

代謝機能障害関連脂肪肝疾患における肝脂肪化評価と 肝線維化評価の有用性について

田中友梨^{*1§} 刑部恵介^{*1} 杉本恵子^{*1} 前田圭介^{*2}
堀杏都沙^{*1} 加藤里沙^{*1} 市野直浩^{*1}

I. 研究の概要

【目的】

近年、NAFLD (non-alcoholic fatty liver disease ; 非アルコール性脂肪肝疾患) の病態形成において、肥満のみならず代謝異常の関連が明らかとなり、新たな脂肪肝の概念として MASLD (metabolic dysfunction-associated steatotic liver disease ; 代謝機能障害関連脂肪肝疾患) が提唱された。MASLD は肝線維化が進行した MASH (metabolic dysfunction-associated steatohepatitis ; 代謝機能障害関連脂肪肝炎 ; 旧 NASH) を経て肝硬変や肝細胞癌へと進展し得る病態であり、その囲い込みには肝脂肪化評価、進展の把握には肝線維化評価が重要とされる。欧州肝臓学会 (EASL) では、MASLD において FibroScan による肝線維化評価である LS 値が推奨されており、さらに同装置では肝脂肪化の指標である CAP 値も同時に測定可能である。しかし、FibroScan は専用装置であり導入施設に限られる等の制約がある。そこで、本研究では新たに通常の超音波診断装置に搭載された減衰係数 (ATI 値) による肝脂肪化評価および剪断弾性波伝播速度 (Vs 値) による肝線維化評価が FibroScan に代替可能か検討した。さらに、

MASLD 患者における肝線維化進展リスクの高い症例 (高度線維化症例) の囲い込みについての検討も行った。

【対象】

2021 年 4 月～2024 年 5 月までに藤田医科大学病院にて肝脂肪化評価および肝線維化評価を行い、診断基準により MASLD に該当した 391 例 (男性 : 199 例、平均年齢 : 56.2 ± 15.9 歳) を対象とした。

【方法】

装置は Echosens 社製の FibroScan (CAP 値 : dB/m, LS 値 : kPa) および Canon 社製の Aplio i800 (ATI 値 : dB/cm/MHz, Vs 値 : m/s) を用いた。測定は息止め条件下、右肋間走査にて各測定値を 5～10 回測定し中央値を用いた。

【結果】

1. 肝脂肪化・線維化評価の比較

CAP 値と ATI 値の間に有意な相関を認め、両者の一致性を検討するため行った Bland-Altman 解析では 93.7% の症例が許容範囲内であった。また、Vs 値と LS 値の間にも有意な相関を認め、Bland-Altman 解析でも同様に 94.4% の症例が許容範囲内であった。

^{*1} 藤田医科大学大学院・医療科学研究科 [§] 86025109@fujita-hu.ac.jp

^{*2} 藤田医科大学・医療科学部・生体機能解析学分野

2. EASL ガイドラインによる高度線維化症例の 囲い込みの検討

EASL は高度線維化症例の囲い込みの指標として肝線維化の指標である FIB-4 : 1.30 (中リスク) 以上かつ LS 値 8kPa 以上と報告している。LS 値 8kPa に相当する Vs 値の算出を試みると治療介入が必要な線維化進展症例として既に報告されている Vs 値の線維化 StageF3 の cut-off 値と同等の結果であった。

【まとめ】

非侵襲的かつ簡便に測定可能な ATI 値・Vs 値は肝脂肪化・線維化評価において FibroScan による CAP 値、LS 値と同等の評価が可能であった。さらに、EASL ガイドラインによる高度線維化症例の囲い込みにおいて、Vs 値は LS 値の代替として利用可能であることが示唆された。

II. 受賞の感想

この度、第 19 回日本臨床検査学教育学会学術大会において、「優秀発表賞」を賜りましたこと心より感謝申し上げます。このような名誉ある賞を頂き、大変光栄に思います。充実した研究環境のもと、温かくご指導くださいました刑部恵介准教授をはじめ、市野直浩教授、藤田医科大学病院の先生方に、ここに改めて深く感謝申し上げます。今回の学会を通して多様な分野の研究発表を拝聴することができ、研究に対する視野を広げる貴重な機会となりました。また、各大学の学生による

わかりやすく素晴らしい発表や活発な質疑応答に触れることができ、大いに刺激を受け、学ぶ点も多くなりました。今回初めての学会発表で不安もありましたが、学部時代から取り組んできた研究でこのような賞を頂けたことは今後の研究活動における大きな自信と励みにつながると感じております。

III. 将来への抱負

MASLD はその病態が複雑であり、糖尿病や肥満等の基礎疾患を背景に有する症例が多く存在します。特に糖尿病患者では 8 人に 1 人が肝関連死に至るとされており、現在はこうした基礎疾患を標的とした治療法が検討されています。そのため、患者の多様な背景因子を考慮し、MASLD 患者の予後をより正確に評価できる方法を確立することが重要です。今回の研究で新たに超音波診断装置に搭載された肝脂肪化・肝線維化評価が専用装置に代替可能であることが示唆されました。今後は縦断的な解析を進め、臨床応用に向けた検討を深めていきたいと考えております。また、こうした研究の実現には臨床の現場からのご支援が不可欠です。今後は臨床と研究の架け橋となれる臨床検査技師を目指し、より積極的な研究活動に取り組みたいと思います。さらに、学会や勉強会に積極的に参加し知識と経験を深めることで、臨床の現場に還元できるよう努めてまいります。