

論文審査の結果の要旨

報告番号	甲 第 1131 号	氏 名	小 松 大 祐
論文審査担当者	主 査 中 山 淳 副 査 山 田 充 彦 ・ 杠 俊 介		

(論文審査の結果の要旨)

肝は動脈血流と門脈血流の二重支配からなる特殊な臓器であるが、動脈血流と門脈血流の分離独立した評価は、経静脈的造影剤投与による造影 CT (静注 CT) では困難である。一方、経動脈的造影剤投与による造影 CT (動注 CT) が肝血流動態評価の至適基準とされてきたが侵襲的であるという問題点がある。肝パーフュージョン解析は多時相静注ダイナミック CT を用いて動脈血流と門脈血流を定量化する手法であり動注 CT と比べて低侵襲という利点がある。しかしながら、これまでに動注 CT を用いた肝パーフュージョン解析の検証研究は行われていない。今回、小松大祐は、静注 CT の 2-in-1-out コンパートメントモデル解析 (CMA) により算出された肝パーフュージョンパラメータを用いて肝動脈血流と門脈血流を分離独立して評価可能か、動注 CT を比較対象として検証を行った。

静注ダイナミック CT が施行され放射線学的もしくは組織学的に証明された肝悪性病変患者 49 例、62 病変を対象とした。肝動脈造影下 CT (CTHA) および経動脈性門脈造影下 CT (CTAP) における肝病変および周囲肝の正規化 CT 値 (nCTHA、 nCTAP) を求め、肝動脈血流と門脈血流の至適基準とした。静注 CT を用いた CMA を行い、肝病変および周囲肝の肝動脈、門脈血流の流入速度定数 (k_{1a} 、 k_{1p}) と流出速度定数 (k_2) を算出した。パラメータの算出に際しては k_2 の上限値を変化させ、nCTHA、 nCTAP と k_{1a} 、 k_{1p} の相関に対する影響を統計学的に評価した。

その結果、小松は次の結論を得た。

1. k_2 の上限値が 0.035 s^{-1} の場合、 k_{1a} と nCTHA に最も高い相関 ($r=0.65$, $P<0.0001$) が見られた。
2. k_2 の上限値が 0.045 s^{-1} の場合、 k_{1p} と nCTAP に最も高い相関 ($r=0.69$, $P<0.0001$) が見られた。
3. k_2 の上限値が 0.03 s^{-1} 以下もしくは 0.07 s^{-1} 以上の場合、nCTHA、 nCTAP と k_{1a} 、 k_{1p} の相関係数は最も高い相関が得られた時と比較して有意に低下した。

これらの結果より、静注ダイナミック CT を用いた CMA により肝動脈血流と門脈血流をある程度定量評価可能であり、パラメータの算出に際しては適切な k_2 の上限設定が重要であると考えられた。よって、主査、副査は一致して本論文を学位論文として価値があるものと認めた。