



Title	Assessment of Mediastinal Tumors Using SUVmax and Volumetric Parameters on FDG-PET/CT
Author(s)	森田, 敬裕
Citation	大阪大学, 2017, 博士論文
Version Type	
URL	<a href="https://hdl.handle.net/11094/61556">https://hdl.handle.net/11094/61556</a>
rights	
Note	やむを得ない事由があると学位審査研究科が承認したため、全文に代えてその内容の要約を公開しています。全文のご利用をご希望の場合は、<a href="https://www.library.osaka-u.ac.jp/thesis/#closed">大阪大学の博士論文について</a>をご参照ください。

*The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA*

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

The University of Osaka

論文内容の要旨  
Synopsis of Thesis

氏名 Name	森田 敬裕
論文題名 Title	Assessment of Mediastinal Tumors Using $SUV_{max}$ and Volumetric Parameters on FDG-PET/CT (縦隔腫瘍におけるFDG-PET/CT診断能検証)
論文内容の要旨	
〔目的(Purpose)〕	
<p>We evaluated the role of pretreatment <math>SUV_{max}</math> and volumetric FDG PET parameters in differentiating benign tumors from malignant mediastinal tumors. In addition, we assessed whether the pretreatment <math>SUV_{max}</math> and volumetric FDG PET parameters can distinguish thymomas from thymic carcinomas and whether they can distinguish low-risk thymomas from high-risk thymomas.</p>	
〔方法ならびに成績(Methods/Results)〕	
<p><b>Methods:</b> Fifty-two patients with mediastinal tumors underwent FDG PET/CT (histologically, 29 benign and 23 malignant mediastinal tumors). For the quantitative PET/CT parameters, the maximum standardized uptake value (<math>SUV_{max}</math>), volumetric parameters, metabolic tumor volume (MTV), and total lesion glycolysis (TLG) were obtained for the primary tumor using an <math>SUV</math> cutoff of 2.5. The <math>SUV_{max}</math>, MTV and TLG of benign and malignant tumors were compared using the Mann-Whitney U test. A receiver operating characteristic analysis was used to identify the cut-off values for <math>SUV_{max}</math>, MTV and TLG that best differentiated benign from malignant tumors. Furthermore, the <math>SUV_{max}</math>, MTV and TLG were compared between thymomas and thymic carcinomas and between low-risk thymomas and high-risk thymomas, respectively.</p>	
<p><b>Results:</b> The mean <math>SUV_{max}</math>, MTV, and TLG of the malignant mediastinal tumors were significantly higher than those of the benign ones (<math>P &lt; 0.001</math>). The sensitivity, specificity, accuracy, positive predictive value, and negative predictive value of the <math>SUV_{max}</math> were 78.2%, 86.2%, 82.6%, 81.8%, and 83.3%, respectively, whereas those of the MTV and TLG were 82.6%, 96.6%, 90.4%, 95%, and 87.5%, respectively. The optimal cut-off values for differentiating benign from malignant mediastinal tumors were 4.2, 22.3 mL and 79.7 g for the <math>SUV_{max}</math>, MTV and TLG, respectively. The mean <math>SUV_{max}</math>, MTV and TLG of thymic carcinomas were significantly higher than those of thymomas (<math>P &lt; 0.01</math>), while no significant difference in the mean quantitative parameters was seen between low-risk thymomas and high-risk thymomas.</p>	
〔総括(Conclusion)〕	
<p>Although the <math>SUV_{max}</math>, MTV and TLG could not differentiate low-risk from high-risk thymomas, these parameters might be helpful for differentiating benign from malignant mediastinal tumors noninvasively and can be used to distinguish thymomas from thymic carcinomas. Thus, these FDG PET/CT parameters appear to be excellent tools for detecting malignant mediastinal tumors.</p>	

## 論文審査の結果の要旨及び担当者

(申請者氏名)		氏名	
論文審査担当者	主査	大阪大学教授	畠澤 順
	副査	大阪大学教授	小川 和彦
	副査	大阪大学教授	下野 重一

## 論文審査の結果の要旨

縦隔腫瘍とは縦隔内の臓器に発生する腫瘍の総称であり、良性から悪性まで多様である。胸腺腫は縦隔腫瘍の中では最も高頻度で代表的存在である。胸腺腫はWHO分類でtype A、AB、B1、B2、B3に分類され、前3型が低リスク、後2型に胸腺癌を加えたものが高リスクとされる。

先行論文では縦隔腫瘍全般の良悪鑑別、胸腺腫と胸腺癌、低リスクと高リスク胸腺腫の鑑別に FDG-PET/CT の SUVmax が用いられている。SUVmax は最も集積が強い 1 ボクセルのみの値である。近年、糖代謝の体積を反映する指標である Metabolic tumor volume (MTV) および Total lesion glycolysis (TLG) が報告されている。対象は縦隔腫瘍全体 52 症例、低リスク胸腺腫 13 例、高リスク胸腺腫 7 例、胸腺癌 5 例である。縦隔腫瘍全般の良悪鑑別、胸腺腫と胸腺癌、低リスクと高リスク胸腺腫の鑑別を上記 3 指標で試みた。

結果は縦隔腫瘍全般では悪性腫瘍の SUVmax、MTV、TLG がそれぞれ良性腫瘍の 3 指標より有意に高かった。胸腺腫と胸腺癌の鑑別では胸腺癌の SUVmax、MTV、TLG がそれぞれ胸腺腫の 3 指標より有意に高かった。その一方で、低リスクと高リスク胸腺腫の鑑別において高リスク胸腺腫の 3 指標が低リスクのそれらより高かったが、統計学的に有意差は無かった ( $P=0.06$ )。

縦隔腫瘍について SUVmax、MTV、TLG を指標として評価した。縦隔腫瘍全般の良悪鑑別、胸腺腫と胸腺癌の鑑別が上記 3 指標を用いて可能であった。一方、低リスクと高リスク胸腺腫の鑑別は SUVmax に加え、MTV、TLG を追加しても鑑別困難であった。

上記内容は博士（医学）の学位授与に値する。