

限局性肝病変に対する新しい超音波技術の応用

王 斐倩^{1,2} 沼田 和司¹ 二本松宏美¹ 岡田 真広³ 前田 慎⁴

抄 録

超音波検査 (US) は、放射線被曝がないという圧倒的な利点があり、非侵襲的で、便利で容易に実施でき、比較的安価なりリアルタイム画像診断法である。局所肝病変 (FLL) [特に小肝細胞癌 (HCC)] のスクリーニング、検出、および診断用の一次画像診断法として使用される。しかし、小 HCC の正確な早期診断への需要が高まるにつれて、新しい画像診断手法研究し、US の欠点を乗り越える必要がある。例えば、ガス、胸郭、皮下脂肪が存在すると、画像撮影は簡単に悪影響を受けてしまい、血流に関する微細であるが重要な情報を取得する感度が低下する。このニーズに応えて、肝病変の検出で導入されたのは、造影超音波やフュージョンイメージングなどの新しい有望なテクノロジーである。本論文では、FLL の診断と治療への US の応用に焦点を当てながら、HCC の発症疫学およびメカニズムの概要を説明する。本論文の目的は、FLL の画像診断や早期 HCC の焼灼治療の評価における最新の開発状況を提供することである。近年のこうした進歩を把握することで、肝疾患の診断 / 治療分野に従事する医者や研究者が、再生結節や局所結節過形成などの良性 FLL を HCC と判別できるようになることで、不必要な腫瘍生検や過剰治療の繰り返しが避けられることを期待している。特に、小 HCC または前癌結節 (異形成結節など) を早期でも正確に診断し、適切に治療できるようになることが期待される。

Application of new ultrasound techniques for focal liver lesions

Feiqian WANG^{1,2}, Kazushi NUMATA¹, Hiromi NIHONMATSU¹, Masahiro OKADA³, Shin MAEDA⁴

Abstract

Ultrasonography (US) has the overwhelming advantages of not entailing radiation exposure and being a noninvasive, real-time, convenient, easy-to-perform, and relatively inexpensive imaging modality. It is used as the first-line imaging modality for screening, detection, and diagnosis of focal liver lesions (FLLs) [small hepatocellular carcinomas (HCCs), in particular]. However, with the increasing demand for accurate and early diagnosis of small HCCs, newer radiologic methods need to be explored to overcome certain limitations of US. For example, the imaging is easily negatively affected by the presence of gas, rib cage, and subcutaneous fat, and is insensitive for capturing the subtle but vital information on the blood flow. It was in response to this need that new promising technologies such as contrast-enhanced ultrasound and fusion imaging were introduced for the detection of liver lesions. This paper presents an overview of the epidemiology and mechanisms of the development of HCCs, with an emphasis on the application of US in the diagnosis and treatment of FLLs. The aim of this article is to provide the state-of-the-art developments in the imaging diagnosis of FLLs and evaluation of ablation treatment of early HCCs. By keeping abreast of these recent advances, we hope that doctors and researchers working in the field of diagnosis/treatment of liver diseases will be able to discriminate benign FLLs such as regenerative nodules and focal nodular hyperplasia from HCCs, so as to avoid unnecessary repeated tumor biopsies and overtreatment. In particular, we expect that small HCCs or precancerous nodules (such as dysplastic nodules) can be accurately diagnosed and appropriately treated even at an early stage.

Keywords

Contrast-enhanced ultrasound, Fusion imaging, Focal liver lesions, Hepatocellular carcinoma

Electronic supplementary material オンライン版 (<https://doi.org/10.1007/s10396-019-01001-w>) には補足資料を含みます (許可されたユーザーのみ閲覧可)。

元論文は、英文誌 *J Med Ultrasonics* 2020; 47:215–237 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/s10396-019-01001-w>

Received: 11 October 2019 / Accepted: 26 November 2019 / Published online: 16 January 2020

¹横浜市立大学附属市民総合医療センター, ²西安交通大学第一附属医院超声波科, ³日本大学医学部附属板橋病院放射線科, ⁴横浜市立大学附属病院横浜市立大学大学院医学研究科消化器内科学

¹Gastroenterological Center, Yokohama City University Medical Center, 4-57 Urafune, Minami, Yokohama, Kanagawa 232-0024, Japan,

²Ultrasound Department, The First Affiliated Hospital of Xi'an Jiaotong University, Shaanxi 710061, People's Republic of China, ³Department

of Radiology, Nihon University School of Medicine, 30-1 Oyaguchi Kamicho, Itabashi, Tokyo 173-8610, Japan, ⁴Division of Gastroenterology,

Yokohama City University Graduate School of Medicine, 3-9 Fukuura, Kanazawa, Yokohama, Kanagawa 236-0004, Japan

Corresponding Author: Kazushi NUMATA (kz-numa@urahp.yokohama-cu.ac.jp)

J-STAGE. Advanced published. date: August 30, 2021