

順天堂大学	博士 (医学)	氏名	肥後 拓磨
論文題目	FDG-PET with statistical analysis provides reliable surgical decision criteria in temporal lobe epilepsy (側頭葉てんかんの手術方針の決定のために統計解析を用いた FDG-PET が示す焦点診断の有用性)		

(論文内容の要約) (1000 字~1500 字)

【目的】

てんかん外科の焦点診断には MRI、脳波、発作症候が必須の検査となる。近年、FDG-PET が補助的診断として脚光を浴びているが、観察者の視覚に依存した診断では結果が不安定となる。我々は、統計解析を用いて FDG-PET の糖低代謝領域をより精密に分析することで、FDG-PET による焦点診断の精度を向上できないか検討した。また、FDG-PET の所見がてんかん外科術後の予後予測因子となりうるかを検証した。

【方法】

順天堂医院で内側側頭葉てんかんと診断され焦点切除術を施行した 34 名の患者に対し、後方視的に FDG-PET の糖低代謝所見と実際の手術側の関係を分析した。MRI の所見、脳波の所見より手術側と手術方法を決定した。統計解析を用いない FDG-PET 所見の焦点側と、3D-SSP による統計解析後の焦点側の診断率を比較した。また、FDG-PET における関心領域(ROI)を海馬、扁桃体、海馬傍回、鈎回、側頭葉、紡錘回、前頭葉底面、視床、前頭葉、側頭葉に設定した。各 ROI に固有の voxel 数を設定し、統計学的に有意な低代謝を示す voxel 数の割合を%voxel と定義した。また各 ROI の両側の voxel 差を計算した。術後予後は国際てんかん学会の分類をもちいて予後良好群と不良群に区別した。

【結果】

統計解析を用いた FDG-PET の焦点側診断一致率は、予後良好群では 88%に達した。一方、予後不良群では 30%にとどまった。予後良好群においては、すべての ROI において手術側と同側の%voxel が有意に高値を示した。一方、不良群においてはどの ROI も有意差をみとめなかった。

また voxel 差は、海馬、扁桃体などの内側側頭葉と、外側側頭葉の ROI において予後良好群が有意に高かった。内側側頭葉のみを切除した群では海馬、扁桃体のみが有意さを示したのに対し、外側側頭葉を追加切除した群では外側側頭葉の ROI も有意差をしめした。このことから、FDG-PET は術式選択の補助診断として有用であると判断した。

多変量解析を用いた分析では、海馬の両側 voxel 差がもっとも予後に有意な影響を及ぼす結果となった。

【考察】

MRI で明らかに病変が見られなくても FDG-PET で糖低代謝領域が示される症例は 30%程度認められると報告されている。また、MRI が正常な症例において FDG-PET による焦点側診断の一致率は 50~80%の報告がある。FDG-PET は補助診断として一定の焦点診断能力を持っているが、統計解析を用いることでさらにその診断精度を上げることが出来ると思われた。また、側頭葉てんかんの手術において、外側側頭葉を処置するかは常に議論的となるが、今回の検証では、統計解析後の FDG-PET の所見より、外側側頭葉に糖低代謝領域が見られる症例は、外側処置を行えば良好な予後が期待できると示唆された。