



Title	Paradoxical signal pattern of mediastinal cysts on T2-weighted MR imaging : phantom and clinical study
Author(s)	上田, 賢
Citation	大阪大学, 2015, 博士論文
Version Type	
URL	https://hdl.handle.net/11094/51976
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、大阪大学の博士論文についてをご参照ください。

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	上 田 賢
論文題名 Title	Paradoxical signal pattern of mediastinal cysts on T2-weighted MR imaging: phantom and clinical study (MRI T2強調画像における縦隔嚢胞についてファントム実験及び臨床例を用いた信号強度の検討)
論文内容の要旨 〔目 的(Purpose)〕 To evaluate the intracystic MRI (magnetic resonance imaging) signal intensity of mediastinal cystic masses on T2-weighted images. 〔方法 (Methods)〕 A phantom study was performed to evaluate the signal intensity of a mediastinal cystic mass phantom (rubber balloon containing water) adjacent to a cardiac phantom pulsing at the rate of 60/min. T2-weighted images (sequence, fast spin echo [FSE] and single shot fast spin echo [SSFSE]) were acquired for the mediastinal cystic mass phantom. Further, a clinical study was performed in 33 patients (16 men, 17 women; age range, 19-85 years; mean, 65years) with thymic cysts or pericardial cysts. In all patients, T2-weighted images (FSE and SSFSE) were acquired. The signal intensity of cystic lesion was evaluated and was compared with that of muscle. A region of interest (ROI) was positioned on the standard MR console, and signal intensity of the cystic mass (cSI), that of the muscle (mSI), and the rate of absolute value of cSI-mSI to standard deviation (SD) of background noise ($cSI-mSI /SD = CNR$ [contrast-to-noise ratio]) were measured. 〔成績(Results)〕 The phantom study demonstrated that the rate phantom-ROI/saline-ROI was higher in SSFSE (0.36) than in FSE (0.19). In clinical cases, the degree of the signal intensity was higher in SSFSE than in FSE. The CNR was significantly higher in SSFSE (mean±standard deviation, 111.0 ± 47.6) than in FSE (72.8 ± 36.6) ($p < 0.001$, Wilcoxon signed-rank test). 〔総 括(Conclusion)〕 Anterior mediastinal cysts often show lower signal intensity than the original signal intensity of water on T2-weighted images. SSFSE sequence reduces this paradoxical signal pattern on T2-weighted images, which may otherwise cause misinterpretation when assessing cystic lesions.	

論文審査の結果の要旨及び担当者

(申請者氏名) 上田 賢	
論文審査担当者	(職) 氏 名 主 査 大阪大学教授 富山 恵幸 副 査 大阪大学教授 畑 澤 俊 副 査 大阪大学教授 小川 和彦
	論文審査の結果の要旨
	核磁気共鳴画像法(MRI)では通常、嚢胞などの水成分はT1強調画像では低信号、T2強調画像では高信号を呈する。しかし縦隔の嚢胞性病変はしばしばT2強調画像で低信号を示し、縦隔の腫瘤性病変を評価する際、診断に苦慮する一因となる。この事象に対して、ファントム実験や臨床データを用いて主観的及び客観的な評価を行った。その結果、T2強調画像-Single shot fast spin echo(SSFSE)法での撮像は他のシークエンスと比較して体動などによる影響を受けにくいため、縦隔の嚢胞性病変におけるT2強調画像の信号低下を抑えることができた。このSSFSE法を用いることにより、「嚢胞を嚢胞として」より同定しやすくなると考えられた。 この結果は縦隔の腫瘤性病変を評価する場合、嚢胞性腫瘤と胸腺腫などの充実性腫瘤との鑑別を行う際に有用であると考えられ、学位の授与に値すると思われる。