

膵腫瘍に対する超音波 elastography の現状

桑原 崇通 原 和生 水野 伸匡 羽場 真 奥野のぞみ

抄 録

超音波 elastography は組織の弾性（硬さ）を測定する新しい診断方法である。本総説では、膵腫瘍診断に利用される elastography の種類と評価法に焦点を当てる。また、既報の検証から経腹壁超音波（transabdominal ultrasonography: US）elastography ないし超音波内視鏡（endoscopic ultrasonography: EUS）elastography による膵腫瘍の診断能について評価する。データベースより 20 論文（症例数：2096）を選択した。膵腫瘍の診断に利用される elastography には、strain elastography と shear wave elastography の 2 種類がある。Elastography の評価法と診断能（感度/特異度）は、US のカラーパターン診断では 0.78（95%信頼区間：0.65–0.87）/0.82（0.63–0.94）、EUS のカラーパターン診断では 0.82（0.77–0.86）/0.70（0.64–0.76）、EUS の strain ratio は 0.94（0.90–0.97）/0.87（0.81–0.92）、EUS のヒストグラム解析は 0.92（0.90–0.94）/0.79（0.75–0.82）、shear wave elastography は 0.90（0.82–0.95）/0.82（0.57–0.72）であった。様々な種類の elastography と評価法が存在するが、そのいずれも膵腫瘍について高い診断能を有すると結論付けられる。

Present status of ultrasound elastography for the diagnosis of pancreatic tumors: review of the literature

Takamichi KUWAHARA, Kazuo HARA, Nobumasa MIZUNO, Shin HABA, Nozomi OKUNO

Abstract

Ultrasound elastography is a relatively new diagnostic technique for measuring tissue elasticity (hardness). This review describes the types and evaluation methods of elastographies used in diagnosing pancreatic tumors. It also evaluates the diagnostic ability of transabdominal (US) or endoscopic ultrasonography (EUS) elastography for pancreatic tumors, based on findings from a search of published articles. Twenty articles (2096 cases) were selected from the databases. The types of elastography used for the diagnosis of pancreatic tumors were strain elastography and shear wave elastography. The evaluation methods of elastography and their diagnostic abilities (sensitivity and specificity) were 0.78 (95% confidence interval 0.65–0.87) and 0.82 (0.63–0.94) for color pattern diagnosis (US), 0.82 (0.77–0.86) and 0.70 (0.64–0.76) for color pattern diagnosis (EUS), 0.94 (0.90–0.97) and 0.87 (0.81–0.92) for strain ratio (EUS), 0.92 (0.90–0.94) and 0.79 (0.75–0.82) for histogram analysis (EUS), and 0.90 (0.82–0.95) and 0.82 (0.57–0.72) for shear wave elastography. In conclusion, there are many types of elastographies and evaluation methods, and the diagnostic ability for pancreatic tumors is high for each evaluation method.

Keywords

elastography, strain, shear wave, pancreas

1. はじめに

膵腫瘍には、浸潤性膵管癌（pancreatic ductal adenocarcinoma: PDAC）や神経内分泌腫瘍（neuroendocrine tumors: NET）、嚢胞性腫瘍など、様々な疾患が存在する。さらに、慢性膵炎や自己免疫性膵炎などの膵腫瘍様疾患も存在する。超音波内視鏡（endoscopic ultrasonography: EUS）は膵臓の

細部まで高解像度の画像が得られる¹⁾。しかし、膵腫瘍の診断における EUS 画像の特異度は低い（50–60%）¹⁾。超音波 elastography は、組織の弾性（硬さ）を測定する新しい診断技術である²⁾。乳腺³⁾や甲状腺⁴⁾、前立腺⁵⁾、肝臓⁶⁾、膵臓⁷⁾の腫瘍が良悪性診断を行うために主に利用される。肝臓⁶⁾や膵臓^{8,9)}の線維化の評価にも使用され、臨床判断に大きな影響を与える。

元論文は、英文誌 J Med Ultrasonics 2020;47:413–420 に掲載しています。引用する場合は元論文を引用してください。https://doi.org/10.1007/s10396-020-01026-6

Received: 16 March 2020 / Accepted: 23 April 2020 / Published online: 22 May 2020

愛知県がんセンター消化器内科部

Department of Gastroenterology, Aichi Cancer Center Hospital, 1-1 Kanokoden, Chikusa, Nagoya, Aichi 464-8681, Japan

Corresponding Author: Takamichi KUWAHARA (kuwa_tak@aichi-cc.jp)

J-STAGE. Advanced published. date: March 14, 2022