



ORIGINAL ARTICLE

Diagnostic Performance of Real-Time Elastography in the Assessment of Advanced Fibrosis in Chronic Hepatitis C



Susana Marques*, Joana Carmo, Maria Ana Túlio, Miguel Bispo, Leopoldo Matos, Cristina Chagas

Gastroenterology Department, Hospital de Egas Moniz, Centro Hospitalar Lisboa Ocidental, Lisbon, Portugal

Received 28 September 2015; accepted 25 October 2015

Available online 3 December 2015

KEYWORDS

Hepatitis C, Chronic;
Elasticity Imaging
Techniques

Abstract

Background and aims: Since liver fibrosis index (LFI) was developed by Fujimoto et al., real-time elastography (RTE) has become a promising non-invasive technique to assess fibrosis in chronic hepatitis C (CHC). The aims of this study were to compare the diagnostic performance of RTE versus laboratory tests to predict advanced fibrosis (METAVIR scoring system: $F \geq 3$) in patients with CHC, using liver biopsy (LB) as the reference standard; and to evaluate the impact of patient anthropometric features on RTE histogram acquisition.

Methods: This prospective study included 37 patients with CHC scheduled for LB. Aspartate aminotransferase (AST)/alanine aminotransferase (ALT) ratio, AST/platelet ratio index (APRI), and Fibrosis-4 index (FIB-4) were calculated from recent (≤ 6 months) laboratory data. RTE was performed by two independent operators blind to each other's findings and to LB results, using Hitachi HI-VISION Avius ultrasound system. According to Hitachi RTE software, liver elasticity was evaluated through the LFI. Percutaneous ultrasound-assisted LB was performed in the same day of RTE. All LB specimens were analyzed by an expert pathologist blind to RTE results. Hepatic fibrosis was staged according to METAVIR scoring system. The diagnostic performance of the LFI, AST/ALT ratio, APRI and FIB-4 for predicting advanced fibrosis was assessed using area under receiver-operating characteristic curve (AUROC), sensitivity, specificity, positive-predictive and negative-predictive (NPV) values.

Results: Thirty-seven LB were performed without complications. The distribution according to METAVIR scoring system was F0–1 in 13 patients (35%), F2 in 13 (35%), F3 in 9 (25%) and F4 in 2 (5%). Thirty-seven RTE procedures were performed. Histogram acquisition was successfully achieved in 32 patients (86%). Abdominal wall thickness ≥ 23 mm was associated with no histogram acquisition ($p=0.018$). Using the optimal cut-off value of 2.38, the AUROC for the LFI was 0.73. The AUROC for the AST/ALT ratio, APRI and FIB-4 were 0.62, 0.79, and 0.82, respectively.

* Corresponding author.

E-mail address: xsusanamarx@gmail.com (S. Marques).

PALAVRAS-CHAVE

Hepatite C Crónica;
Técnicas de Imagem
por Elasticidade

Conclusions: The LFI calculated by RTE showed a very good diagnostic performance to predict advanced fibrosis in CHC, with remarkable sensitivity and NPV (both 100%).

© 2015 Sociedade Portuguesa de Gastrenterologia. Published by Elsevier España, S.L.U. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Acuidade Diagnóstica da Elastografia em Tempo Real na Avaliação de Fibrose Avançada na Hepatite C Crónica

Resumo

Introdução e Objetivos: Após o desenvolvimento do *liver fibrosis index* (LFI) por Fujimoto K. et al., a elastografia em tempo real tornou-se uma técnica não invasiva promissora na avaliação do grau de fibrose na hepatite C crónica. Os objetivos deste estudo foram comparar a acuidade diagnóstica da elastografia em tempo real com a de testes laboratoriais para prever fibrose avançada (sistema de estadiamento METAVIR: $F \geq 3$) em doentes com hepatite C crónica, utilizando a biópsia hepática como *goldstandard*; e avaliar o impacto das características antropométricas do doente na aquisição de histograma.

Métodos: Este estudo prospetivo incluiu 37 doentes com hepatite C crónica referenciados para biópsia hepática. A razão aspartato aminotransferase (AST)/alanina aminotransferase (AST) (AST/ALT ratio), o índice da razão AST/plaquetas (APRI) e o índice Fibrosis-4 (FIB-4) foram calculados a partir de dados laboratoriais recentes (≤ 6 meses). O procedimento de elastografia em tempo real foi realizado por dois operadores independentes, cegos entre si e para o resultado da biópsia hepática, utilizando o ecógrafo Hitachi HI-VISION Avius. De acordo com o software de elastografia em tempo real da Hitachi, a elasticidade hepática foi avaliada através do LFI. No mesmo dia da elastografia em tempo real, realizou-se biópsia hepática percutânea após marcação ecográfica do local de punção. Todas as biópsias hepáticas foram analisadas por um anatomopatologista cego para o resultado da elastografia em tempo real. Para estadiamento da fibrose hepática foi utilizada a classificação METAVIR. A acuidade diagnóstica do LFI, AST/ALT ratio, APRI e FIB-4 para prever fibrose avançada foi avaliada com base nos valores da área abaixo curva recebedora das características dos operadores (AUROC), sensibilidade, especificidade e valores preditivos positivo e negativo.

Resultados: Foram realizadas 37 biópsias hepáticas, sem complicações. A distribuição segundo o sistema de estadiamento METAVIR foi F0-1 em 13 doentes (35%), F2 em 13 (35%), F3 em 9 (25%) e F4 em 2 (5%). Foram realizados 37 procedimentos de elastografia em tempo real. A aquisição de histograma foi conseguida em 32 doentes (86%). A espessura da parede abdominal ≥ 23 mm foi um factor independente associado a não aquisição de histograma ($p=0,018$). Utilizando o *cut-off* óptimo de 2,38, o valor da AUROC para o LFI foi 0,73. Os valores da AUROC para o AST/ALT ratio, APRI e FIB-4 foram 0,62, 0,79 e 0,82, respectivamente.

Conclusões: O LFI determinado por elastografia em tempo real demonstrou uma performance diagnóstica muito boa para prever fibrose avançada ($F \geq 3$) na hepatite C crónica, com sensibilidade e valor preditivo negativo excepcionais (ambos 100%).

© 2015 Sociedade Portuguesa de Gastrenterologia. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este é um artigo Open Access sob a licença de CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

1. Introduction

In patients with chronic hepatitis C (CHC), prognosis, surveillance and treatment management are driven largely by the extent of fibrosis.^{1,2} Percutaneous liver biopsy (LB) has been traditionally considered the gold standard method for the assessment of liver fibrosis in CHC.³ However, it is an invasive and costly procedure associated with patient discomfort and, in rare instances, with serious complications.⁴ Moreover, LB accuracy is limited by sampling errors and significant intra- and interpathologist variability.^{5,6} Therefore,

in the past few years, research has been focused on the development and evaluation of non-invasive methods for the assessment of liver fibrosis, such as laboratory tests and non-invasive imaging techniques. Laboratory markers, such as the aspartate aminotransferase (AST)/alanine aminotransferase (AST) ratio, AST/platelet ratio index (APRI), and Fibrosis-4 index (FIB-4), have been reported to be useful to predict liver fibrosis. Also, various ultrasound-based techniques have emerged, such as transient elastography, acoustic radiation force impulse (ARFI) imaging, shearwave elastography and real time elastography (RTE).⁷⁻³⁷

Download English Version:

<https://daneshyari.com/en/article/3311295>

Download Persian Version:

<https://daneshyari.com/article/3311295>

[Daneshyari.com](https://daneshyari.com)