

結核性中葉症候群的電腦斷層攝影特點

李仁智 張寶源¹ 林智斌 王金鐸 胥愛璽

摘要

目的：本文的目的在敘述結核性中葉症候群的胸部電腦斷層攝影特點。病人與方法：本文收集了 12 例結核性中葉症候群病人的胸部 CT，所有病例都經由細菌學證據或病理學證據證實為結核病。結果：幾乎所有病例都有典型的右中葉萎縮 CT 變化：(1)大肺裂向前移位，(2)小肺裂向下移位，(3)中葉的內側緣貼在心臟右緣，(4)中葉和胸壁的接觸區域減少，(5)中葉形成三角形陰影，尖端指向肺門。中葉近端支氣管呈現完全正常(n = 1)，平滑性狹窄(n = 2)，不規則狹窄(n = 4)，完全阻塞(n = 3)和管腔內異物阻塞(n = 2)。萎縮的中葉內沒有軟組織腫塊，並未形成空洞。10 位病例可以在其他肺葉找到小結節，小結節邊緣模糊，可以融合在一起形成局部實質化。結論：對中葉症候群，CT 是個很好的評估方法。如果有下列特點即可強烈懷疑是結核性中葉症候群：(1)出現典型的中葉萎縮 CT 變化，(2)中葉近端支氣管的變化不具特異性，(3)萎縮的中葉內沒有軟組織腫塊，(4)在鄰近肺葉中找到小結節。(慈濟醫學 2002; 14:19-25)

關鍵語：中葉症候群，結核病，電腦斷層攝影

前言

Brock 等人在 1937 年首先使用中葉症候群 (middle lobe syndrome)來敘述結核性淋巴腺腫大壓迫右中葉支氣管造成的右中葉萎縮[1,2]。1948 年時 Graham 敘述 12 例非結核性淋巴腺腫大而引起的中葉症候群[2]。從此以後，中葉症候群的定義就延伸到任何原因引起的反覆性或慢性右中葉或舌葉(lingula)的萎縮(atelectasis)[1-6]。

在過去，中葉症候群的診斷主要靠胸部 X 光片，支氣管鏡檢和支氣管攝影 (bronchogram)[6]。但是支氣管攝影是個非常侵襲性的檢查，常造成病人的惡化或甚至死亡[3]。目前新的影像學檢查「電腦斷層攝影」可以完全取代支氣管攝影的功能，本身非常安全，並且施行電腦斷層攝影後可以決定病人是否需要施行支氣管鏡檢[5,7]。到目前為止，並沒有論文專門討論胸部電腦斷層攝影在中葉症候群的診斷價值和影像特點。

肺結核的電腦斷層攝影的影像特點已經有數篇文章詳述[8-13]，某些特殊的結核病變化，例如粟粒性肺結核[14,15]、氣管內結核[16-18]、結核性淋巴腺炎[19]、結核性支氣管結石[20,21]、結核性肋膜炎[22]等都有論文提及，但是結核性中葉症候群的電腦斷層攝影特點尚無人提出。

本文的目的即在敘述結核性中葉症候群的胸部電腦斷層攝影特點。

病人與方法

我們回顧性地尋找從民國 75 年 7 月到民國 90 年 6 月間在台灣花蓮佛教慈濟綜合醫院診斷為中葉症候群的病例。

中葉症候群的診斷要件包括：(1)病變主要侵犯右中葉或舌葉，(2)中葉持續性地萎縮超過 4 星期或至少反覆發生三次的中葉發炎現象，(3)去除那些神經肌肉疾病或慢性吸入性肺炎等併發的中葉萎縮案例[3]。

有 52 位符合中葉症候群的病患曾經施行過胸部電腦斷層攝影，其中有 12 位證實為結核性中葉症候群。本篇文章即報導此 12 位病例的胸部電腦斷層攝影的特點。

大部份電腦斷層攝影是採用 GE hi-speed advantage CT scanner，以螺旋方式掃描。常規方法是由肺尖到橫膈膜連續性地每 1 公分切 10 毫米厚的切片或依病例於患

處做 5 毫米或 3 毫米的細切，偶爾會加切 1 毫米薄切片的高解析度 CT。影像以標準的肺和縱膈腔窗值顯現出來。

電腦斷層攝影的判讀將注意病人有無右中葉萎縮的各項特點，中葉近端支氣管的變化，中葉遠端支氣管的變化，萎縮的中葉內有無軟組織腫塊，空洞的形成。另外記錄有無支氣管邊淋巴腺腫，縱膈腔淋巴腺腫，也記載其他肺葉有無肺結核的變化，例如小結節，肺實質鈣化點，纖維化線條變化，也記錄肋膜的變化。

