

CTガイド下ラジオ波焼灼療法で治療した類骨骨腫の一例

野元, 麻子
九州大学大学院医学研究院臨床放射線科学分野

平川, 雅和
九州大学大学院医学研究院臨床放射線科学分野

吉満, 研吾
福岡大学医学部放射線医学教室

入江, 裕之
佐賀大学医学部放射線医学教室

他

<https://doi.org/10.15017/12842>

出版情報：福岡醫學雑誌. 99 (10), pp.214-217, 2008-10-25. 福岡医学会
バージョン：
権利関係：

症 例

CT ガイド下ラジオ波焼灼療法で治療した類骨骨腫の一例

¹⁾九州大学大学院 医学研究院 臨床放射線科学分野

²⁾福岡大学 医学部 放射線医学教室

³⁾佐賀大学 医学部 放射線医学教室

野元麻子¹⁾, 平川雅和¹⁾, 吉満研吾²⁾, 入江裕之³⁾, 田嶋 強¹⁾, 西江昭弘¹⁾,
石神康生¹⁾, 牛島泰宏¹⁾, 岡本大佑¹⁾, 山田 泉¹⁾, 本田 浩¹⁾

CT-guided Radiofrequency Ablation for Osteoid Osteoma

Asako NOMOTO¹⁾, Masakazu HIRAKAWA¹⁾, Kengo YOSHIMITSU²⁾, Hiroyuki IRIE³⁾,

Tsuyoshi TAJIMA¹⁾, Akihiro NISHIE¹⁾, Kousei ISHIGAMI¹⁾, Yasuhiro USHIJIMA¹⁾,

Daisuke OKAMOTO¹⁾, Izumi YAMADA¹⁾ and Hiroshi HONDA¹⁾

¹⁾*Department of Clinical Radiology, Graduate School of Medical Sciences, Kyushu University,
3-1-1 Maidashi, Higashi-ku, Fukuoka, 812-8582, Japan*

²⁾*Department of Radiology, Fukuoka University, 7-45-1, Nanakuma, Jonan-ku
Fukuoka 814-0180, Japan*

³⁾*Department of Radiology, Saga Medical School, 5-1-1, Nabeshima, Saga City 849-8501, Japan*

Abstract Osteoid osteoma is a benign bone tumor traditionally treated nonoperatively or by operative excision. However, radiofrequency ablation (RFA) is being used increasingly for treatment of osteoid osteoma, as there are several reports supporting its effectiveness. We present a case of osteoid osteoma of femur in an 18-year-old boy. The patient complained of pain in right hip and knee joint. The osteoid osteoma lesion was successfully treated by percutaneous computed tomography (CT)-guided RFA using the cool-tip RFA system under general anesthesia. He had total pain relief within 24 hours following the procedure. No complications were recorded. He discharged on foot two days after RFA therapy. Complete regression of symptoms was observed at 2-year follow-up. CT-guided RFA for osteoid osteoma is a safe, effective and minimally invasive procedure with high success rate and lack of relapse.

Key words : Osteoid osteoma, CT-guided radiofrequency ablation

はじめに

類骨骨腫は若年者の長管骨に好発する良性骨腫瘍で、臨床的には安静時疼痛・夜間痛を呈し、アスピリン製剤や非ステロイド系抗炎症薬が有効で

あり、画像上 nidus と周囲の骨硬化像を特徴とする。本邦では、nidus の外科的切除が行われてきたが、近年では、ラジオ波焼灼療法 (radiofrequency ablation ; RFA) により疼痛緩和が得られたとの報告が散見される¹⁾²⁾。今回我々は、類骨骨腫に対して computed tomography (CT) ガイド下 RFA により良好な疼痛緩和を得られた 1 例を経験したので、若干の文献的考察を加えて報告する。

Address for correspondence : Masakazu HIRAKAWA
Department of Clinical Radiology, Graduate School of Medical Sciences, Kyushu University, 3-1-1 Maidashi, Higashi-ku, Fukuoka, 812-8582, Japan
(phone)+ 81(Japan)-92-642-5695
(Fax)+ 81(Japan)-92-642-5708
e-mail : mahira@radiol.med.kyushu-u.ac.jp

