在 11 年前曾於本院接受胸部 x 光檢查，被懷疑長有一邊緣有鈣化之腫瘤，但她未來本院繼續追蹤檢查。這次因上述症狀在最近三個月變得較嚴重，求助於胸腔科門診，胸部 X 光檢查顯示與 11 年前同樣的病變(圖一甲、乙)，電腦斷層造影顯示有變厚的心包膜並有一鈣化環圍繞著房室溝(圖二甲、乙)，於是病人轉來心臟科求治。理學檢查顯示：血壓 120/80 毫米汞柱，體溫 36℃，心跳 72 次/分，呼吸 18 次/分，頸靜脈鼓脹，吸氣時特別明顯(kussmaul's 徵象)，肺音正常，心律規則，心音正常，無心雜音，腹部平坦無肝脾腫，下肢無水腫。血液生化常規檢查皆正常。其靜態與運動心電圖檢查顯示運動時心肌缺氧(圖三甲、乙)。心臟超音波檢查，在 2D 造影發現心室游離壁的入口端，被一鈣化的心包膜包住，使心室腔扭曲變形(圖四)。在功能上心臟收縮仍屬正常，但舒張活動侷限在心舒張期的早期。於是進一步安排患者接受心導管檢查，在血液動力學方面，發現心臟四個腔室

與肺動脈之舒張壓都提高且大致均等，左右心室舒張時之壓力呈現特殊的平方根徵象，右心室壓力為 33/15 毫米汞柱，左心室壓力為 120/18 毫米汞柱，右心房壓力波可見到明顯的 x 與 y 下降，形成典型的 w 形波(圖五甲、乙、丙、丁)。血氧檢查並未有血液分流的現象。冠狀動脈造影發現，右冠狀動脈中段隨心週期的正常活動受到限制但流速正常，管腔亦無狹窄(圖六甲、乙)。左心室造影顯示左心室在舒張時明顯地被外面的鈣化環限制住(圖六丙)。根據這些發現，縮窄性心包炎的診斷已很明確，於是患者轉至心臟外科接受心包剝脫術，手術時發現在房室溝及心室游離壁有一鈣化變厚的心包膜，病理報告發現其心包膜除了鈣化外，僅是一些慢性發炎細胞浸潤，術後病人症狀明顯改善。

討論

縮窄性心包炎，乃因慢性心包膜發炎，導致心包膜逐漸變厚，進而收縮成癥痕，並造成心腔的縮窄現象。然而心包膜因發炎而逐漸變厚的過程中，有些病例會逐漸出現鈣化的現象。由於鈣化的心包膜在胸部 X 光的表現與正常者不同，因此可由胸部 X 光檢查來發現縮窄性心包炎的病患。鈣化性心包膜的發生率，各家報告差異甚大，例如在 Mayo Clinic 醫學中心所統計可達所有心包炎患者的 40%¹，但在 Stanford 醫學中心所統計則只佔 5%²。一般鈣化的發生多是彌漫性散佈整個心包膜，但亦有少數病例，其鈣化如一環狀圍繞

著房室溝。由於罕見，此種表現在胸部 X 光前後相容易被誤診或忽略。此一特殊現象，Cintron 等人在 1977 年曾提出一假說，認為房室溝因其解剖位置的關係，在心包膜發炎時，較易聚積液體，並進一步發生沾黏、纖維化、鈣化，於是造成特殊的鈣化環³。至於致病因，從所報告的病例中，並無特殊的相關致病原被提出。病理學檢查亦無法對鈣化發生的原因或時間給予鑑別⁴。

鈣化環的出現，意味著局部縮窄現象的可能性。在 1948 年，Paul 等人從死後解剖發現，此種鈣化環造成了三尖瓣狹窄的現象⁵，隨後此續發性的房室瓣狹窄、舒張期雜音及壓力差等現象陸續被注意。在 1959 年，Mounsey 從心導管檢查發現報告此種環狀縮窄會導致心室收縮異常與主動脈和肺動脈上瓣膜性狹窄⁶。在 1963 年，McGaff 等人報告此環狀縮窄造成右心室出口道的阻塞，而有肺動脈下瓣膜性狹窄的現象⁷。在 1976 年，Chesler 等人報告一例由於帶狀變厚的心包膜侵入心肌造成了右心室出口道阻塞，使得心導管難以從右心室穿越肺動脈瓣進入肺動脈的情形。此病例的心肌亦有顯著的鈣化，因此增加了心包剝脫術的困難度⁸。