結果

本系列的病例有 4 位男性，8 位女性，年齡最輕為 33.0 歲，最老為 81.0 歲，平均 64.9 歲。十位病例有細菌學證據證實為結核性病因，也就是說病人痰液(或支氣管沖洗液)中培養出結核桿菌或抗酸性染色中有陽性桿菌。有四位病例有病理學證據，也就是說病人的支氣管鏡檢切片(或肺葉切除檢體)中有典型的結核性病理變化(表 1)。

右中葉萎縮的典型胸部電腦斷層攝影特點有下列五點：(1)大肺裂(major fissure)的向前移位，(2)小肺裂(minor fissure)的向下移位，(3)中葉的內側緣貼在心臟右緣，(4)中葉和胸壁的接觸區域減少，(5)中葉形成三角形的陰影(triangular opacity)，尖端指向肺門[23,24]。本系列的病患都有明顯的中葉萎縮現象，因此上述變化的出現率很高。全部病人都有大肺裂和小肺裂的位移，都形成三角形陰影，有兩位沒有中葉內側緣貼在心臟右緣的特點，有一位病例中葉和胸壁的接觸區域並未減少(表 1)(圖 1)。

中葉近端支氣管是否阻塞為鑑定中葉症候群病因的重要因素，胸部電腦斷層攝影可以清晰地顯示中葉近端支氣管的變化。本系列病例中有一位近端支氣管完全正常，兩位顯示平滑性狹窄，四位顯示不規則狹窄，三位顯示完全阻塞，兩位顯示

管腔內有異物阻塞(intraluminal mass)(表 1)。

中葉遠端支氣管的變化也可以幫忙鑑定中葉症候群的病因。本系列中七位病例遠端支氣管完全看不見(invisible)，五位病例有空氣支氣管圖(air bronchogram)現象，其中一位同時有液體支氣管圖(fluid bronchogram)(圖 2)。

萎縮的中葉形成三角形的陰影，其中並無軟組織腫塊(soft-tissue mass)，並未形成空洞(cavity)，沒有氣—液界線(air fluid level)，也沒有鈣化現象。

五位病例可以在電腦斷層上看到支氣管邊淋巴腺腫 (peribronchial lymphadenopathy)，其中四位有鈣化現象。三位病例有縱膈腔淋巴腺腫(mediastinal lymphadenopathy)，其中兩位有鈣化現象。兩位病例有肋膜肥厚現象。一位病例有肋膜積水(pleural effusion)。

除了右中葉外其他肺葉有無變化呢？十位病例可以在其他肺實質中找到 3-10 毫米的小結節(acinar nodules)，這些小結節的邊緣模糊，可以融合在一起形成局部的實質化(focal consolidation)，最常出現在肺尖或下葉的頂支(圖 3)。另外有三位病例有肺實質鈣化點(parenchymal calcification)，三位病例出現纖維化線條變化(fibrotic bands)。

二位病例同時被診斷為結核性支氣管結石，病人有鈣化的支氣管邊淋巴腺腫，其鈣化點突入管腔內完全阻塞右中葉近端支氣管。兩位的痰都培養出結核桿菌，一位在支氣管鏡檢時看到許多結石，另一位咳出結石(lithoptysis)(圖 3)。

討論

Wagner 等人搜集 1966 年到 1983 年間文獻上的中葉症候群病例，共有 933 例，其

中 47%是起因於慢性發炎，24%是起因於腫瘤，15%起因於支氣管擴張，9%起因於結核病[6]。因此結核性中葉症候群是中葉症候群中重要的成因，診斷出此病因並給予適當的抗結核藥物，是可以治癒此症候群。台灣東部地區結核病還很盛行，民國 88 年花蓮縣的結核病發生率為每十萬人口 113.44 人，居冠，約為台灣地區結核病發生率(每十萬人口 61.32 人)的兩倍。民國 88 年花蓮縣的結核病死亡率為每十萬人口 14.32 人，也是台灣地區結核病死亡率(每十萬人口 6.88 人)的兩倍多。因此本系列的 52 位中葉症候群病例中，12 位證實為結核性，比率(23%)較高，是可以理解的。