症 例

生来健康の18歳男性。9ヶ月前からの右股関節痛・右膝痛を主訴として近医を受診した。臨床所見および画像検査から、右大腿骨類骨骨腫と診断され、CTガイド下RFA目的で当科紹介受診となった。単純X線写真において、右大腿骨小転子よりやや尾側の骨皮質の限局性膨隆を認めた(図1)。CTでは、前述の骨皮質膨隆部内部に小結節状の低吸収域が認められた(図2)。CTで認めた低吸収域はMagnetic Resonance Imaging (MRI) 脂肪抑制T2強調画像で高信号(図3A)、T1強調画像でも一部高信号を呈し(図3B)、ガドリニウム造影では増強効果が認められ(図3C)、類骨骨腫のnidusと考えられた。MRIの脂肪抑制T2強調画像冠状断では、nidus周囲に高信号域を認め、周囲の浮腫性変化と考えられた(図3D)。入院時の疼痛は、1日量ロキソプロフェンナトリウム(ロキソニン錠)3錠内服下でVisual Analogue Scale Score (VAS)が10点中2点であった。その他には明らかな症状はなく、血液、生化学検査にも異常所見を認めなかった。

CTガイド下RFAは九州大学医学研究院臨床研究審査委員会の審査および承認を受けて実施した。治療は全身麻酔下に仰臥位で施行した。右大腿部にマーカーを設置し、CTにてnidusを確認

CTガイド下に1.8mm Kirschner-wire (K-wire)を用いてdrillingにてnidus直上に骨穴を形成した(図4A—4B)。CT矢状断再構成画像を参照して、17G cool-tip RFA針(Radionics社)先端を骨孔よりnidus内へCTガイド下に誘導し、90℃で8分間焼灼を施行した(図4C—4D)。先端温度を低下させてから電極を抜去し、全手技を終了した。術中術後に合併症を認めなかった。

治療翌日より鎮痛剤の内服なしでVASは0点となり、治療2日後に独歩で退院した。治療3ヶ月後には臨床症状の再発は認めず、MRI上もnidusの増強効果はほぼ消失し、周囲の浮腫性変化も不明瞭化しており、治療効果を反映していると考えられた(図5A—5C)。治療後2年経過後も症状の再発を認めていない。

考 察

類骨骨腫は良性骨腫瘍であり、自然消退することも知られているが、本邦では有痛性の類骨骨腫に対してはnidusの外科的切除が施行されてきた。外科的切除では、nidus範囲を術中正確に評価することが困難であり、nidus周囲の骨硬化部を含めた広範切除が施行され、術後に免荷装具の装着が必要となる症例もある。

