




学位論文審査の結果の要旨

令和 2 年 11 月 24 日

審査委員	主査	舛形 尚 
	副主査	星川 宏史 
	副主査	金西 賢治 
申請者	奥田 花江	
論文題目	^{18}F -FDG PET/CT in patients with polymyositis/dermatomyositis: correlation with serum muscle enzymes	
学位論文の審査結果	<input checked="" type="radio"/> 合格	<input type="radio"/> 不合格 (該当するものを○で囲むこと。)

〔 要 旨 〕

【目的】

多発性筋炎/皮膚筋炎(PM/DM)患者と非筋疾患患者の近位骨格筋に対する ^{18}F -FDG(以下FDG)集積を視覚的と半定量的に評価し、またそれらと血清筋酵素値との関連を調べる。

【方法】

対象はPM/DMと診断され、治療前にFDG PET/CTを施行した28症例である。血清筋酵素はクレアチンキナーゼとアルドラーゼを測定した。また、これら28症例と年齢、性別が合致し筋疾患をもたない患者をコントロールとして抽出した。

PET/CT検査は、FDG静注90分後に全身を撮像した。

評価方法は、まず近位骨格筋を18領域(両側の上腕、肩、胸鎖乳突筋、頸部・上部胸部・下部胸部・腰部レベルの傍脊柱筋、臀部、大腿)に区分し、視覚的評価として各領域の筋集積を縦隔血液の集積より弱いものを0、縦隔血液以上の集積を示すものを1、肝臓以上の集積を示すものを2とし、スコア1と2を陽性と判定した。半定量的評価としてstandardized uptake value (SUV)を用い、各領域筋肉のSUVの平均値(SUVmean)と最大値(SUVmax)を計測した。患者毎の評価として、18領域の筋肉の陽性数、合計スコア、SUVmean・SUVmaxの平均値を算出した。これらPETから得られた評価値と血清筋酵素値との相関を調べた。

【結果】

FDG PETでの筋集積陽性はPM/DM患者の82%、コントロール症例の7%で観察された。陽性領域の数、合計スコア、平均SUVmeanおよび平均SUVmaxはいずれもPM/DM患者でコントロール症例よりも高値を示した(すべて $P < 0.001$)。ROC解析で、PM/DM患者とコントロール症例の鑑別には合計スコア2をカットオフ値とするのがよかった。

PM/DM患者の合計スコア、平均SUVmean、および平均SUVmaxは、クレアチンキナーゼ($P = 0.047, 0.002, 0.010$)およびアルドラーゼ($P = 0.036, 0.005, 0.038$)とそれぞれ有意な相関を示した。

【結論】

FDG PETによる視覚的評価と半定量的評価は、PM/DMと非筋疾患との鑑別に有用であり、また血清筋酵素との関連も示唆された。

令和2年11月19日に行われた学位論文審査委員会においては、以下に示す様々な質疑応答が行われたが、それぞれに対して適切な回答が得られた。

1. 筋肉を検討するFDG PETにおいて待機時間中に特別な安静が必要か
2. 評価にスコアとSUVを用いるそれぞれの意義の違いは何か
3. 筋症状とPETデータの相関は調べたか
4. PM/DM治療後の効果判定を行ったか
5. 様々な自己抗体との関連を調べたか
6. この研究のPETで悪性腫瘍の合併が指摘されたか
7. CK, アルドラーゼ以外の筋酵素との検討を行ったか
8. 対照患者を選ぶ際の基準はあったか
9. 診断基準の確診、準確診群で分類し検討を行ったか
10. MTV, TLGなどのボリュームパラメータについても検討してはどうか
11. スコアリングを三段階にした根拠は何か
12. 生検部位と集積程度の関連があるか検討してみてもどうか
13. CRP, WBCとPETデータとの相関は調べたか
14. 他の膠原病についてもFDG PETの有用性を検討しているか

本論文はPM/DMにおける ^{18}F -FDG PET所見を調べた研究である。PM/DM患者において、 ^{18}F -FDG PETの視覚的評価およびSUVを用いた半定量評価は、PM/DMと非筋疾患との鑑別に有用性が示唆され、従来用いられてきたパラメータである血清筋酵素との相関も示した。本研究で得られた成果は、 ^{18}F -FDG PET所見がPM/DMの疾患活動性を反映することが証明され、今後は治療効果判定にも有用性が期待されるなど学術的価値があると考えられる。本審査委員会では審査員全員一致して博士(医学)の学位論文に十分値するものと判断し、合格とした。

掲載誌名	European Journal of Hybrid Imaging 第 巻, 第 号		
(公表予定)	Published Online	出版社(等)名	Springer
掲載年月	2020年 8月		

(備考) 要旨は、1, 500字以内にまとめてください。