另外，在心肌缺氧方面，除了由於典型的冠狀動脈粥狀硬化所造成的心肌缺氧以外，文獻亦曾報告，少數縮窄性心包炎患者在收縮期時病變的心包膜可壓迫管腔造成狹窄^{9,10}，此種動態性壓迫會造成典型的心絞痛與運動心電圖的變化¹⁰。

此外，變厚的心包膜可限制局部血管在心週期中的活動。

在本病例，其右冠狀動脈中段在心週期中的活動被限制，雖然冠狀動脈的管腔未有狹窄，卻有運動性心肌缺氧及心絞痛。而且這些症狀在進行心包剝脫術後，得以緩解，顯示心肌缺氧與心絞痛並不需要有動脈管腔狹窄才會發生，另外此鈣化環除了和舒張期時左心室底部局部活動的限制有關外，並未合併有心室出口道阻塞，或者續發性房室瓣狹窄。顯示這些合併症的產生可能與其局部縮窄的嚴重度和位置有關，並非所有形成鈣化環的病例皆會有上述變化。

本病例在 11 年前胸部 X 光即不正常，因症狀不明顯未能就醫追蹤。最近一年來症狀持續進展，直至診斷為縮窄性心包炎，接受手術治療，症狀才得以改善。藉此報告提醒大家對此鈣化環之警覺性，以提早診斷及治療。

參考文獻

1. Mcaughan BC, Schoff HV, Piehler JM, et al. Early and late results of pericardiectomy for constrictive pericarditis. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1985; 89:340-50.
2. Cameron J, Oesterle SN, Baldwin JC, Hancock EW. The etiologic spectrum of constrictive pericarditis. *Am Heart J* 1987; 113:354-60.

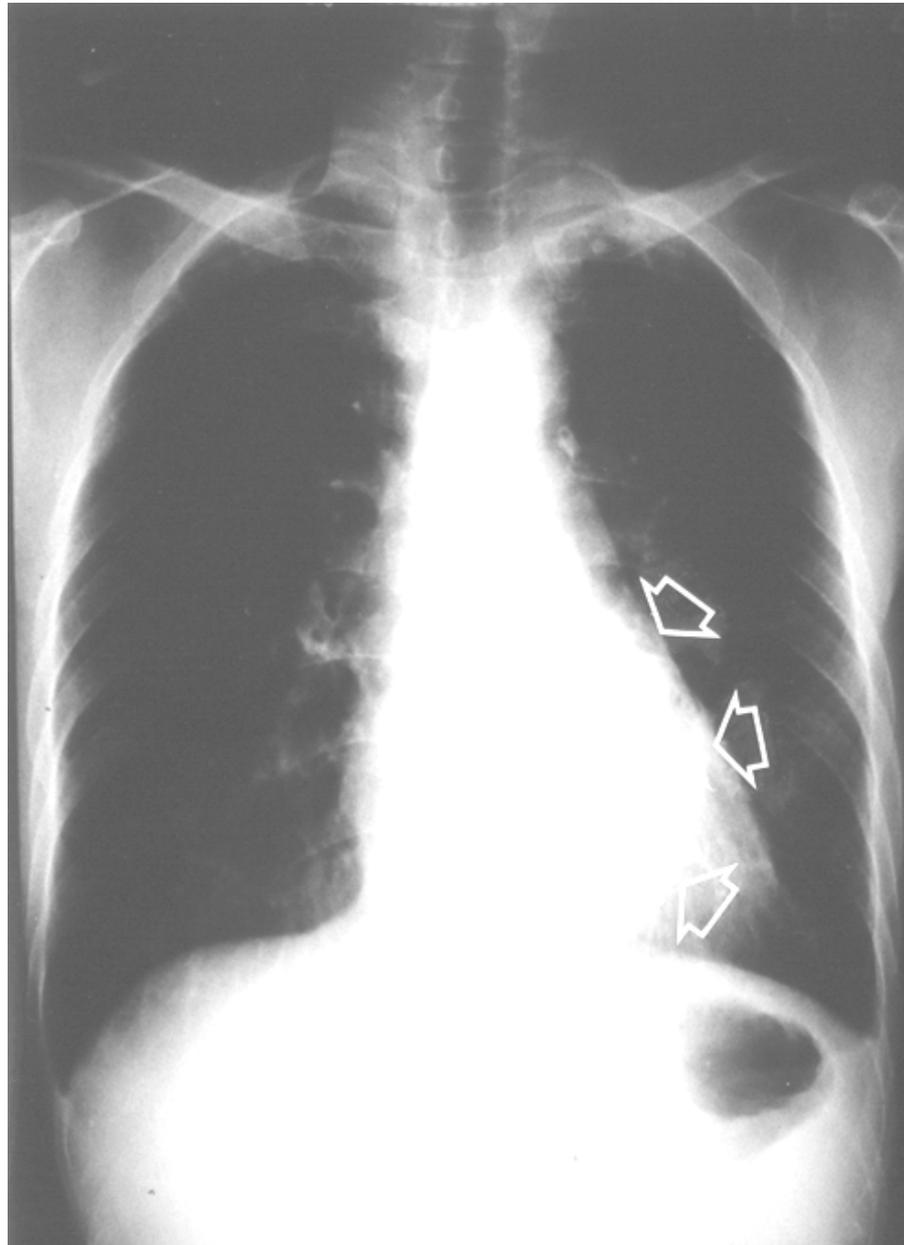
3. Cintron GB, Snow JA, Fletcher RD, Saini N. Pericarditis mimicking tricuspid valvular disease. *Chest* 1977; 71:770-2.
4. Moncada R, Baker M, Salinas M, et al. Diagnostic role of computed tomography in pericardial heart disease: Congenital defects, thickening, neoplasms, and effusions. *Am Heart J* 1982; 103:263-82.
5. Paul O, Castleman B, White PD. Chronic constrictive pericarditis: A study of 53 cases. *Am J Med Sci* 1948; 216:361-77.
6. Mounsey P. Annular constrictive pericarditis with an account of a patient with functional pulmonary mitral and aortic stenosis. *Br Heart J* 1959; 21:325-34.
7. McGaff CJ, Haller JA, Leight L, Towery BT. Subvalvular pulmonary stenosis due to constriction of the right ventricular outflow tract by a pericardial band. *Am J Med* 1963; 34:142-6.
8. Chesler E, Mitha AS, Matisonn E, Rogers MNA. Subpulmonic stenosis as a result of noncalcific constrictive pericarditis. *Chest* 1976; 69:425-7.
9. Levine HD. Myocardial fibrosis in constrictive pericarditis. *Circulation* 1973; 48:1268-81.
10. Navetta FI, Barber MJ, Gurbel PA, et al. Myocardial ischemia in constrictive pericarditis. *Am Heart J* 1988; 116:1107-11

