

氏 名	うめ 梅 おか 岡 しげ 成 あき 章
学位(専攻分野)	博 士 (医 学)
学 位 記 番 号	医 博 第 2953 号
学位授与の日付	平 成 18 年 3 月 23 日
学位授与の要件	学 位 規 則 第 4 条 第 1 項 該 当
研究科・専攻	医 学 研 究 科 内 科 系 専 攻
学位論文題目	Esophageal Cancer: Evaluation with Triple - Phase Dynamic CT - Initial Experience (食道癌の評価における3相ダイナミックCTの初期経験)
論文調査委員	(主 査) 教 授 坂 井 義 治 教 授 千 葉 勉 教 授 平 岡 眞 寛

論 文 内 容 の 要 旨

(背景) 食道癌は成人に発生する頻度の高い悪性腫瘍である。他の悪性腫瘍と同様に正確な病期診断および局在の把握は治療決定や予後の推定に重要である。従来、食道癌におけるCTの主たる役割はリンパ節あるいは遠隔転移の検出であり、腫瘍の深達度診断に対する精度は十分ではなく、また腫瘍そのものの描出もしばしば困難なことが多い。造影CTにおける低い腫瘍の描出率は、腫瘍と食道との低いコントラストが一因と考えられる。胃癌や大腸癌の描出には、ダイナミックCTにおける動脈相が有効であると報告されているが、食道は頭尾方向に長く、通常のCT装置では至適タイミングで全範囲の撮像が困難であった。近年の多列検出器を備えたCTの登場により短時間で広範囲な撮像が可能となり、食道においてもダイナミックCTが可能になった。本研究では、食道癌患者に対し3相ダイナミックCTを撮影し、食道癌の局所評価に最も適したタイミングを検討した。

(対象と方法) 対象は、内視鏡下生検にて食道癌と診断された28名31病変(年齢53-87歳)。8列MDCTを用い、非イオン系ヨード造影剤100mlを秒3mlの速度で経静脈注入した後、下行大動脈のCT値が200HUを計測してから5, 35, 65秒後(第一動脈相、第二動脈相、静脈相)に撮像。スライス厚は1mmあるいは2mmで、動脈相は頸部から食道胃接合部まで、静脈相は骨盤領域まで撮像を行った。二名の放射線科医により食道病変を壁肥厚の有無に関して評価、造影効果に関してはそれぞれの相において比較検討を行い、腫瘍が最も良好なコントラストを示した相を検討した。さらにCT上、同定可能であった病変に関しては病変内および正常食道壁に関心領域(ROI)を設定し、内部のCT値を定量的に測定した。さらにコントラストの指標として、腫瘍と正常食道壁の差を算出し、これらの数値を各相において比較検討を行った。

(結果) 腫瘍の描出は第二動脈相(30病変, 94%)が第一動脈相(22病変, 71%), 静脈相(24病変, 77%)と比べて高かった。1病変はいずれの相においても描出されなかった。第二動脈相にて8例が壁肥厚のない造影効果として描出され、うち7例がT1b病変であり、1例がT2病変であった。これらの8例はいずれも第一動脈相では描出されず、2例が静脈相で描出された。22病変はいずれの相においても限局性の壁肥厚として同定された。視覚評価において29例で第二動脈相が最も腫瘍のコントラストがよいと判断された。定量的評価では正常食道壁は時間とともに緩徐にCT値が上昇するのに対し、腫瘍は第二動脈相が有意に高いCT値を示した。

(考察) 視覚的・定量的な評価はいずれも第二動脈相において最も高い食道癌のコントラストを呈しうることが示された。この手法は従来のCTと比べて、早期の食道癌ではその検出率の向上が、進行癌には正常食道壁との境界の明瞭化が期待され、今後、画像診断による局所のステージ評価の改善が期待される。

(結論) 食道癌の評価には第二動脈相が最も至適なタイミングと考えられる。

論 文 審 査 の 結 果 の 要 旨

本研究の目的は、食道癌におけるダイナミックCTの有用性評価、及び評価に最適な時相の決定である。28名31病変の食

道癌を対象とし、MDCTを用いて3相ダイナミックCTを施行、第一、第二動脈相、静脈相における画像の比較検討に加え、画像による評価と手術結果の相関について検討を加えた。評価方法としては視覚的に、1)腫瘍の検出率とその形状 2)周囲の食道に対して最もコントラストのよい時相の決定を行った。また定量的評価として、食道癌と正常食道癌のCT値を計測し、両者の差の算出を試みた。得られた結果は以下に要約される。T1a症例は描出されず、T1b症例は8例全例描出された。壁肥厚や腫瘍形成を示す腫瘍は全ての時相で捉えられた。一方、T1b症例の大部分は壁内に限局する点状造影効果として描出され、これらは8病変中6病変が第二動脈相のみで描出された。即ち食道癌の検出率は第二動脈相において最も高い。また、31病変中29病変で腫瘍のコントラストは視覚的に第二動脈相において最も良好であり、定量的コントラストも第二動脈相において最大であった。以上、本研究により、食道癌の描出にダイナミックCTが役立つこと、第二動脈相が食道癌評価に最も至適な時相と考えられることが示され、これらの結果は今後の臨床への寄与が大きい。

したがって、本論文は博士(医学)の学位論文として価値あるものと認める。

なお、本学位授与申請者は、平成18年1月30日実施の論文内容とそれに関した試問をうけ、合格と認められたものである。