The University of Osaka
Institutional Knowledge Archive

Title	Multi-Detector Row Helical CT Angiography of Hepatic Vessels : Depiction with Dual-arterial Phase Acquisition during Single Breath Hold
Author(s)	高橋, 哲
Citation	大阪大学, 2005, 博士論文
Version Type	
URL	https://hdl.handle.net/11094/46050
rights	
Note	著者からインターネット公開の許諾が得られていないため、論文の要旨のみを公開しています。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

【136】

氏　　名	高橋　哲（たかはし　さとる）
博士の専攻分野の名称	博　士（医　学）
学位記番号	第　19092　号
学位授与年月日	平成17年1月31日
学位授与の要件	学位規則第4条第2項該当
学位論文名	Multi-Detector Row Helical CT Angiography of Hepatic Vessels : Depiction with Dual-arterial Phase Acquisition during Single Breath Hold （呼吸停止下動脈2相撮影マルチスライスCTアンギオグラフィーによる肝血管描出）
論文審査委員	（主査） 教　授　中村　仁信 （副査） 教　授　門田　守人　　教　授　畑澤　順

論文内容の要旨

[目的]

Multi-Detector Row Helical CT（マルチスライスCT）は、従来のシングルスライスヘリカルCTと異なり、1回の管球回転で複数の画像データを収集する。これによりスライス厚の薄い画像をより短時間で撮影することができ、空間分解能・時間分解能のともに高い画像を得ることができる。この特性を生かすべく、1回の呼吸停止下に早期および後期動脈相の2回を撮影する、呼吸停止下動脈2相撮影を肝 Dynamic study に導入し、この画像から得られる CT angiography（CTA）の肝血管描出能を検討した。

[方法および成績]

62名の腹部血管撮影施行予定患者（男性44名、女性18名、平均年齢54歳）に対してマルチスライスCT（LightSpeed QX/i）を用いて造影後3相の Dynamic study を施行した。撮像は 2.5-mm 検出器構成、ピッチ6で、2.5 mm スライス厚の画像を 1.25 mm 間隔で画像再構成を行った。非イオン性造影剤（体重 1 Kg あたり 2 mL）を 5 mL/秒で急速静注し、肝上縁から 20 cm 尾側までの撮影を行った。1相あたりの撮影時間は 11.7 秒であり、第1および2相は第1および第2動脈相として1回の呼吸停止下で撮影し、第3相は門脈相として、第2相終了 20 秒後に撮影した。第1動脈相の撮影開始時間（10～36 秒、平均 19 秒）は、少量の造影剤を注入するテストインジェクション法により決定した。

得られた各相の画像を、血管撮影の結果を知らない1人の放射線科医が Workstation（Advantage Windows 3.1）上でシネ表示および target MIP 処理により評価し、肝動脈分岐形態を Michels 分類に沿って分類した。また肝動脈分枝として主要分枝である腹腔動脈、上腸間膜動脈、総・固有肝動脈、左・中・右肝動脈、左・右胃動脈、胆嚢動脈、左・右下横隔動脈の描出能および分岐部位を評価した。全例に対して血管撮影が施行され、腹腔動脈造影と上腸間膜動脈造影画像を Gold Standard とし、CT の結果と比較した。さらに各相にて、描出された最も末梢の門脈分枝を評価し、各相での肝実質および門脈本幹の吸収値（H. U）を記録した。

第1動脈相では門脈の描出なく、主要分枝である腹腔動脈、上腸間膜動脈、総・左右肝動脈、左胃動脈はすべて同定された。その他小動脈の描出能は、中肝動脈、87%；胆嚢動脈、90%；右胃動脈、89%；左・右下横隔動脈、92%・

89%であった。肝動脈分岐の Michels 分類は 62 例中 61 例で正しく評価された。

門脈亜区域枝は第２動脈相で 83%、門脈相で 96%が描出された。門脈亜亜区域枝は第２動脈相でより高頻度に描出されたが、脾臓摘出後症例では第２動脈相における門脈描出は劣っていた。肝実質の吸収値は第２動脈相で平均 125 H. U.、門脈相で平均 145 H. U.である一方、門脈の吸収値は第２動脈相で 223 H. U.、門脈相で 204 H. U.であり、門脈・肝実質間の吸収値の差は第２動脈相の方が門脈相より有意に大きかった（$p<0.01$；paired t test）

[総括]

Multi-Detector Row Helical CT による肝の呼吸停止下動脈２相撮影を含むダイナミック CT は、肝動脈分枝および門脈の描出に優れ、侵襲的検査である血管撮影に匹敵する描出能があることが示された。

論文審査の結果の要旨

Multi-Detector Row Helical CT（マルチスライス CT）は、従来のシングルスライス CT と異なり、１回の管球回転で複数の画像データを収集する。これによりスライス厚の薄い画像をより短時間で撮影することができ、空間分解能・時間分解能ともに高い画像を得ることができる。この特性を生かすべく、１回の呼吸停止下に動脈相を２回撮影する、呼吸停止下動脈２相撮影を肝 Dynamic study に導入し、本法の肝血管描出能を検討した。62 名の腹部血管撮影施行予定患者に対して、呼吸停止下動脈２相撮影を肝 Dynamic study を施行し、腹部血管撮影所見との比較検討を行った。その結果第１動脈相では主要分枝である腹腔動脈、上腸間膜動脈、総・左右肝動脈、左胃動脈はすべて同定された。また末梢分岐においても、その描出能は中肝動脈、87%；胆嚢動脈、90%；右胃動脈、89%；左・右下横隔動脈、92%・89%と、約９割の症例にて同定できることが示された。肝動脈分岐の Michels 分類は 62 例中 61 例で正しく評価することができた。一方門脈に関して、門脈亜区域枝およびその末梢枝が第２動脈相で 83%、門脈相で 96%が描出されることが示された。本検討は Multi-Detector Row Helical CT による、肝の呼吸停止下動脈２相撮影を含むダイナミック CT は、肝動脈分枝および門脈の描出に優れ、侵襲的検査である血管撮影に匹敵する描出能があることを示した。よって、学位に値するものと認められる。