圖 表

圖一：胸部x光，甲 後前相，隱約可見一鈣化環與心臟影像重疊（箭號處），若不仔細讀片，容易錯失。

乙 左側相，此一鈣化環（箭號處）繞在心臟外圍，比前後相明顯。

圖一甲



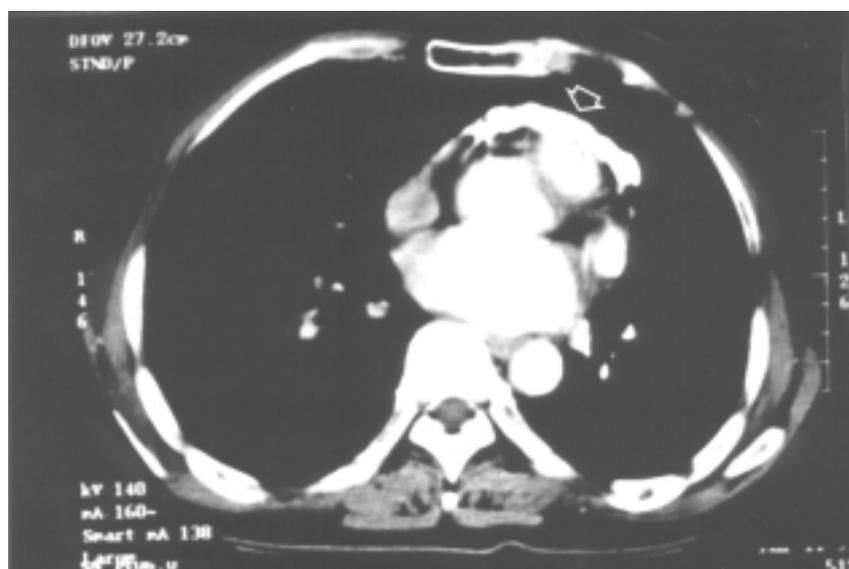
圖一乙



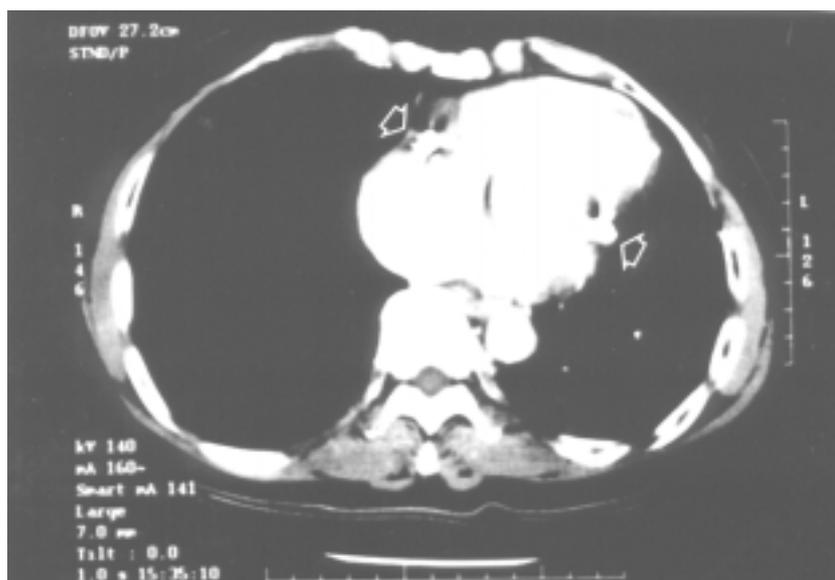
圖二：胸部電腦斷層檢查，甲 在心臟前壁外方可見心包膜鈣化變厚 (如箭號所指)。

乙 此鈣化環走向延著房室溝 (如箭號所指)。

圖二甲



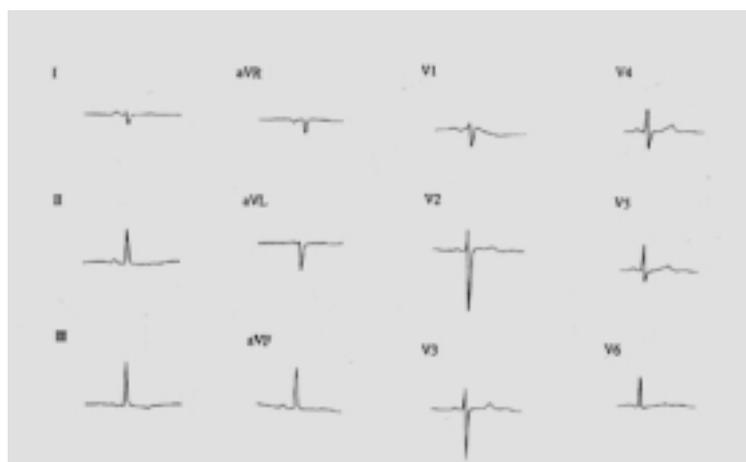
圖二乙



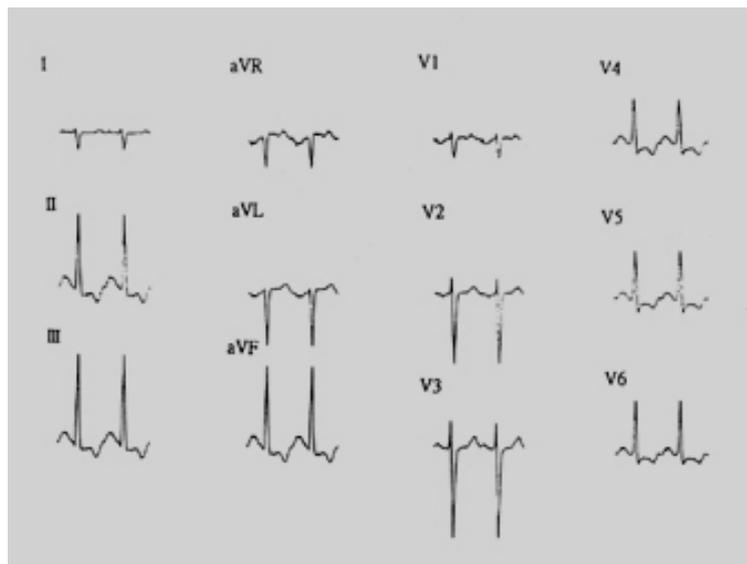
圖三：心電圖，甲 靜態心電圖，顯示正常竇性節律和右軸偏向。