中葉萎縮的電腦斷層攝影特點已有人敘述，本系列的病人都有明顯的中葉萎縮現象，很容易經由電腦斷層攝影確認中葉的萎縮。至於是否可以藉由電腦斷層攝影確認為結核性病因，則是較困難的地方。

電腦斷層攝影可以準確地偵測支氣管的病變 [25]。右中葉的支氣管水平地延伸出去和 CT 的切面相同，CT 可以看到整條的右中葉支氣管，因此使用 CT 來評估右中葉支氣管病變是很理想的[5,26]。

由本文所見可以知道結核性中葉症候群的近端支氣管可以完全正常，也可以完全阻塞，可以是平滑或不規則的狹窄，也可見到管腔內異物(結石)，變化多端，不具特異性。至於遠端支氣管的變化大部份為繼發性變化(空氣支氣管圖、液體支氣管圖)，沒有支氣管擴張現象在鑑別診斷上可以排除支氣管擴張的病因。萎縮的中葉內沒有軟組織腫塊是另外一個特點，可以排除癌症的可能性。

其他肺葉出現小結節(acinar nodules)將是診斷結核性中葉症候群的重要暗示。許多文獻報導繼發性肺結核的最常見 CT 影像特點是 3 毫米到 10 毫米的結節[8,13]，它的特點是邊緣模糊，會彼此融合，大小不一，散在性地分佈在各肺葉，此種結

節有很多種稱法，例如 acinar

nodules、acino-nodose 病變、acinar shadows。此種結節在病理學研究上代表著終端呼吸性小支氣管(terminal respiratory bronchioles)和周圍肺泡的肉芽腫病變[8]。本系列中 83.3%(10/12)病人有上述變化，因此鑑別診斷時小心尋找其他肺葉是否有小結節是非常重要的。

Moon 等人認為活動性結核病的淋巴腺腫具有中央低密度(central low attenuation)和週邊環狀加強(peripheral rim enhancement)的特點，而非活動性結核病的淋巴腺腫會出現密度相同(homogeneous)和鈣化的現象[19]。可是本系列的病人出現的淋巴腺腫都屬於後者，而本系列的病人都是活動性結核病患者，因而無法同意 Moon 等人的結論。

結核病是一種非常慢性且反覆發作的疾病。初次的發病可能自行痊癒，留下鈣化、纖維化的殘跡。疾病可能數月或數年後再度復發，產生全新的活動性病灶，如此反覆進行，病灶常有新舊交雜的特性。因此本系列的病人雖然有新的病灶如小結節、局部實質化、肋膜積水，但是也有些舊的病灶如肺實質鈣化點、纖維化線條變化、鈣化性淋巴腺腫、肋膜肥厚等。

支氣管結石(Broncholithiasis)的定義是鈣化的支氣管邊淋巴腺部份或全部侵蝕入支氣管管腔，造成支氣管的變形，肺葉的萎縮[20,21]。此種疾病很少見，也很難診斷，但是 CT 可以很明顯地看到鈣化團塊突入支氣管腔內，是最佳的診斷方法，甚至可以幫助氣管鏡檢的診斷。Conces 等人收集的 15 例病例中，CT 都可以找到鈣化的淋巴腺阻塞支氣管管腔，而氣管鏡檢只有 5 例看到支氣管結石[21]。支氣管結石的最常見病因是結核病和組織胞漿菌病(histoplasmosis)，最常侵犯的肺葉是右中葉。本系列的兩位病例都有典型的表現，也證明 CT 是診斷支氣管結石的最佳方法。中葉症候群的病理發生機轉可以分成三大種，一是支氣管外在性壓迫(extrinsic bronchial compression)，二是支氣管內在的阻塞(intrinsic bronchial

obstruction), 三是非阻塞性情況(non-obstructing conditions)[1]。結核病造成中葉症候群的病理發生機轉包含這三種原因。本系列有五例有支氣管邊淋巴腺腫,即是造成支氣管外在性壓迫的明顯例子。本系列的兩例支氣管結石即是支氣管內在阻塞的實例。結核病的慢性發炎可以造成非阻塞性中葉症候群,本系列有一例右中葉近端支氣管完全暢通正常,但是依然造成中葉萎縮。

Paulson 和 Shaw 認為中葉支氣管較細長,分岔出來的角度較大,使它容易被壓扁[1,6]。Culiner 認為中葉的肺裂完整使它無法和其他肺葉交通,沒有側支換氣(collateral ventilation)會使得中葉一旦萎縮後即不容易再度擴張[1,3-6]。

