

情報公開内容

課題名: 被ばく線量低減CTにおける各種画像再構成の比較検討

本研究の目的

CTによる画像診断は現在の患者さんの治療方針の決定に必須であり、正確な画像診断には良質な画像が必須です。一方でCT撮影において被ばくは可能な限り低減させることが望ましいですが、被ばく低減は画質を劣化させるため、単純に被ばくを低減させることはできません。被ばく低減による画質劣化を補う手段として、画像再構成法の使用が挙げられます。画像再構成法とはCTなど体外から計測したデータを数学的方法によって断面を復元する技術を指し、画像診断に広く応用されています。Deep learning reconstruction (DLR)は人工知能を用いたあらたな画像再構成法であり、DLRはこれまでの画像再構成法では難しかった腹部CTの画質改善が可能であると報告されており、被ばく低減による画質劣化をDLRによって改善させることができる可能性が考えられます。特に慢性肝炎患者さんは原発性肝細胞癌の発生リスクが高いため、定期的なダイナミックCTによる肝細胞癌のスクリーニングが推奨されているため、DLRを用いることで画質を保ちながら1回の検査あたりのCTの被ばくを低減させることは臨床的に重要であると考えられます。よって当院ではDLRを併用することで腹部CTの被ばく線量を従来の線量から30%低減させることを標準のCT撮像方法としました。しかしながら、それぞれの画像再構成には利点欠点があり、被ばく線量を低減させたCT画像における各種画像再構成法の違いはよくわかっていません。そこで今回我々は、従来の被ばく線量で撮影された以前の腹部CT画像を基準とし、被ばく線量を30%低減させ、DLRを含めた様々な画像再構成法を適用させたCT画像を比較検討することを目的とし、本研究を立案しました。

本研究の対象

2018年1月から2021年12月の間で、広島大学病院にて肝腫瘍や肝障害の精査目的に肝ダイナミックCTが施行された患者さん(従来の被ばく線量でCTを撮影された患者さん、DLRを併用し被ばくを30%低減させた患者さん いずれも含みます)。

本研究の期間

承認後～2023年3月31日

本研究の意義

本研究の検討結果から従来の被ばく線量で撮影された以前の腹部CT画像と比較し、被ばくを低減させたCTにおける各種画像再構成の特徴が明らかとなれば、被ばくを低減したCTにおいて、

状況に応じ各種画像再構成法を適宜用いることでよりCTの診断能を向上させることができるようになると考えられるため、本研究の臨床的意義は高いと考えています。

研究の方法

本研究ではすでに行われている画像所見や血液検査などのデータを解析します。カルテを調べて調査することが主な調査方法です。調査項目は、患者の性別、年齢、採血データ、画像所見（CT、MRI、PET-CT、血管造影、RIなど）、病理所見、臨床情報（既往歴、現病歴、合併症など）です。

試料・情報の管理責任者

広島大学病院 放射線診断科 教授 栗井和夫

個人情報保護の方法

- (1) 対象患者さんのカルテ、画像に記載された個人情報はすべて匿名化した上で研究に使用しません。
- (2) 学会誌や学会での発表等、調査結果を公表する際、個人情報は一切公表しません。
- (3) この研究で収集したすべての情報は、この研究の目的以外では使用いたしません。
- (4) データは外部と独立したコンピューターで管理し、パスワードによるログイン機能の付加、コンピューターをセキュリティーの厳重な部屋に保管します。
- (5) 収集した患者さんのデータは、研究終了10年後すべてコンピューター上から削除、書類はシュレッダー等で処理した上で廃棄します。

研究に資料を提供したくない場合はお申し出ください。お申し出いただいても今後の診療などに不利益が生ずることはありません。

問い合わせ、苦情等の窓口の連絡先

広島大学病院 放射線診断科

研究責任者(責任者):教授 栗井和夫

研究責任者(担当者):准教授 中村優子

研究責任者(担当者):助教 赤木元紀

連絡先電話番号:082-257-5257