乙 運動心電圖，顯示在運動時(第四階段，10.2Mets)在導程II、III、avF、V4~V6之ST節低下，T波倒置，符合心肌缺氧的診斷。

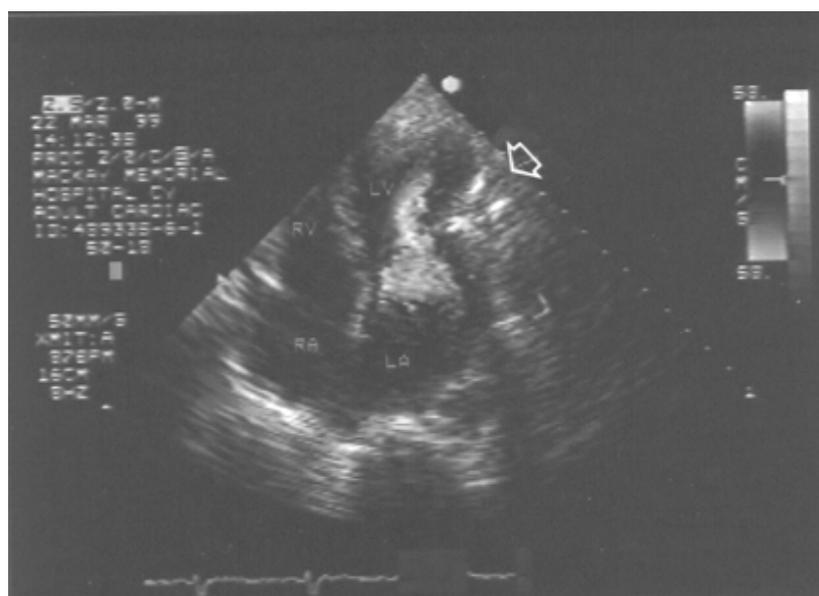
圖三甲



圖三乙



圖四：2-D 彩色心臟超音波，顯示在左心室側壁外方有變厚鈣化的心包膜(箭號處)。
在彩色杜普勒的訊號襯托下，心室在舒張期的變形更為明顯。

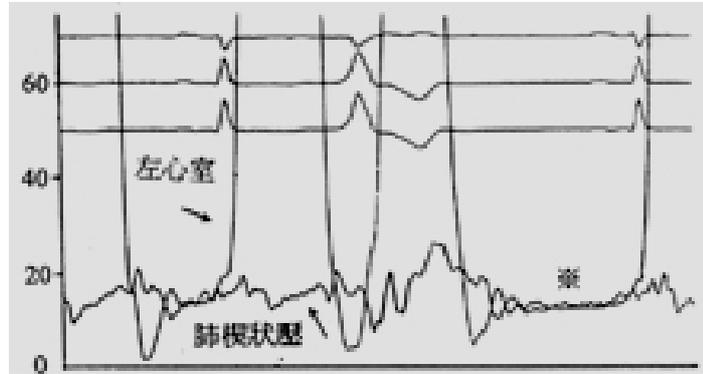


圖五：血行動力學檢查

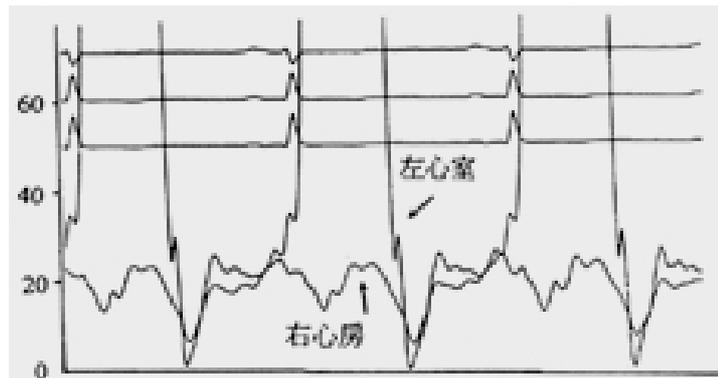
- 甲 左心室舒張壓與肺楔壓大致相等，此現象在心室早期收縮後(※處)更為明顯。
- 乙 左右心室之舒張壓亦大致相等，且舒張期波形皆呈現「平方根」符號(箭號處)。
- 丙 左心室舒張壓與右心房舒張壓亦大致相等。