我們的結論是 CT 是評估中葉症候群的良好方法,如有下列特點即可懷疑是結核性中葉症候群:(1)有明顯的中葉萎縮,(2)中葉支氣管的變化無特異性,(3)萎縮的中葉內無軟組織腫塊,(4)其他肺葉常有散在性的小結節。

參考文獻

- 1.Kwon KY, Myers JL, Swensen SJ, Colby TV: Middle lobe syndrome: A clinicopathological study of 21 patients. Hum Pathol 1995; 26:302-307.
- 2.Graham EA, Burford TH, Mayer JH: Middle lobe syndrome. Postgrad Med J 1948; 4:29-34.
- 3.Livingston GL, Holinger LD, Luck SR: Right middle lobe syndrome in children. Int J Pediatr Otorhinolaryngol 1987; 13:11-23.
- 4.Rosenbloom SA, Ravin CE, Putman CE, et al: Peripheral middle lobe syndrome. Radiology 1983; 149:17-21.
- 5.Gudmundsson G, Gross TJ: Middle lobe syndrome. Am Fam Phys 1996; 53:2547-2550.
- 6.Wagner RB, Johnston MR: Middle lobe syndrome. Ann Thorac Surg 1983; 35:679-686.

7. Woodring JH: Determining the cause of pulmonary atelectasis: A comparison of plain radiography and CT. *AJR* 1988; 150:757-763.
8. Kuhlman JE, Deutsch JH, Fishman EK, Siegelman SS: CT features of thoracic mycobacterial disease. *Radiographics* 1990; 10:413-431.
9. Lee KS, Im JG: CT in adults with tuberculosis of the chest: Characteristic findings and role in management. *AJR* 1995; 164:1361-1367.
10. Lee KS, Song KS, Lim TH, Kim PN, Kim IY, Lee BH: Adult-onset pulmonary tuberculosis: Findings on chest radiographs and CT scans. *AJR* 1993; 160:753-758.
11. Im JG, Itoh H, Shim YS, et al: Pulmonary tuberculosis: CT findings-early active disease and sequential change with antituberculous therapy. *Radiology* 1993; 186:653-660.
12. Lee KS, Hwang JW, Chung MP, Kim H, Kwon OJ: Utility of CT in the evaluation of pulmonary tuberculosis in patients without AIDS. *Chest* 1996; 110:977-984.
13. Hatipoglu ON, Osma E, Manisali M, et al: High resolution computed tomographic findings in pulmonary tuberculosis. *Thorax* 1996; 51:397-402.
14. McGuinness G, Naidich DP, Jagirdar J, et al: High resolution CT findings in miliary lung disease. *J Comput Assist Tomogr* 1992; 16:384-390.
15. Oh YW, Kim YH, Lee NJ, et al: High resolution CT appearance of miliary tuberculosis. *J Comput Assist Tomogr* 1994; 18:862-866.
16. Lee KS, Kim YH, Kim WS, Hwang SH, Kim PN, Lee BH: Endobronchial tuberculosis: CT features. *J Comput Assist Tomogr* 1991; 15:424-428.
17. Kim Y, Lee KS, Yoon JH, et al: Tuberculosis of the trachea and main bronchi: CT findings in 17 patients. *AJR* 1997; 168:1051-1056.
18. Moon WK, Im JG, Yeon KM, Han MC: Tuberculosis of the central airways: CT findings of active and fibrotic disease. *AJR* 1997; 169:649-653.
19. Moon WK, Im JG, Yeon KM, Han MC: Mediastinal tuberculous lymphadenitis: CT findings of active and inactive disease. *AJR* 1998; 170:715-718.

大肺裂向前移位	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
小肺裂向下移位	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
中葉內緣貼心臟右緣	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	+	+	+
中葉和胸壁接觸區域減少	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+
中葉形成三角形陰影	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
中葉近端支氣管變化	E	C	C	A	C	C	B	B	E	D	D	D	D
中葉遠端支氣管變化	甲	乙	甲	乙	乙	乙	乙	甲	甲	甲	甲	甲	甲
其他變化													
小結節 (3-10 毫米)	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	-	+	+
支氣管邊淋巴腺腫	鈣	-	-	-	-	-	-	鈣	鈣	-	+	鈣	鈣
縱膈腔淋巴腺腫	-	-	-	-	-	-	-	-	鈣	-	+	鈣	鈣
肺實質鈣化點	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	+
纖維化線條變化	-	-	+	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-
肋膜肥厚	-	-	+	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-
肋膜積水	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-

