



Parietal pleural invasion/adhesion of subpleural lung cancer : quantitative 4-dimensional CT analysis using dynamic-ventilatory scanning

メタデータ	言語: English 出版者: 公開日: 2019-01-30 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 佐久間, 光太郎 メールアドレス: 所属:
URL	https://fmu.repo.nii.ac.jp/records/2000234

論文内容要旨

しめい 氏名	さくま こうたろう 佐久間 光太郎
学位論文題 名	胸膜直下型肺癌の壁側胸膜浸潤・癒着に対する 呼吸ダイナミック CT を用いた 4D 定量解析
目的：320 列 CT による呼吸ダイナミック撮影を用いて、胸膜直下型肺癌の壁側胸膜浸潤・癒着に対する 4 次元的な定量的評価を行った。 方法：胸膜直下型肺癌を有する 16 人の患者に対して、自然呼吸下に呼吸ダイナミック CT を撮影した。10 人の患者においては壁側胸膜との浸潤・癒着が手術によって確認されたが、他の 6 人は画像から壁側胸膜と浸潤・癒着していると判断された。4D 気道解析ソフトウェアを使用して、癌および肋骨や大動脈などの隣接構造の動きを追跡し、そのデータを 3 次元座標に変換した。吸気時相からの癌と隣接構造の座標の偏位から作成したタイムカーブにおける相互相関係数と総移動距離の比および癌から隣接構造に対する呼気時と吸気時のベクトルや呼気時と吸気時における癌と隣接構造のベクトルに対するコサイン類似度について、マン・ホイットニー検定により比較した。 結果：肺癌と隣接構造の座標の動きは、壁側胸膜浸潤・癒着を有する患者においては類似していたが、浸潤・癒着のない患者では独立していた。2 つの患者群間のすべてのパラメーターに有意差があった（相互相関係数および総移動距離の比は $P < 0.01$、コサイン類似度は $P < 0.05$）。 結論：呼吸ダイナミック CT は胸膜浸潤・癒着の術前評価に対する、新しい撮影法として利用することが出来る。	

学位論文審査結果報告書

平成 30 年 2 月 21 日

大学院医学研究科長 様

下記のとおり学位論文の審査を終了したので報告いたします。

審査結果要旨

氏名 佐久間 光太郎

学位論文題名 Parietal pleural invasion/adhesion of subpleural lung cancer:
Quantitative 4-dimensional CT analysis using dynamic-ventilatory
scanning.
(胸膜直下型肺癌の壁側胸膜浸潤・癒着に対する呼吸ダイナミック CT を用
いた 4D 定量解析)

近年、CT、MRI などの画像診断機器、及び、データ解析システム（ソフト）の開発は目覚
ましく、CT ではスキャン・画像再構成・画像表示・等を高速に連続並行処理することによ
り、いわゆる“動態”の撮像・データ取得・解析が可能となっている。

本研究は、胸膜直下型肺癌において、壁側胸膜への腫瘍浸潤・癒着について、呼吸ダイナ
ミック CT 画像を、新規に開発された画像解析ソフトにて 4 次元的に定量解析し、腫瘍浸潤・
癒着の無い症例（10 例：手術で確認）と有る症例（6 例：画像で診断）で、腫瘍および肋骨・
大動脈などの隣接構造の呼吸による動きを解析した報告である。結果、腫瘍浸潤・癒着の有
る症例では、呼吸による総移動距離や移動方向（ベクトル）など、腫瘍と隣接構造の動きが
類似していたが、腫瘍浸潤・癒着の無い症例では独立しており、腫瘍浸潤・癒着の有無が高
精度に診断できる可能性が示唆された。

腫瘍の胸膜浸潤の有無は、術前の術式検討などに極めて重要な情報であり、高精度に診断
が可能となることは臨床的に有用性が高い。本研究は、解析対象患者数が 16 名と少なく、
本診断法の確立には十分な症例の追加解析が必要であることと、解析ソフトに改良が必要
な点があるとの事であるが、腫瘍の胸膜浸潤の有無に関する新たな診断法となりうる可能
性を示唆した点において意義のある研究と考えられる。

以上のことから、学位に値すると判断する。

論文審査委員 主査 鈴木義行
副査 鈴木弘行
副査 谷野功典