

Title	ラジオ波凝固後のCT所見の経時変化：ウサギ肝による組織像との対比
Author(s)	津田，雅視；宮地，秀夫；石橋，忠司 他
Citation	日本医学放射線学会雑誌. 2001, 61(14), p. 796-798
Version Type	VoR
URL	https://hdl.handle.net/11094/18703
rights	
Note	

Osaka University Knowledge Archive : OUKA

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

Osaka University

ラジオ波凝固後のCT所見の経時変化： ウサギ肝による組織像との対比

津田 雅視 宮地 秀夫 石橋 忠司 高橋 昭喜

東北大学医学部放射線科

Radiofrequency Ablation of Rabbit Liver: Correlation between CT findings and pathological findings

Masami Tsuda, Hideo Miyaji,
Tadashi Ishibashi, and Shouki and Takahashi

The purpose of this study was to present the time-related imaging findings and correlative pathological findings of irradiated regions in the rabbit liver. RF ablation was carried out on 16 rabbit livers. Irradiated regions were imaged at 3 days, 4 weeks, and 12 weeks. At 3 days, the regions showed a two-zone structure on plain CT and peripheral enhancement on the arterial phase. The regions presented a three-zone structure on pathological study. At 4 weeks, peripheral enhancement had almost disappeared, and a two-zone structure obscured on plain CT. The CT findings reflected pathological changes after RF ablation.

はじめに

肝悪性腫瘍の治療に近年ラジオ波凝固療法(RFA)が試みられている。治療後のCT所見は壊死部に造影効果を認めないことが知られているが¹⁾、その経時変化を組織と対比した報告は見られない。今回われわれはウサギ肝でCT所見の経時変化を組織と対比・検討した。

対象・方法

装置はRF 2000B (Boston scientific)を使用し、家兎(日本白色種)16羽(2.2~2.4kg, 平均2.2kg)の肝に電極針を挿入後1cm径に展開。出力5Wから開始し5W/分で出力を上昇、インピーダンス上昇に伴い出力が10W以下に下降した時点で終了した。3日後(n=6)、4週後(n=6)、12週後(n=4)に単純および造影動脈相・平衡相を撮影した(注入量2mL/kg, 注入速度0.5mL/sec, 動脈相15秒後, 平衡相40秒後)。組織観察は肉眼断面とhematoxylin eosin染色で行った。

結 果

CT所見; 3日後病変部は2層構造を呈し中央にair densityを認めた(Fig. 1A)。中心部が周囲より高吸収, 周辺部は肝実質より低吸収, 全例で辺縁部が動脈相で造影された(Fig. 1B)。4週後, 辺縁部の造影は6例中5例で消失した。1例に石灰化を認めた(Fig. 2A)。12週後, 病変部は肝とほぼ等吸収になり造影後低吸収を呈した。辺縁部の造影は全例で消失した。

病理所見; 3日後, 病変部は3層構造を呈した(Fig. 1C)。中心部は凝固壊死を呈し組織に欠損・断裂を, その外層に類洞拡張を認めた。辺縁部に炎症細胞浸潤と多数の線維芽細胞の出現を伴う肉芽組織の層を認めた。4週後, 類洞拡張は消失し, 辺縁に線維性組織の増生が目立った(Fig. 2B)。12週後に凝固壊死内に膠原線維の増生を認めた。

