

[課程一 2]

審査の結果の要旨

氏名 渡 谷 岳 行

本研究は肝胆膵領域の診療において不可欠な役割を占めている CT および MRI による画像診断について、より高速で低侵襲な画像法による診断を従来法と比較したものであり、下記の結果を得ている。

1. 多列検出器型 CT による dynamic CT を用いた肝門部胆管癌の局所診断能を検討した。多列検出器型 CT では肝門部胆管癌の Bismuth-Corlette 分類正診率は 92.3% であり、以前に報告されている単列検出器ヘリカル CT の成績(40-68%)よりも優れていると考えられた。また、膵内胆管浸潤の有無の診断についても全例正診が得られ、膵頭十二指腸切除術実施の必要性を診断する上で多列検出器型 CT が有用であることを初めて示した。
2. 磁気共鳴胆膵管撮影(MRCP)の撮像条件を最適化するため、人体の腹部臓器に近い緩和特性を有する静止ファントムを作成し、実際に T1 緩和時間および T2 緩和時間を測定した。結果、0.1mM 濃度の塩化マンガン水溶液が最も腹部臓器に近い緩和特性を示し、仮想腹部臓器として撮像条件最適化のためのファントムとして有用であることを示した。
3. 上記のファントムを用いて 3 次元ターボスピネコー法の撮像パラメータを最適化し、従来 5 分程度の撮像時間が必要であった 3 次元 MRCP を許容可能な画質の低下の範囲内で 30 秒程度に短縮することが可能であることを示した。
4. 従来法の呼吸同期 3 次元 MRCP と新しく開発した、30 秒以内に撮像可能な呼吸停止下 3 次元 MRCP を 73 例の臨床例において同時に撮像し、各解剖学的部位の描出能、画質、アーティファクトについて比較検討した。画質の平均については撮像時間の長い呼吸同期法がわずかにすぐれていたが、差はわずかであった。また膵管の描出や胆嚢、総胆管の描出については両者に画質の差がみられず、検査目的によって検査時間を大きく削減可能であることが示された。さらに呼吸停止下 3 次元 MRCP は従来法と排他的なものではないため、両者を併用することで検査全体として有意に診断能を向上させることを示した。

以上、本論文は、低侵襲な画像診断法である多列検出器型 CT が従来の CT よりも診断能が高いことを示した。また MRCP においてより短時間で撮像可能であり受検者の負担が少ない呼吸停止下 3 次元 MRCP を開発し、診断能の向上をもたらすことを示した。これらの成果は肝胆膵領域の臨床において低侵襲により質の高い診断情報をもたらすと期待され、学位の授与に値するものと考えられる。