

論文内容の要旨

Clinical evaluation of ^{18}F -fluorodeoxyglucose-positron emission tomography/CT using point spread function reconstruction for nodal staging of colorectal cancer

(大腸癌のリンパ節転移における point spread function 補正を用いた FDG-PET/CT の臨床評価)

(川島和哉, 加藤健一, 苫米地牧子, 松尾みかる, 大塚幸喜, 石田和之, 中村隆二, 江原茂)

(The British journal of radiology 89 巻, 平成 28 年 5 月掲載)

I. 研究目的

FDG-PET/CT は形態学的異常に先立つ代謝異常を反映した検査法で, 悪性新生物の転移診断において重要なモダリティである。FDG の集積は, 組織内の代謝状況が反映されるほかに, 装置固有の感度, 撮像条件, 画像再構成条件等の様々な要因に影響される。

近年 point spread function (PSF) という補正方法を搭載した PET/CT (PSF-PET/CT) が臨床機に導入され, 従来の PET/CT より空間分解能とコントラストが向上した画像が得られるようになった。空間分解能とコントラストの上昇がどのように診断率の向上に寄与するか, 大腸癌のリンパ節転移において PSF-PET/CT の有用性に関する研究した。

II. 研究対象ならび方法

岩手医科大学 PET・リニアック先端医療センターにおいて大腸癌術前の転移診断を目的に PET が施行された患者を対象とした。リンパ節転移診断において従来の PET/CT と PSF-PET/CT の各々の感度・特異度・陽性反応的中率・陰性反応的中率・正診度を検出し比較検討した。また, 読影者の確信度を 5 点形式で設定し, 従来の PET/CT と PSF-PET/CT との違いを検討した。

Ⅲ. 研究結果

従来の PET/CT は各々の感度・特異度・陽性反応的中率・陰性反応的中度・正診度は、それぞれ 53.1%, 99.1%, 94.4%, 89.3%, 89.1% であった。PSF-PET/CT は、それぞれ 65.6%, 99.1%, 95.4%, 91.2%, 91.8% であった。(P=0.125) 統計的有意差は、示せなかった。しかし、読影者の確信度は有意差をもって PSF-PET/CT の方が高かった (P<0.01)。

Ⅳ. 結 語

PSF-PET/CT は大腸癌のリンパ節転移において、特異度を変化させずにわずかに感度を上昇させた。また、読影者の確信度を上昇させて、自信を持って診断できる事が示された。

論文審査の結果の要旨

論文審査担当者

主査 教授 板持 広明 (産婦人科学講座)
副査 教授 有賀 久哲 (放射線腫瘍学科)
副査 准教授 石田 和之 (病理診断学講座)

FDG-PET/CT は形態学的異常に先立つ代謝異常を反映した検査法で、悪性新生物の転移診断における重要なモダリティである。近年 point spread function (PSF) という補正方法を搭載した PET/CT (PSF-PET/CT) が臨床機に導入され、従来の PET/CT より空間分解能とコントラストの向上した画像が得られるようになった。本研究本論文は、PSF 補正を行った PET/CT により大腸癌におけるリンパ節転移の診断率を向上させるかを検討した論文である。PSF-PET/CT は大腸癌におけるリンパ節転移の診断において、従来の PET/CT に比して特異度を変化させることなくやや感度を上昇させた。また、読影者の確信度を上昇させ、自信を持った診断が可能となる事を示めした最初の論文である。

本論文は、大腸癌リンパ節転移の診断における PSF-PET/CT の有用性を示した研究といえる。学位に値する論文である。

試験・試問の結果の要旨

PSF 補正の原理や、PSF-PET/CT の大腸癌リンパ節転移の診断精度、MRI 等他のモダリティとの差異や優位性、他癌腫への応用、および実地臨床における将来展望について試問を行い、適切な解答を得た。学位に値する学識を有していると考ええる。

参考論文

1) CV カテーテルが抜去不能であった 2 症例 (川島和哉 他 10 名と共著)
Failure to Remove Long-Term Indwelling Central Venous Catheters in Two Patients
Gan To Kagaku Ryoho, 42 巻, 9 号 (2015) : p1127-1130.

2) 帝王切開後の産科危機的出血に対する緊急動脈塞栓術で救命し得た 1 例 (川島和哉 他 4 名と共著) 八戸赤十字病院紀要, 10 巻, 1 号 (2014) : p5-9.