

185.仮想単色X線画像を用いた大腸癌術前3D-CTにおける静脈描出能の検討

研究の概要

大腸癌術前に目的臓器と動脈の位置関係を、非侵襲的な検査であるthree-dimensional computed tomography (3D-CT) 画像によってある程度把握することは、迅速かつ安全な手術を行う上で有用である。さらに、動脈に加えて静脈を抽出することで、リンパ節郭清領域のシミュレーションとしても大きな役割を果たす。しかし、3D-CT撮影では、静脈優位相での撮影においても静脈CT値は低く、他臓器や血管との分離が困難であり、3D作成には多大な時間と労力を要する。

当院では、dual energy CT撮影が可能なCT装置を有し、2種類の異なる管電圧 (X線エネルギー) を用いて撮影をする技術で、様々な画像解析を行うことができる。その中で、仮想単色X線画像 (virtual monochromatic spectral image:VMI) はX線エネルギーを1keV毎にエネルギーを選択し画像再構成することが可能であるため、コントラストの向上やアーチファクト軽減、病変の検出能向上などが期待されている。X線エネルギーを低く設定し画像再構成したVMIの低keV画像は、造影剤のCT値を上昇させるために、造影剤を構成するヨードのk吸収端 (33.2keV) に近づけることができる。しかし、VMIの低keV画像は画像ノイズが増加することが問題とされている。

本研究では、VMIの低keV画像を用いることで、静脈のCT値を上昇できないか、低keV画像のCT値や画像ノイズ特性をファントムや臨床画像を用いて調べ、静脈3D構築を目的とした静脈抽出における低keV画像の有用性について検討する。

研究の目的と方法

1. マルチエネルギーCTファントムによるCT値評価
2. 水ファントムによるノイズ評価
3. 大腸癌術前3D-CT画像によるCT値評価

大腸癌術前に静脈3D構築依頼を受けた患者症例で、過去の造影CT画像を用いた後ろ向き研究です。

本研究の参加について

これにより患者さんに新たな検査や費用の負担が生じることはありません。また、研究で扱う情報は、個人が特定されない形で厳重に扱います。皆様の貴重な画像データを使用させていただくことにご理解とご協力をお願いいたします。本研究にご自身のデータを研究に使わないでほしいと希望されている方、その他研究に関してご質問がございました際は、末尾の問い合わせ先までご連絡ください。

調査する内容

本研究は、令和4年4月1日～令和5年7月31日までの期間中、国立病院機構熊本医療センター放射線科にて大腸癌術前CT検査を実施された患者さんを対象としています。新たに試料・情報を取得することではなく、既存のCT画像のみを用いて実施する研究です。

調査期間

研究対象期間：令和4年4月1日～令和5年3月31日まで

研究実施期間：倫理委員会承認後～令和5年10月31日まで

研究成果の発表

調査した患者さんのデータは、集団として分析し、学会や論文で発表します。また、個々の患者さんのデータを発表するときも、個人が特定されることはありません。

研究代表者

国立病院機構 熊本医療センター 放射線科 診療放射線技師 坂田 潤一

当院における研究責任者

国立病院機構 熊本医療センター 放射線科 診療放射線技師 坂田 潤一

問い合わせ先

国立病院機構 熊本医療センター 放射線科 診療放射線技師 坂田 潤一
電話番号：096-353-6501（代表）