

## 論文の内容の要旨

氏名：渋谷 和

専攻分野の名称：博士（医学）

論文題名：画像的肝機能評価を用いた肝切除後重症合併症予測スコアの提唱と術式決定法の検討

【目的】画像的肝機能評価における肝切除後重症合併症 (Post-liver resection major complication : PRMC) の予測能を検討し、画像的肝機能評価に基づく肝切除術式決定と幕内基準の比較を行う。

【対象と方法】肝細胞癌の術前画像検査として、造影 CT、ガドキセト酸造影 MRI、MR エラストグラフィを実施している患者を対象とした単施設後方視的研究であり、本研究は日本大学医学部附属板橋病院における臨床研究倫理審査委員会により承認されている。残肝ガドキセト酸取り込み能 (remnant hepatocyte uptake index : rHUI) は CT ボリュームメトリーで測定した予定残肝容積と L20/S20 (造影 20 分後に測定した肝脾の信号強度比)を用いて算出した。肝切除は、腫瘍の大きさと位置、肝機能の程度を考慮して、幕内基準によって定められた切除可能範囲内で行われ、Couinaud 分類における亜区域で 3 亜区域以上の肝切除を major resection とした。術後重症合併症は Clavien-Dindo 分類での Grade III 以上と定義した。PRMC 予測のための ROC 分析を行い、AUC を比較した。多重ロジスティック回帰分析を用いて PRMC 発生のリスク因子を探索し、そのリスク因子に基づいて development cohort で PRMC の予測スコアを作成した。Validation cohort における PRMC 予測能については、ROC 解析と層別尤度比を用いて検証した。L20/S20 と肝硬度に基づく画像的術式選択を development cohort で作成し、validation cohort における画像的術式選択と幕内基準の一致性 (カッパ係数)および肝切除範囲の変更について検討した。

【結果】対象患者 138 名のうち 25 名 (18.1%) の患者で PRMC が見られた。肝切除術式と PRMC 発生頻度には傾向検定で統計学的有意性が見られた ( $p = 0.002$ )。PRMC 予測における肝硬度、rHUI の AUC は 0.789、0.740 であった。PRMC のリスク因子として挙げられた肝硬度、rHUI、major resection の有無の 3 因子に基づいて PRMC 予測スコアを作成したところ、validation cohort 68 名では、PRMC 発生患者の人数 (比率)・層別尤度比は、低リスク群 27 人中 1 人 (3.7%)・0.26、中リスク群 29 人中 2 人 (6.9%)・0.43、高リスク群 12 人中 7 人 (58.3%)・8.12 であり、PRMC 予測の AUC は 0.841 であった。Validation cohort 68 名における画像的術式選択と幕内基準の重み付けカッパ係数は 0.75 で (development cohort では 0.77)、画像的術式選択によって幕内基準よりも切除範囲が拡大となった症例、変更がなかった症例、縮小となった症例はそれぞれ、5 名 (PRMC 発生は 0 名;0%)、23 名 (PRMC 発生は 3 名;13%)、40 名 (PRMC 発生は 7 名;18%)であった。

【結語】画像的肝機能評価によって得られた rHUI、肝硬度と術式を合わせて肝切除術前に評価する PRMC 予測スコアは、術後合併症の予測能が最も高く、術式決定の段階で PRMC が高頻度に生じる患者を識別できるため、術前患者の管理に有用である。肝切除範囲が狭くなると、PRMC の発生頻度が少なくなる。L20/S20 と肝硬度を用いた画像的術式選択は、多くの場合で肝切除範囲が幕内基準より狭くなり PRMC を減らせる可能性がある。