Research Code No.: 514

Key words: RF ablation, Liver, CT

Received Jun. 6, 2001; revision accepted Nov. 2, 2001

Department of Radiology, Tohoku University School of Medicine

別刷請求先
〒980-8574 仙台市青葉区星陵町1-1
東北大学医学部放射線科
津田 雅視

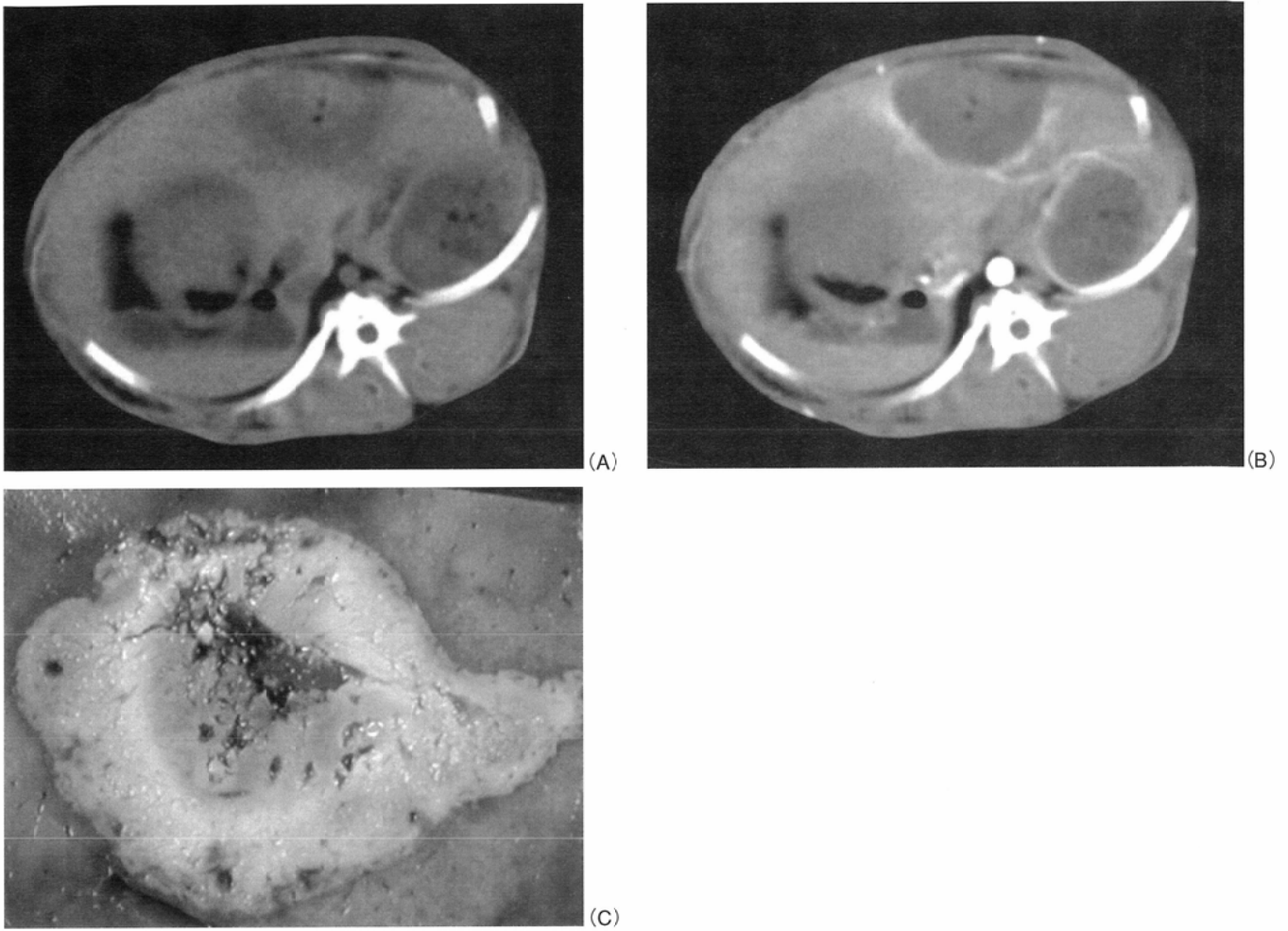


Fig. 1
 A: CT obtained after 3 days. The irradiated region shows a two-zone structure. The inner zone is iso- or hyperdense, and the outer zone is hypodense.
 B: Enhanced CT on arterial phase reveals peripheral enhancement at the region.
 C: Gross specimen obtained after 3 days. The region shows a three-zone structure. The inner zone is dark reddish and reveals a necrotic area. The middle whitish zone reveals increased sinusoids, and the thin marginal zone reveals a reactive regenerative band.

