

第49回超音波ドプラ・新技術研究会 肝疾患における超音波医療の最前線

MFIによる 肝細胞癌分化度診断について

1)兵庫医科大学 超音波センター、2)兵庫医科大学 内科 肝胆脾科、3)聖マリア病院 中央臨床検査センター、
4)兵庫医科大学 病院病理部、5)兵庫医科大学 肝胆脾外科

西村貴士^{1,2)}、東浦晶子¹⁾、由利幸久²⁾、高嶋智之²⁾、會澤信弘²⁾、池田直人²⁾、
榎本平之²⁾、中島 収³⁾、廣田誠一⁴⁾、廣野誠子⁵⁾、飯島尋子^{1,2)}

肝細胞癌の分化度診断は治療方針選択や予後予測に重要であり、造影超音波検査による腫瘍血管パターンとKupffer相の組み合わせを使ったGrade分類による予測が可能である。G1では低分化肝細胞癌ではなく、Gradeの進行とともに低分化肝細胞癌の割合が高くなる。今後、SMIやAIによる診断についての検討へ発展させたい。

To diagnose the histological grade of differentiation of hepatocellular carcinoma(HCC) is important because of correlated with prognosis. The grading system using combination of micro flow imaging(MFI) and Kupffer imaging by contrast enhanced ultrasonography enable to diagnose the histological grade of differentiation of HCC. The proportion of poorly differentiated hepatocellular carcinoma increases with the progression of the grading system. In the future, the histological grade of differentiation diagnosis of hepatocellular carcinoma using superb microvascular imaging(SMI) and artificial intelligence(AI) should be investigated.

はじめに

肝細胞癌の治療にあたり、局所治療やTACEを選択する上で分化度診断はその再発率や予後に関わるため、重要な要素の一つである。以前、我々は肝細胞癌の分化度診断について、造影超音波検査(以下CEUS)におけるMicro Flow Imaging(MFI)とKupffer相を用いた分化度診断の有用性について報告した¹⁾(図1)。そこでMFIによる分化度診断についてvalidation cohortによる検証を試みた。

対象と方法

2011年1月から2022年4月までにMFIによる腫瘍血流パターン(fine/vascular/irregular:図1)と病理組織学的分化度診断がなされた肝細胞癌212結節(腫瘍径:27mm(19~40)、分化度(well/moderate/poor; 15/178/19結節)対象とした。MFIとKupffer相に基づいてGrade1~4に分類した(表1)。

結果

Well-HCC(w-HCC)/Moderate-HCC

(m-HCC)/Poorly-HCC(p-HCC)のgrade別結節数はそれぞれG1:2/6/0、G2:6/31/1、G3:5/111/9、G4:2/30/9結節であり(図2)、Gradeの進行にともない、w-HCCの減少、p-HCCの増加が認められた。MFI fineによるw-HCC診断の感度(Se)/特異度(Sp)/陽性適中率(PPV)/陰性適中率(NPV)/正診率(AC; Accuracy)はそれぞれ0.53/0.82/0.19/0.96/0.80、G1-2によるw-HCC診断のSe/Sp/PPV/NPV/ACはそれぞれ0.53/0.81/0.17/0.96/0.79であった。またw-HCC診断に対する因子として腫瘍径20mm以下、Bモード高輝度であること、Washoutなし、Kupffer isointensity、MFI fineの5つの因子で単変量解析、多変量解析したところ、いずれもMFI fineであることがw-HCC診断