

学位論文審査の概要

博士の専攻分野の名称 博士（医学） 氏名 Natalia Sayuri Muto

	主査	准教授	平野	聡
審査担当者	副査	教授	野々村	克也
	副査	教授	白土	博樹
	副査	准教授	篠原	信雄
	副査	准教授	遠山	晴一

学位論文題名

Renal volume as an additional factor to body weight for contrast dose determination in multidetector-row dynamic CT of the liver

(肝造影ダイナミックCTの造影剤投与量決定に関し、CTにより測定された腎体積は体重の補助因子である)

これまで Multidetector-row dynamic CT (MDCT)による肝腫瘍描出のための造影剤投与量の決定は患者の体重のみを指標として決定してきたが、申請者は患者の体重以外に新たに腎体積の要素を加味することで、より適正な投与量を決定できる可能性について研究を行った。まず、造影CTにおける新たな体積計測用ソフトウェアの正確性を評価後、腎体積(TRV)や腎皮質体積(RCV)を計測し、腎機能としての estimated glomerular filtration rate (eGFR)と中等度の正の相関があることを示した。また、造影CTで求められたTRVや腎髄質体積(RMV)は肝のコントラスト強調(HCE)との間に中等度の負の相関を認めること、肝動脈相での大動脈のコントラスト強調(ACE on HAP)がTRV、MRVと比較的強い負の相関があることなどを証明した。さらに、単純CTで楕円近似法を用いてTRVが計測可能であり、そのTRVがACE on HAPと負の相関を示し、その回帰式を用いて腎体積による投与量の補正式を決定することで、肝のコントラスト増強に影響することなく過量投与を避け、安全性の向上に寄与する可能性を示唆した。

質疑応答では、体格や性別による補正の必要性について、申請者は自らのデータをもとに的確に回答した。また、各種の腎体積測定法の信頼性や造影剤の注入方法に関し、各方法の特徴や正確性について解説できた。さらに、腎体積と腎機能あるいはコントラスト強調などとの回帰分析の結果から、実際の臨床応用のためには肝機能異常や腎機能異常を有する患者に対する検討を含め、十分な prospective study を実施した上で、その有用性を検証すべき事を強調した。

本研究は肝腫瘍の描出のみならず、ダイナミックCT撮像全般における造影剤の至適投与量に関する今後の研究の基盤となることが大いに期待される。

審査員一同は、これらの成果を高く評価し、大学院課程における研鑽や取得単位なども併せ申請者が博士（医学）の学位を受けるのに十分な資格を有するものと判定した。