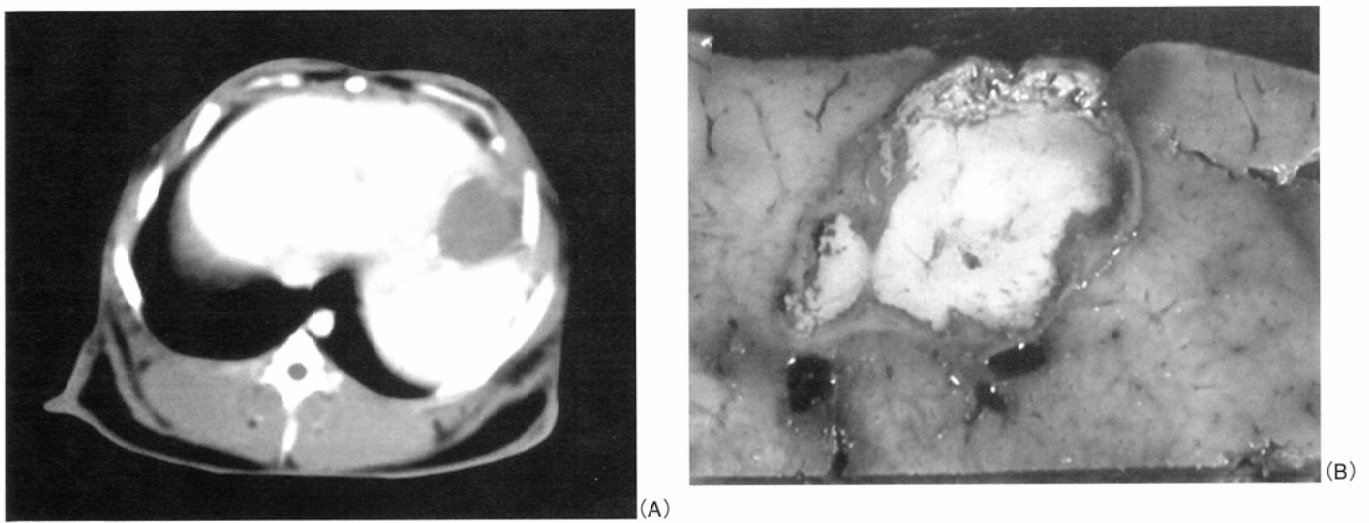


Fig. 2
 A: CT obtained after 1 month. The region is hypodense on the equilibrium phase.
 B: Specimen obtained after 1 month. The region shows a two-zone structure, inner necrosis, and marginal fibrous tissue.

考 察

動物肝でのRFA後の経時変化は超音波像での報告があり^{2), 3)}, CT所見についてはmicrowave凝固療法で報告されている⁴⁾. 今回の検討で3日後の単純CTでの2層構造は中心部分が凝固壊死を, 外層の低吸収域が類洞の拡張を反映すると考えられた. 動脈相の造影部分は肉芽組織層に対応し

経時的な線維性組織の増生とともに動脈相での造影効果が消失すると考えられた. 中央付近に認めたair densityは電極針挿入による組織欠損および凝固の際に生じたgasによる断裂によるものと考えられた. 単純CTで病変部は経時的に不明瞭となるが, 凝固壊死組織内の変化との相関についてはより詳細な検討が必要と考えられる.

文 献

- 1) Goldberg SN, Gazelle GS, Compton CC, et al: Treatment of intrahepatic malignancy with radio-frequency ablation. *Cancer* 88: 2452-2463, 2000
- 2) Rossi S, Fornari F, Pathies C, et al: Thermal lesions induced by 480 KHz localized current field in guinea pig and pig liver. *Tumor* 76: 54-57, 1990
- 3) McGahan JP, Brock JM, Tesluk H, et al: Hepatic ablation with use of radio-frequency electrocautery in the animal model. *JVIR* 3: 291-297, 1992
- 4) Kato T, Suto Y, Hamazoe R: Effects of microwave tissue coagulation on the livers of normal rabbits: A comparison of findings of image analysis and histopathological examination. *BJR* 69: 515-521, 1996