

(様式6-A) A. 雑誌発表論文による学位申請の場合

永島 宗晃 氏から学位申請のため提出された論文の審査要旨

題 目 An analysis of variations in the bronchovascular pattern of the right upper lobe using three-dimensional CT angiography and bronchography. (3

DCT angiographyとbronchographyを用いた右上葉肺動静脈・気管支分岐パターンの解析)

General Thoracic Cardiovascular Surgery 63: 354-360, 2015. に発表

著者名

Toshiteru Nagashima, Kimihiro Shimizu, Yoichi Ohtaki, Kai Obayashi, Seiichi Kakegawa, Seshiru Nakazawa, Mitsuhiro Kamiyoshihara, Hitoshi Igai, Izumi Takeyoshi

論文の要旨及び判定理由

肺区域切除や胸腔鏡下手術などの低侵襲手術の普及により、肺動静脈・気管支の分岐パターンについての理解は、その重要性を増している。しかし、現在呼吸器外科医が実臨床で利用している肺区域解剖に関するデータは、1940-50年代にYamashitaやBoydenらが解剖学的な手法を用いて解析した結果であり、外科的な視点で解析されたものではない。近年three-dimensional computed tomography (3DCT)による画像解析技術の発展に伴い、肺動静脈・気管支の高精度な画像が得られるようになってきた。そこで著者らは、呼吸器外科医の視点から3DCT画像を用いて肺動静脈及び気管支の解剖変異とその頻度について解析し、現代版の肺区域解剖データベースを構築することを目的として本研究を行った。

まず3DCT画像と実際の解剖との差異を評価することを目的として、手術所見と3DCT画像を後ろ向きに比較検討した。2010年1月から2014年2月までに155症例の対象となる手術が行われ、455本の肺動脈が実際の手術で切離されたが、このうち3DCTで描出できなかった血管は6本(1.3%)のみであり、3DCTの精度を98.7%と算出した。この結果から3DCTは肺動静脈・気管支変異パターンを評価する上で適切な手段と判断した。

分岐パターンの解析は260例を対象に行われた。これは過去に最も多いYamashitaらの報告の約1.5倍の解析数にあたる。肺静脈においてはV1bを根幹として肺の前方を走行する肺尖静脈と、V2aを根幹として肺の実質内を走行する中心静脈が存在し、その組み合わせにより4つの分岐パターンに分類することが可能であった。肺尖中心静脈Iab型が57.0%と最も多く、次いで肺尖中心静脈Ib型が26.2%であった。その他minor typeとして、肺尖静脈型8.8%、中心静脈型6.9%が存在した。本解析では過去の報告と比較して、肺尖中心静脈型が多く、肺尖静脈型が有意に少ない結果であった。分岐パターンにより外科的アプローチ法が異なるので、今回の解析結果は正確かつ安全な手術を行う上で重要な知識である。肺動脈および気管支においても、亜区域レベルまでの分岐パターンを分類、その頻度を明らかにした。また手術操作に影響を与える破格の存在も明らかにし、中でもV2の一部が中間気管支幹の背側を下行し下肺静脈に流入するaberrant V2が1.9%に認められた。

本研究は、初めての3DCTを用いた体系的肺区域解剖の解析であり、過去に例はない。過去に定義された肺動静脈及び気管支の解剖パターンに沿って分類することが可能であったが、その頻度は過去の報告と大きく異なる部分も認められた。破格変異が少数例ではあるが存在し、その頻度も今回初めて明らかにした。

本研究結果は今後、呼吸器外科医に広く参照されるべきデータと考えられ、博士(医学)の学位に値するものと判定した。

(審査年月日) H28年4月22日

審査委員

主査

群馬大学教授（医学系研究科）
放射線診断核医学分野担任

対馬 義人

印

副査

群馬大学教授（医学系研究科）
総合医療学分野担任

田村 遵一

印

副査

群馬大学教授（医学系研究科）
肝胆膵外科学分野担任

調 憲

印