

授与機関名 順天堂大学

学位記番号 甲第 2194 号

Quantitative analysis of computed tomography of the lungs in patients with lymphangiomyomatosis treated with sirolimus

CT 画像解析を用いた、リンパ脈管筋腫症におけるシロリムスの治療効果の検討

神 幸希 (こう ゆき)

博士 (医学)

論文審査結果の要旨

本論文は、胸部 CT 画像解析を用いることで、リンパ脈管筋腫症において、シロリムスの治療効果の経時的変化を初めて明らかにした臨床的に意義ある論文である。

MILSE 試験、MLSTS 試験によりシロリムス内服の有効性が報告され、乳び胸水が減少することで呼吸機能が改善する可能性が示唆された。乳び胸水がない症例においても、シロリムス治療により呼吸機能低下が抑制されることが示されているが、その機序はこれまでに解明されていない。シロリムス投与前後における、胸部 CT 画像の変化について、画像解析を行った。本研究では、シロリムス投与中の肺機能、胸部 CT 画像を用いて全肺気量、全肺気量に対する低吸収領域 (LAA) の容積の割合、肺野濃度のヒストグラム (CT 値の平均値・中央値、skewness、kurtosis)、LAA のフラクタル解析、気道解析についてそれぞれ縦断的に検討した。検討の結果、シロリムス治療 24 カ月後の肺野 CT 値のヒストグラムの skewness と kurtosis が鋭敏に変化しており、治療反応性の指標となる可能性が示唆された。また、シロリムス治療 24 カ月前と治療 24 カ月後を比較することで、治療前と治療後のいずれも LAA%が増加するが、-950 から -750 HU の面積の変化に違いが見られた。これは、シロリムスが LAM 細胞の増殖、リンパ流、出血などを抑制することで、間質の CT 値のヒストグラムを変化させたことが原因と考えられた。従来の指標に加えて、肺野 CT 値のヒストグラムの変化に注目することで、シロリムスによる肺の間質への影響が示唆された。

以上の研究は、リンパ脈管筋腫症の病態解明や治療効果判定などへの応用に寄与するところが多い。

よって、本論文は博士 (医学) の学位を授与するに値するものと判定した。