



Differentiation of tumor sensitivity to photo dynamic therapy and early evaluation of treatment effect by nuclear medicine technique

メタデータ	言語: Japanese 出版者: 浜松医科大学 公開日: 2018-09-14 キーワード: 作成者: 劉, 杰 メールアドレス: 所属:
URL	http://hdl.handle.net/10271/00003407

論文審査の結果の要旨

悪性腫瘍の光線力学的療法 (PDT) において、効果予測および治療後の早期効果判定のための確立した方法はない。申請者は培養細胞株を用い、PDT前後の ^{18}F -fluorodeoxyglucose (^{18}F -FDG) および $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -methoxyisobutylisonitrile ($^{99\text{m}}\text{Tc}$ -MIBI) の細胞への取り込みと治療効果の関係を検討した。5種類のヒト腫瘍細胞を用い、培地にporfimer sodiumを添加し、レーザー照射を行った直後に ^{18}F -FDGあるいは $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -MIBIを加え取り込み量を測定した。さらに一重項酸素発生量、細胞内のporfimer sodium濃度を測定し、3-(4,5-dimethylthiazol-2-yl)-2,5-diphenyltetrazolium bromide (MTT) アッセイ、トリパンプルーアッセイで細胞生存率を評価した。Porfimer sodium添加量の増加とともに生存率が低下し、 ^{18}F -FDG、 $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -MIBIのいずれも細胞への取り込みが抑制された。 $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -MIBIの取り込み低下とMTTアッセイの結果がほぼ直線関係を示したのに対し、MTTアッセイで一定の生存率を示す細胞でも ^{18}F -FDGの取り込みがほぼ完全に抑制され、 ^{18}F -FDGは治療効果を過大評価する傾向があると考えられた。一方、PDT治療前の取り込みの検討では ^{18}F -FDGの取り込みが高い細胞株ほど治療効果が高かったが、 $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -MIBIではそうならなかった。すなわち、治療効果予測には ^{18}F -FDGが、早期効果判定には $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -MIBIが良いと考えられた。一重項酸素発生量、細胞内porfimer sodium濃度と治療効果は必ずしも相関しなかった。審査委員会では、申請者の研究がPDT治療効果予測には一重項酸素発生量、細胞内porfimer sodium濃度の測定では不十分で核医学的手法が効果予測、早期効果判定に有効である可能性を示した優れた研究であると評価した。

以上により、本論文は博士(医学)の学位の授与にふさわしいと審査員全員一致で評価した。

論文審査担当者 主査 阪原 晴海
副査 金山 尚裕 副査 蓑島 伸生