A：正常； B：平滑性狹窄； C：不規則狹窄； D：完全阻塞； E：管腔內異物； 甲：看不見支氣管； 乙：空氣支氣管圖； +：有； -：無



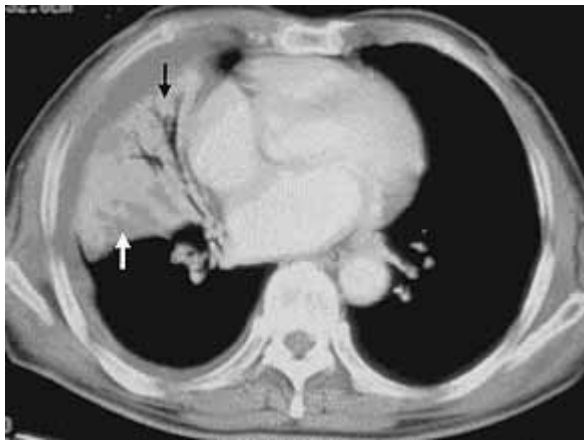
▲圖 1A.中葉症候群的典型胸部 X 光片正面變化；三角形的陰影貼在心臟右緣。



▲圖 1B.中葉症候群的典型胸部 X 光片側面變化；小肺裂向下移位，大肺裂向前移位，兩者之間形成三角形的陰影。



▲圖 1C.中葉萎縮的典型胸部電腦斷層攝影變化；(1)大肺裂(黑色箭頭)向前移位，(2)小肺裂(白色箭頭)向下移位，(3)右中葉貼在心臟的右緣，(4)中葉和胸壁的接觸面減少，(5)中葉形成三角形的陰影，尖端指向肺門。



▲圖 2.右中葉近端支氣管顯示不規則的狹窄，遠端支氣管顯示空氣支氣管圖(黑色箭頭)和液體支氣管圖(白色箭頭)。



▲圖 3A.支氣管邊淋巴腺的鈣化形成支氣管內異物完全阻塞右中葉近端支氣管—支氣管結石。



▲圖 3B.支氣管結石造成中葉症候群，並且可以在右下葉頂支看到小結節(箭頭)，HRCT 影像。

Tuberculous Middle Lobe Syndrome: CT Features in 12 Patients

Jen-Jyh Lee, Pau-Yuan Chang¹, Chih-Bin Lin, Jin-Duo Wang, Ai-Hsi Hsu

Department of Internal Medicine, Radiology¹, Buddhist Tzu Chi General Hospital,
Hualien, Taiwan

ABSTRACT

Objective: The purpose of our study was to describe the CT features of tuberculous middle lobe syndrome. Patients and Methods: Initial CT scans were available from 12 patients with tuberculous middle lobe syndrome. The diagnosis of tuberculosis was based on microbiologic or pathologic findings. Results: Almost all patients had typical CT changes of middle lobe collapse : (1) forward displacement of the major fissure, (2) downward shift of the minor fissure, (3) middle lobe collapsed medially against the right heart border, (4) reduced zone of contact between the pleural surface of the lobe and the chest wall, (5) collapsed lobe forming a triangular opacity with the apex directed toward the hilum. The CT findings in the proximal part of the middle lobe bronchi were normal (n=1), smoothly narrowed (n=2), irregularly narrowed (n=4), occluded completely (n=3) and occluded by an intraluminal mass (n=2). There were no soft-tissue masses or cavities in the collapsed lobe. Ill-defined small nodular densities and larger confluent densities suggesting endobronchially disseminated pulmonary tuberculosis were found in the adjacent lung in 10 patients. Conclusion: CT can provide useful information in the examination of patients with middle lobe syndrome. A diagnosis of tuberculous middle lobe syndrome is strongly suggested by the following CT findings: (1) typical changes of middle lobe collapse, (2)

nonspecific CT findings in the middle lobe bronch, (3)absence of a soft-tissue mass in the collapsed middle lobe, (4) acinar nodules in the adjacent lung. (Tzu Chi Med J 2002; 14:19-25)

Key words: middle lobe syndrome, tuberculosis, computed tomography

Received: August 8, 2001, Revised: September 4, 2001, Accepted: October 16, 2001

Address reprint requests and correspondence to: Dr. Pau-Yuan Chang, Department of Radiology, Buddhist Tzu Chi General Hospital, 707, Section 3, Chung Yang Road, Hualien, Taiwan