

放射線治療における時空間的合算線量の検討

研究対象

1990年1月から2015年3月の期間に国立がん研究センター中央病院において悪性腫瘍に対して画像誘導放射線治療を受けた患者さんを対象とします。

研究の概要

放射線治療の臨床的な効果は、腫瘍に対して強い放射線を照射する一方で、正常な臓器に対してはできる限り放射線照射を避けることによって最大化されます。近年の医用工学の進歩によって、最新の放射線治療装置では、腫瘍の三次元的な形に合わせた「ピンポイント」な放射線の線量分布を実現することが可能となり、がんの種類によっては手術と同等か、それ以上の治療成績を上げることが可能となってきました。しかしながら、こうした「ピンポイント」な放射線治療では、従来の方法と比較して、身体の内部における腫瘍や臓器の解剖学的な変化によって、意図した線量分布から逸脱してしまうリスクが高くなります。例えば、時間の経過とともに腫瘍が縮小したり、周りの正常な臓器が移動することによって、計画されていた線量分布と実際の照射線量の違いが出現する可能性があります。このような事態は、実際に腫瘍に当たった線量を過大評価してしまったり、逆に正常な組織に実際に照射された線量を過小評価してしまう危険性につながります。こうした課題を解決し、その時々患者さんの状態に合わせて適宜治療計画を修正していく方法を確立する必要があります。

私たち放射線治療科では、腫瘍や正常な臓器の構造を画像データから抽出し、それが放射線治療中にどのように移動、変形していくかを優れた精度で数値化し、可視化するための新しい方法論を見出しました。この技術を用いることによって、放射線治療中に生じた腫瘍や臓器の変形に合わせて、より正確に体内での放射線の分布を評価することが可能となります。私たちの研究により、放射線治療における腫瘍を治療する効果や、副作用の発生をより正確に予測するモデルを構築することが可能になると考えています。

研究の意義

画像誘導放射線治療とは、放射線照射中にCTなどの診断画像を取得することによって、患者さんの体内の情報に照らし合わせて放射線を照射する方法を言います。私たちの研究では、画像誘導放射線治療を当院にて受けられた患者さんの画像データを基にして、腫瘍や正常な臓器の変形に応じた三次元的な放射線の線量分布を評価します。これは、放射線治療の効果や副作用をより正確に見積もるために必要な知見を与えてくれるため、将来の放射線治療がより効果的に、より安全になります。

目的

私たちの研究は、放射線治療中の体内の腫瘍や臓器の変形によって、治療計画時に見積もつ

ていた放射線の線量分布が、実際の照射時にどれだけ変化してしまったかを定量的に評価します。さらに、患者さんの実際の治療成績(腫瘍が治療された程度、副作用の発現の有無やその種類)と照らし合わせることによって、放射線治療をより効果的に、より安全にするための技術を確立します。

方法

当院にて画像誘導放射線治療を受けられた患者さんの背景(年齢、性別、併存疾患、臨床病期、病理学的因子)、化学療法の有無、放射線治療の線量分布、放射線治療後の腫瘍制御の有無、有害事象や再発の有無、死亡日あるいは最終追跡日、死亡例の死因などを診療録及び放射線治療計画用ソフトウェアのデータより調査します。情報収集の作業にあたる人員は当院放射線治療科の医師です。

個人情報保護に関する配慮

診療録や放射線治療計画用ソフトウェアのデータの閲覧は個人情報を伴いますが、患者さん個人が特定されない方法で情報を収集いたします。対象となる患者さんの識別は、本研究専用割り振られた研究番号を使って管理し、個人情報が院外に出ることはありません。また、このホームページにおいて研究について公開し、問い合わせ等に応じて、患者さん等からのご要望があれば、その方の臨床情報は研究に利用しないように致します。臨床情報の利用を希望されない場合は、下記照会先までご連絡ください。

「照会先および研究への利用を拒否する場合の連絡先」

〒104-0045 東京都中央区築地 5-1-1

国立がん研究センター中央病院 放射線治療科 小林和馬

Tel 03-3542-2511 (代表)