

Title	Grading Meningioma: A Comparative Study of Thallium-SPECT and FDG-PET(Abstract_要旨)
Author(s)	Okuchi, Sachi
Citation	Kyoto University (京都大学)
Issue Date	2016-09-23
URL	https://doi.org/10.14989/doctor.k19962
Right	This is a non-final version of an article published in final form in Medicine. Final publication is available at http://dx.doi.org/10.1097/MD.0000000000000549 . "Grading Meningioma: A Comparative Study of Thallium-SPECT and FDG-PET" (February 2015 - Volume 94 - Issue 6 - p e549 doi: 10.1097/MD.0000000000000549)
Type	Thesis or Dissertation
Textversion	ETD

京都大学	博士（医学）	氏名	奥知左智
論文題目	Grading Meningioma: A Comparative Study of Thallium-SPECT and FDG-PET (髄膜腫の悪性度の診断：タリウム SPECT と FDG-PET との比較研究)		
<p>(論文内容の要旨)</p> <p>髄膜腫は原発性脳腫瘍の 13～26%を占める頻度の高い脳腫瘍である。World Health Organization (WHO) classification 2007 では、悪性度で grade I, II, III に分類され、それぞれの再発率は 7%, 35%, 73%だと報告されており、悪性度が高いほど再発率が高くなる。一度再発をすると再発を繰り返し、予後が不良となる。術前に悪性度の診断が可能であれば、可能な限り切除範囲を広げるなどの治療方針の変更が可能であり、術前の非侵襲的な検査での悪性度の診断は重要である。</p> <p>FDG-PET やタリウム SPECT が髄膜腫の悪性度の診断に有用である報告は存在するが、両者のどちらがより有用であるかを比較した報告はない。脳腫瘍の術前検査は多く、患者の負担軽減をめざし、本研究では、髄膜腫の悪性度の診断における両検査の有用性について後方視的に比較検討した。</p> <p>対象は、2010 年 10 月から 2014 年 4 月の期間に、生検や塞栓術前に FDG-PET とタリウム SPECT の撮像を施行されており、手術後、組織学的検査で髄膜腫と診断された患者 67 名(女性 45 名、男性 22 名)である。67 例は WHO classification 2007 に基づいて、grade I (56 例)、II (10 例)、III (1 例)に分類し、抗 Ki67 抗体の染色を行っていた 65 例については Ki-67 発現量の測定も行った。</p> <p>上記 67 名において、FDG-PET では、腫瘍の FDG の最大集積値 (SUVmax) と対側正常灰白質と腫瘍の SUVmax の比 (SUVRmax) を測定、タリウム SPECT では対側の正常脳実質の集積の平均値と腫瘍の集積の最大値・平均値それぞれとの比 (TURmean、TURmax) を測定し、各々について、腫瘍の低悪性度 (grade I) と高悪性度 (grade II、III) について有意差があるかを比較検討した。それに加えて、低悪性度と高悪性度の鑑別のため、ROC 曲線解析を行い、ROC 曲線下の面積 (AUC)、感度・特異度を比較した。また、SUVmax、SUVRmax、TURmean、TURmax と Ki-67 発現量との関連を相関係数により評価した。</p> <p>SUVmax、SUVRmax、TURmean、TURmax のいずれにおいても、低悪性度の髄膜腫と高悪性度の髄膜腫の集積値には有意差が認められた ($p < 0.05$)。AUC は 0.817 (SUVmax), 0.781 (SUVRmax), 0.810 (TURmean) and 0.831 (TURmax) であり、それぞれの値に有意差は認められなかった。感度・特異度はそれぞれ 72.7%・87.5% (SUVmax)、72.7%・83.9% (SUVRmax)、72.7%・82.1% (TURmean)、90.9%・71.4% (TURmax) であった。いずれの計測値も Ki-67 発現量とは統計学的に有意な相関を認めたが、相関係数は低いものであった (0.273-0.355)。</p> <p>本研究において、FDG-PET とタリウム SPECT はいずれも同等の高い鑑別能を有する検査であることが示された。SPECT のみを有する施設は依然として多いが、FDG-PET 検査が実施できなくても、タリウム SPECT により同等の診断能を有する検査を実施可能であると考えられる。</p>			

(論文審査の結果の要旨)

髄膜腫は頻度の高い脳腫瘍であるが、悪性度で grade I～III に分類され、悪性度が高いほど予後が悪い。本研究では、術前の髄膜腫の悪性度診断における FDG-PET とタリウム SPECT の有用性について後方視的に比較検討した。

術前に FDG-PET とタリウム SPECT の撮像を施行され、病理学的検査で髄膜腫と診断された患者 67 名を対象に、grade I～III に分類し、悪性度の指標である Ki-67 発現量を計測した。FDG-PET では、腫瘍の最大集積値とその対側正常灰白質最大集積値との比を、タリウム SPECT では、腫瘍集積の最大値・平均値と対側正常脳実質の集積値との比を測定し、低悪性度・高悪性度において有意差があるかを検討した。それに加えて、各々の検査の悪性度診断能を比較するために、ROC 曲線解析を行った。さらに Ki-67 発現量との関連も相関係数により評価した。

いずれの計測値においても、低悪性度と高悪性度の髄膜腫には有意差 ($P < 0.05$) が認められた。Ki-67 発現量との間に有意な相関を認めたが、相関係数は低値であった。ROC 曲線下面積は 0.781 - 0.831 であり、検査間で有意差は認められず、いずれも同等の高い鑑別能を有する検査であることが示された。

以上の研究は、髄膜腫の悪性度診断における FDG-PET、タリウム SPECT 検査の診断能の解明に貢献し、今後の治療方針の決定に寄与するところが多い。

したがって、本論文は博士（医学）の学位論文として価値あるものと認める。

なお、本学位授与申請者は、平成 28 年 5 月 26 日実施の論文内容とそれに関連した試問を受け、合格と認められたものである。

要旨公開可能日： 年 月 日以降