

末梢部肺癌の胸膜陥入および胸膜浸潤の3次元CTによる評価

三村 文利 楠本 昌彦 大野 良治 中村 徹 遠藤 正浩
張 敏鳴 木村 和彦 糸氏英一郎 河野 通雄

神戸大学医学部放射線医学教室

Assessment by Three-Dimensional CT of Pleural Indentation or Invasion by Peripheral Lung Cancer

Fumitoshi Mimura, Masahiko Kusumoto,
Ryoji Ono, Tetsu Nakamura, Masahiro Endo,
Minming Zhang, Kazuhiko Kimura,
Eiichiro Itouji and Michio Kono

We evaluated the effectiveness of three-dimensional (3D) CT for pleural indentation or invasion by peripheral lung cancer adjacent to pleura. Pleural indentation was shown in three of nine cases on conventional CT, and six cases were demonstrated three-dimensionally. 3D-CT was superior to conventional CT in demonstrating pleural indentation. Pleural invasion could not be assessed on 3D-CT because the pleura adjacent to the tumor was not visualized.

Research Code No. : 506.1

Key words : Helical CT, 3D display, Lung cancer, Pleural indentation, Pleural invasion

Received Oct. 5, 1994 ; revision accepted Dec. 14, 1994

Department of Radiology, Kobe University, School of Medicine

はじめに

ヘリカルCTによる肺野末梢病変の3次元表示（以下3次元CT）は、腫瘍の表面性状や血管、気管支系あるいは胸膜との関係の立体的把握に有用であると報告されている^{1),2),3)}。今回我々は胸膜に接する末梢部肺癌に3次元CTを施行し、胸膜陥入および壁側胸膜への浸潤の評価を行い、その有用性および問題点について検討した。

対象と方法

対象はCT上胸膜に接する末梢部肺癌9例で、うち1例は切除、2例は剖検にて胸膜浸潤の有無が確認されている。用いたCT装置はGE社製HiSpeed Advantage RPでX線ファンビーム厚1mm、テーブル移動速度2mm/secにて撮像し、再構成ピッチは2mmとした。3次元表示は肺と胸膜の境界領域が描出され、胸壁がカットされるように上限値を-200HU、下限値を-600HUとした。通常のCTでは胸膜陥入の有無、3次元CTでは胸膜陥入、胸膜欠損様所見の有無を検討し、うち3例は標本と対比した。通常のCTでは胸膜から腫瘍に向かう紡錘状の構造物を、3次元CTでは切れ込みをもった胸膜集中様所見を胸膜陥入の所見とした。

結 果

結果をTable 1に示す。通常のCTでは3例に胸膜陥入が認められた。一方3次元CTでは外側からの観察で6例に胸膜陥入が描出され、うち2例は標本と合致した。また全例が胸膜欠損のごとく描出された。症例3はCT撮像後4日目に死亡し、剖検標本にて壁側胸膜への浸潤が確認されたが、症例5は切除標本にて胸膜の線維性肥厚はあるが、腫瘍の浸潤は臓側胸膜内に留まり(Fig. 1)、症例8も臓側胸膜を超えた浸潤は見られなかった。

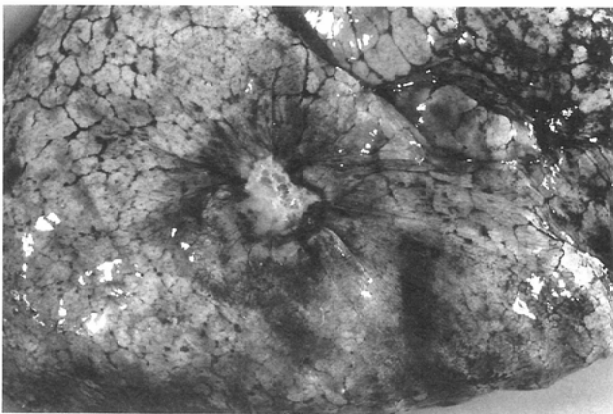
Table 1 Pleural findings of conventional, 3-dimensional CT and specimen

case	conventional CT	3-dimensional CT		specimen	
	pleural indentation	pleural indentation	pleural defect like	pleural indentation	pleural invasion
1	-	-	+		
2	+	+	+		
3	-	+	+	+	p3
4	-	-	+		
5	-	+	+	+	p1
6	+	+	+		
7	-	+	+		
8	-	-	+	-	p1
9	+	+	+		



Fig. 1 Case 5

(A) Conventional CT: Conventional CT demonstrates peripheral lung mass with pleural thickening.

