

倫理委員会審査結果通知書

令和 2 年 2 月 10 日

(申請者)

主任診療放射線技師 大平 智博 殿

熊本再春医療センター倫理委員会委



受付番号 31 - 41

課 題 非造影非同期自由呼吸下MRAによる肺血管描出の検討

(研究責任者) 大平 智博

(所属) 放射線科

(職名) 主任診療放射線技師

先に申請のあった上記課題にかかる実施計画書を、令和 2 年 2 月 10 日の  
委員会で審査し、下記のとおり判断したので通知する。

記

(判定)  承認       条件承認       不承認       非該当       継続審査

(理由又は勧告)

番号	31 - 41	申請者	主任診療放射線技師 大平 智博
<p><b>【審査申請課題】</b></p> <p>非造影非同期自由呼吸下MRAによる肺血管描出の検討</p>			
<p><b>【審査課題の概要】</b></p> <p>近年、造影剤を使用しない非造影MR Angiography(MRA)の技術が進歩し、頭部、頸部、腹部、四肢など多部位でその有用性を発揮している。しかし肺野においては、空気と組織の境界における磁場の不均一性による急速な信号減衰、低い水分含有量、心拍と呼吸運動によるモーションアーチファクトなどの問題があるため、非造影での肺血管の描出は難易度が高い。現在、非造影肺血管MRAの撮像法はFBIやNATIVEに代表される心拍同期3D first spin echo (FSE) 差分法に呼吸同期を併用した方法が報告されている。しかし、この撮像法には、手技が煩雑であることや、同期不良による画質の劣化がみられること、同期による撮像時間の延長などの問題があり、より簡便な方法が望まれている。そこで今回、他のシーケンスに比べ、Repetition time (TR)を短く設定可能なため、比較的動きの影響を受けにくいシーケンスである3D turbo field echo (TFE) 法を用い、非造影非同期自由呼吸下において肺血管の描出が可能であるか検討を行なった。初めに、肺動脈および肺静脈のT1、T2値に近似させた自作ファントムを作成した。次に、予備実験としてファントムを使用し、設定パラメータであるShot intervalとInversion recovery (IR) delay timeの最適化を行なった。その結果、Shot intervalを5,000ms、IR delay timeを最短にすることで自作ファントムの信号値が最も高い値を示した。これにより、肺血管を高信号に描出することが可能であると考えられる。今回、健常ボランティアによる造影剤を使用しない単純撮像において、我々が行った予備実験の結果を基に設定したパラメータを使用し、自由呼吸下において撮像された画像と当院で使用可能である横隔膜同期下において撮像された画像の比較を行なう(心拍同期は当院では使用できない)。肺血管の描出能が両者で同等であれば、自由呼吸下における撮像が可能であると考えられる。</p>			
審査結果	承認 ( 令和2年2月10日 )		

市