



Title	Coronal Multiplanar Reconstruction View from Whole Lung thin-section CT by Multidetector-row CT : Determination of Malignant or Benign Lesions and Differential Diagnosis in 68 Cases of Solitary Pulmonary Nodule
Author(s)	鍔本, 美津子
Citation	大阪大学, 2004, 博士論文
Version Type	
URL	https://hdl.handle.net/11094/45346
rights	
Note	著者からインターネット公開の許諾が得られていないため、論文の要旨のみを公開しています。全文のご利用をご希望の場合は、大阪大学の博士論文についてをご参照ください。

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

The University of Osaka

氏名	鏑本 美津子
博士の専攻分野の名称	博士(医学)
学位記番号	第 18499 号
学位授与年月日	平成 16 年 3 月 25 日
学位授与の要件	学位規則第 4 条第 1 項該当 医学系研究科生体統合医学専攻
学位論文名	Coronal Multiplanar Reconstruction View from Whole Lung Thin-section CT by Multidetector-row CT : Determination of Malignant or Benign Lesions and Differential Diagnosis in 68 Cases of Solitary Pulmonary Nodule (Multidetector-row CT を用いた肺の coronal multiplanar reconstruction 像の有用性 : 68 例の結節影を用いた良悪性の評価と質的診断の検討)
論文審査委員	(主査) 教授 中村 仁信 (副査) 教授 川瀬 一郎 教授 田村 進一

論文内容の要旨

〔目的〕

肺の独立性結節影の良悪性、質的診断の評価に関する冠状断 multiplanar reconstruction (MPR) 像 (2.5 mm 厚) の有用性を検討するため、冠状断 MPR 像の診断能を、該当する結節部分の水平断高分解能 CT と比較し分析した。

〔方法〕

病理学的に診断された 3 cm 以下の肺の独立性結節影 68 例に対し、multidetector-row CT (MDCT) (LightSpeed Qxi, GE Medical Systems, Milwaukee, WI) を用いて、全肺野 (2.5 mm collimation, Pitch 6 : 1, FOV 34.5 cm) と、結節影部分 (1.25 mm collimation, FOV 20 cm) の水平断高分解能 CT を撮像した。この全肺野のデータを、2.5 mm 厚 1.25 mm 間隔、high-spatial frequency algorithm でオーバーラップ再構成し、これより、冠状断 MPR 像 (2.5 mm 厚) を作成した。3 人の読影者が水平断高分解能 CT と、冠状断 MPR 像を別々に読影し、結節の良悪性に関する確信度と、診断を記載した。水平断高分解能 CT と、冠状断 MPR 像はいずれも肺野条件 (WL-700, WW1200 あるいは WL-550, WW1500) のみで読影した。水平断高分解能 CT と、冠状断 MPR 像による肺の独立性結節影の良悪性の評価を ROC 解析を用いて比較し、質的診断の正診率を McNemar's test を用いて比較した。

〔成績〕

肺の独立性結節影の良悪性の評価に関しては水平断高分解能 CT の平均の Az 値が 0.854 で、冠状断 MPR 像の平均の Az 値が 0.853 であった。これらの間に統計学的有意差は認められなかった ($P=0.92$)。水平断高分解能 CT の質的診断の正診率は 71% で、冠状断 MPR 像の質的診断の正診率は 74% であった。これらはほぼ同等と判断できた (McNemar's test $p=0.3$)。

[総括]

肺という臓器は微小な構造物が空気とともに存在するという特徴を持つため、ある程度薄いスライスでの撮像、読影はより多くの情報をもたらす。Multidetector-row CT が臨床的に活用されるようになり、より薄いスライス厚で、より広範囲をより速く撮像できるようになった。しかし、一方では、日常臨床で撮像するような簡便な撮像法で莫大な枚数の画像が生じてくるという問題も生まれた。今回我々の研究では、水平断高分解能 CT（平均 $Az=0.854$ 、正診率 71%）と冠状断 MPR 像（平均 $Az=0.853$ 、正診率 74%）の肺の孤立性結節影に対する良悪性の評価、質的診断の正診率は同等であった。冠状断 MPR 像は全肺野の 2.5 mm 厚の水平断像から再構成したものであるが、画像の枚数は、2.5 mm という同じスライス厚を用いても全肺野の水平断高分解能 CT と比べると、冠状断 MPR 像を用いた場合 2 分の 1 から 3 分の 1 にまで減らすことが出来る。この利点を活かし、冠状断 MPR 像は肺の孤立性結節影に対する新しい画像表示方法として水平断高分解能 CT と同等の位置付けが出来る可能性があり、また、結節部分以外の肺野も高分解能 CT で読影できるという点では従来の水平断高分解能 CT を超えた位置付けが出来る可能性があると考えられる。

論文審査の結果の要旨

Multidetector row CT (MDCT) の出現は躍進的な画像診断の分野においても飛躍的な進歩である。審査対象の主論文は、より高速により薄く、より広範囲を撮像するという MDCT の長所を活かすことに着目し、これに付随する膨大な画像数という短所を解決する方法として肺の冠状断 MPR 像を提案し、冠状断 MPR 像の肺孤立性結節影に対する良悪性の評価と質的診断の有用性を水平断高分解能 CT と比較し検討している。冠状断 MPR 像は全肺野の 2.5 mm 厚のデータから再構成されている画像で、同じ厚さで観察しても通常の水平断で観察するよりも、およそ 2 分の 1 から 3 分の 1 程度の画像枚数で全肺野を観察する事ができるという発想である。本論文の結果では、肺孤立性結節影の良悪性の評価については、冠状断 MPR 像 ($Az=0.853$) と水平断高分解能 CT ($Az=0.854$) はほぼ同様であり、質的評価に関しても冠状断 MPR 像 (74%) と水平断高分解能 CT (71%) に統計学的な有意な差は認められなかつた ($p=0.3$)。これより、冠状断 MPR 像は孤立性肺結節影に対する新しい画像表示方法として水平断高分解能 CT と同等の位置付けが出来る可能性がある。また、結節部分以外の肺野も少ない画像数で高分解能 CT で読影できるという点では従来の水平断高分解能 CT を超えた位置付けが出来る可能性があると結論づけている。

審査対象の本論文は最新機器である MDCT の長所と短所を理解し、将来を見据えた目的をもった研究で学位の授与に値するものと認める。