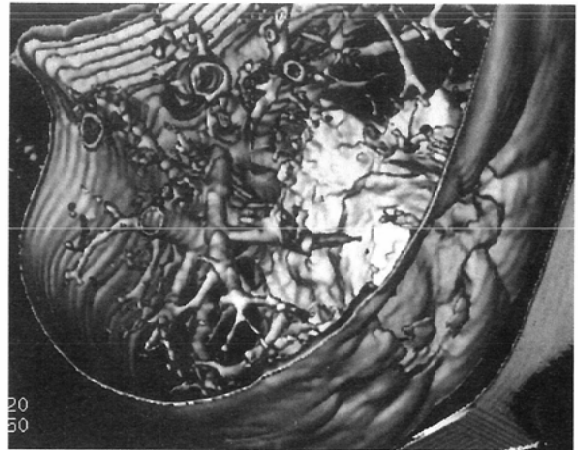


(C) Macroscopic findings of the resected lung: Pleural indentation is visualized. The pleura adjacent to tumor is white-colored with fibrous change, but invasion of parietal pleura is not seen.

考 察

肺野末梢病変の3次元CTは胸膜陥入の描出に優れ^{1),2)}, 栗山らは陥入した胸膜の形態を3次元的に観察し, 臓側胸膜への浸潤の評価に有用であったと述べている⁴⁾.

3次元CTは空気と臓側胸膜あるいは腫瘍との境界部を描出しており, 症例5のシェーマ(Fig. 2)で示した太線部は空気と臓側胸膜との境界部である. 通常のCTでは胸膜の肥厚としか捉えられないが, 3次元CTでは胸膜陥入が明瞭に描出されている. しかし点線で示した腫瘍と胸膜が接した部分は空気が介在せず, 3次元CTにて胸膜欠損のごとく描出された部分は網線で示した腫瘍と肺実質との境界部であり, 腫瘍と胸膜の関連を表しているのではない. したがって3次元CTでは腫瘍と胸膜の接触面に関する情報が欠落することになり, 壁側胸膜浸潤の評価は困難と思



(B) 3D-CT: 3D-CT shows defect like finding of pleura with pleural indentation.

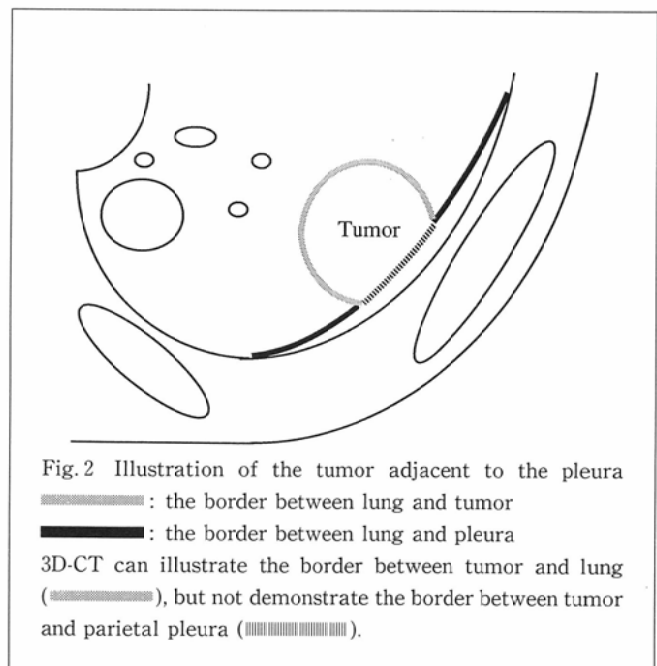


Fig. 2 Illustration of the tumor adjacent to the pleura
 —: the border between lung and tumor
 —: the border between lung and pleura
: 3D-CT can illustrate the border between tumor and lung
 (.....), but not demonstrate the border between tumor and parietal pleura (.....).

われ、診断は慎重に行う必要がある。今回標本との対比が可能であった症例は3例のみであり、今後症例を重ねて検討していきたい。

結 語

1. 末梢部肺癌に3次元CTを行い、胸膜陥入および壁側胸膜への浸潤の有無を検討した。
2. 3次元CTは通常のCTでは指摘が困難な胸膜集中の描出に優れていた。
3. 3次元CTでは腫瘍と胸膜との接触面が欠損し、壁側胸膜への浸潤の評価は困難と考えられた。

文 献

- 1) 清水雅史, 檜林 勇, 上杉康夫, 他: 肺野末梢腫瘍性病

変のヘリカルCTによる三次元表示. 日本医放会誌 54: 583-591, 1994

- 2) 山田耕三, 吉岡照晃, 野村郁男, 他: 3次元X線CT画像(3D-CT)を用いた肺野末梢部小型病変の解析—切除病理所見からの比較—. 臨床放射線 39: 23-33, 1994
- 3) 栗山啓子, 黒田知純, 建石竜平, 他: Spiral CTによる3次元表示を用いた胸膜および胸壁腫瘍性病変の鑑別診断. 肺癌 33: 721, 1993
- 4) Kuriyama K, Tateishi R, Kumagaya T, et al: Pleural invasion by peripheral bronchogenic carcinoma: assessment with three-dimensional helical CT. Radiology 191: 365-369, 1994