

辻 創介 論文内容の要旨

主 論 文

Comparison of the quantitative measurement of ^{18}F -FDG PET/CT and histopathological findings in IgG4-related disease

(IgG4関連疾患における ^{18}F -FDG PET/CT の定量的測定と組織病理学的所見の比較)

辻 創介, 岩本直樹, 寶來吉朗, 藤川敬太, 藤田雄也, 福井翔一, 井手口怜子
道辻 徹, 西畑伸哉, 岡本百々子, 辻 良香, 遠藤友志郎, 清水俊匡
住吉玲美, 古賀智裕, 川尻真也, 井川 敬, 一瀬邦弘, 玉井慎美
中村英樹, 折口智樹, 工藤 崇, 川上 純
(Clinical and Experimental Rheumatology, in press.)

長崎大学大学院医歯薬学総合研究科先進予防医学共同専攻
(主任指導教員：川上純教授)

緒 言

IgG4 関連疾患 (IgG4-RD) は、血清IgG4高値と多臓器に及ぶ病変部への著明なIgG4陽性形質細胞浸潤を特徴とする全身疾患である。IgG4-RD の罹患部位の検出に ^{18}F -フルオロデオキシグルコース (FDG) 陽電子放出断層撮影/コンピューター断層撮影 (PET/CT) の有用性が示されている。 ^{18}F -FDG-PET/CT は他の画像診断と比較して正確に、高感度に病変部を検出する可能であると報告されている。しかし、これまで IgG4-RD における PET/CT について定量的に解析した報告はほとんどなかった。多臓器に病変が存在する本疾患において、不必要な生検を避け、生検に適した病変を選択するためには、非侵襲的に病変として疑われる部位の情報を得ることが重要である。

対象と方法

本研究の目的は、PET/CT 画像の定量分析を用いて、IgG4-RD の診療における ^{18}F -FDG-PET/CT 画像の有用性を評価することである。2009年12月から2018年7月にIgG4-RD 患者21名を登録し、診断時にPET/CTを実施した。そして、このPET/CTの所見とIgG4-RDの組織病理学的所見との関連について後向きに検討した。 ^{18}F -FDG-PET/CTを用いて、背景組織の正常な取り込みとは区別できるIgG4-RDの主要臓器での取り込みを評価した。定量分析のため、関心領域 (ROI) 内の standardized uptake value の最大値 (SUVmax) と ROI 内の平均SUV (SUVmean) を測定した。対照組織として肝臓の SUVmean も測定した。次に、ROIのSUVmeanと肝臓SUVmeanの比を計算した。

結 果

IgG4-RD 症例の診断時年齢は 64.5 ± 11.9 歳、血清IgG4は 743.8 ± 584.1 mg/dl であり、生検は24部位(顎下腺10、前立腺4、膵臓2、甲状腺1、肺1、後腹膜1、腎臓1)で実施した。組織学的所見は、19部位でIgG4-RDとして矛盾ない所見であった。

生検部位での SUVmax は生検結果と相関しなかったが、生検部位での SUVmean は生検陽性群で有意に高かった。同様に、SUVmean/肝臓 SUVmean も生検陽性群で高かった(それぞれ 2.17 vs 1.52 $p < 0.05$)。生検を考慮するための SUVmean のカットオフ値を確

立するために、受信者動作特性曲線 (ROC) を構築した。ROC 曲線分析は、SUVmean=4.074 をIgG4-RD 関連病変を識別するカットオフ値として示した。

考 察

本研究によって、生検陽性はSUVmean と SUVmean /肝臓 SUVmean に関連があるが、SUVmax とは関連がないことを明らかにした。臓器における ^{18}F -FDG の広汎な取り込みの上昇は、斑状や結節の取り込みパターンと比較して、IgG4-RD 病変を示す可能性が高いと報告されており、今回このことを定量的に明らかにすることができた。SUVmax は簡単で迅速に測定することができるが、SUVmax はIgG4-RD のROI の状態を表さないことがあり、IgG4-RD 病変を特定するためにはSUVmean を計算することが望ましいと考えられた。

SUVmean と SUVmean /肝臓 SUVmean の比較においては、ROC 曲線分析では、肝代謝の影響を考慮した値である SUVmean /肝臓 SUVmean の値を使用した AUC が、SUVmean の値を使用した AUC と比較して高値であり、SUVmean /肝臓 SUVmean が IgG4-RD における病変の状態をより反映していると示唆された。

本研究の問題点として、症例数が少なく、各臓器でのカットオフ値を算出できなかったこと、他疾患との鑑別における PET/CT 検査の有用性を明らかにしていないことが挙げられる。今後、より多数の症例で本研究と同様の解析を行い、各臓器別の適切なカットオフ値を算出する必要がある。

(1,613文字/2,000文字)

(備考) ※日本語に限る。2000 字以内で記述。A4 版。