丁 右心房波形有明顯的 X 及 Y 下降，而波形呈現如 "M" 或 "W" 字形，其中 Y 下降尤其明顯。

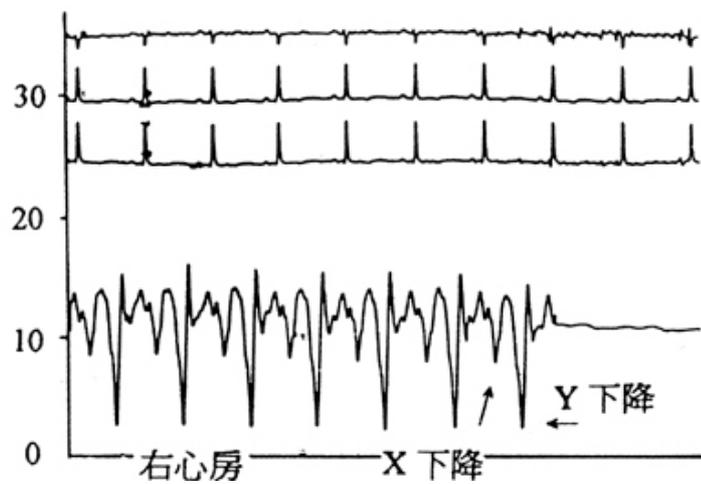
圖五甲



圖五乙



圖五丙



圖六： 心導管血管攝影檢查

甲、乙 冠狀動脈造影，顯示右冠狀動脈中段（黑色箭號處）被鈣化環（白色箭號）壓迫住，並不隨著心臟收縮（甲）或舒張（乙）而移動。

丙 左心室造影，本影像取自舒張末期，左心室在此時無法完全鬆弛成正常的子彈形。

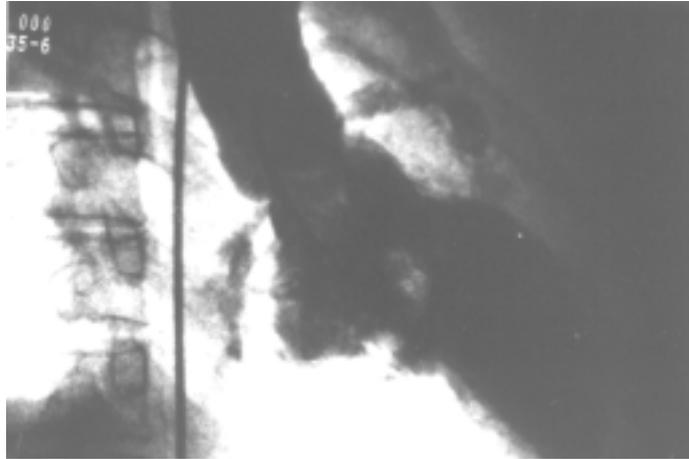
圖六甲



圖六乙



圖六丙



Chronic Constrictive Pericarditis

With the Manifestation of a Calcified Ring

-- A Case Report

Cheng-Hsi Chen, Hung-I Yeh, Yu-San Chou, Jiun-Yi Li*, Cheng-Ho Tsa

Section of Cardiology, Department of Internal Medicine, Mackay Memorial Hospital

*Section of Cardiovascular surgery, Mackay Memorial Hospital

Calcification of pericardium was reported to exist in 5~40% of patients with chronic constrictive pericarditis. In general, the calcification spreads diffusely over the pericardium. Rarely a calcified ring is found around the atrioventricular groove with unique clinical manifestations. We report a 48-year-old female with the chief complain of progressive exertional dyspnea and angina for one year. Physical examinations revealed enlargement of jugular vein and Kussmaul's sign. Both chest roentgenogram and CT showed a calcified ring around the AV groove of the heart. Echocardiogram revealed that the ventricular diastolic function was jeopardized by a thick, calcified pericardium. In addition, the Treadmil exercise test showed

myocardial ischemia. The hemodynamic tracing during cardiac catheterization revealed equalized diastolic pressure in all four cardiac chambers, dip-and-plateau (square root sign) waveforms in both ventricles, and "W"-shaped waveform in right atrium. Coronary angiogram showed that the right coronary artery was almost immobile during the cardiac cycle. Left ventriculography revealed that wall motion was limited during diastole. Patient received pericardiectomy under the diagnosis of constrictive pericarditis and symptoms were obviously improved after operation. From literature, formation of a calcified ring in chronic constrictive pericarditis may be associated with abnormality of coronary blood flow, obstruction of ventricular outflow tract, or valvular stenosis, in addition to the typical hemodynamic changes found in chronic constrictive pericarditis. The presence of a calcified ring is a clue and should be properly linked to the diagnosis of this disease.