一方、類骨骨腫に対するRFAは1992年から欧米で開始され、nidusの局在を術中正確に評価可

図1

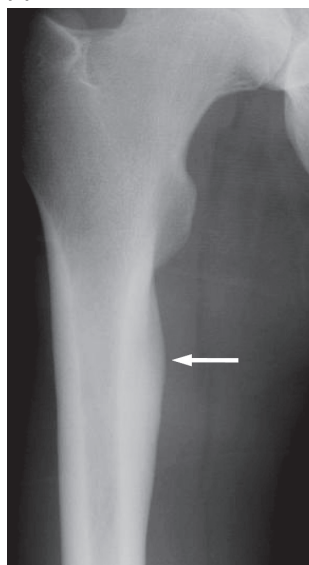


図1 右大腿骨単純X線写真：大腿骨小転子の尾側部皮質に膨隆を認める(矢印)。

図2

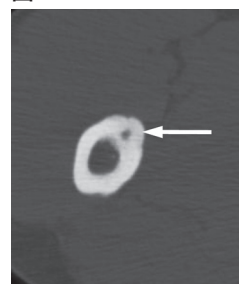


図2 単純CT軸位断像：右大腿骨皮質腹側部が膨隆し、内部に小結節状の低吸収域を認め、nidusと考えられる(矢印)。

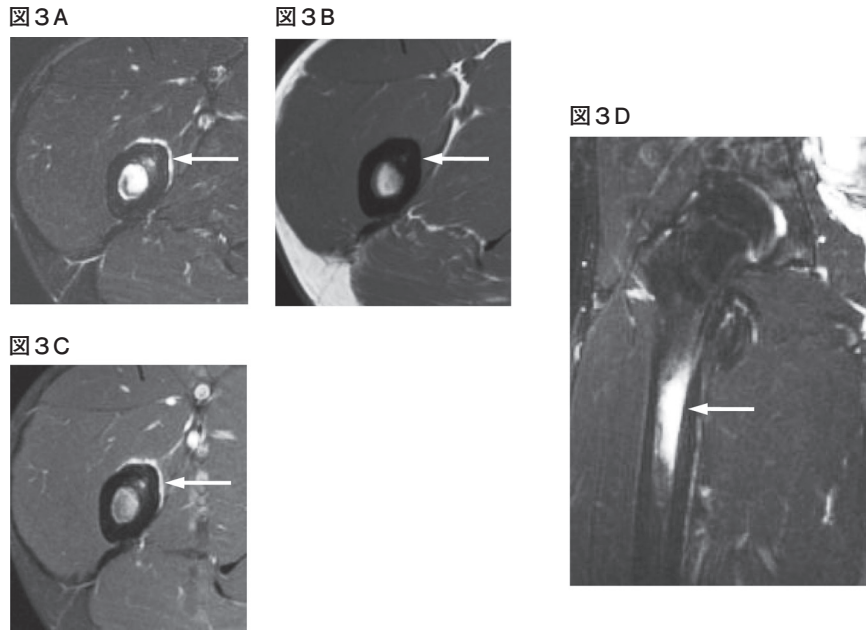


図3 術前 MR 像

- A) 脂肪抑制 T2 強調画像軸位断像：nidus は高信号域を呈している (矢印).
- B) T1 強調画像軸位断像：nidus は不均一な淡い高信号域を呈している (矢印).
- C) ガドリニウム造影脂肪抑制 T1 強調画像軸位断像：nidus に増強効果 (矢印) を認める.
- D) 脂肪抑制 T2 強調画像冠状断像：nidus 周囲に高信号域 (矢印) を認め、類骨骨腫による周囲骨髄の浮腫性変化を反映している.

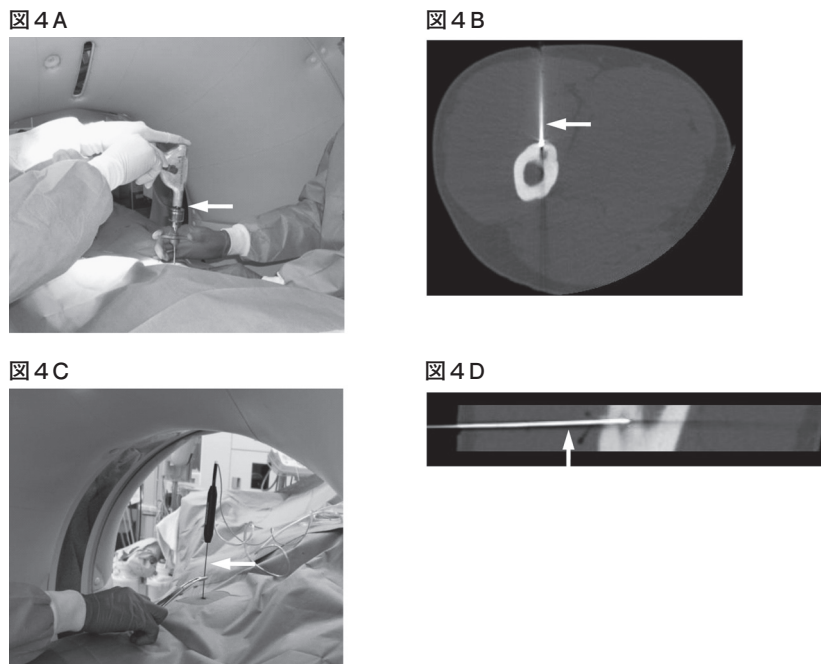


図4 CT ガイド下 RFA

- A) CT ガイド下に 1.8mm K-wire (矢印) を用いた drilling にて nidus 直上に骨穴を形成している.
- B) A) を施行中の単純 CT 軸位断像：nidus 直上に 1.8mm K-wire (矢印) が到達している.
- C) CT 透視下で 17G Cool-tip RFA 針 (矢印) 先端を骨孔より nidus 内へ誘導し、焼灼を行っている.
- D) C) を施行中に参照した CT 矢状断再構成画像：17G Cool-tip RFA 針 (矢印) が nidus 内部に到達している.

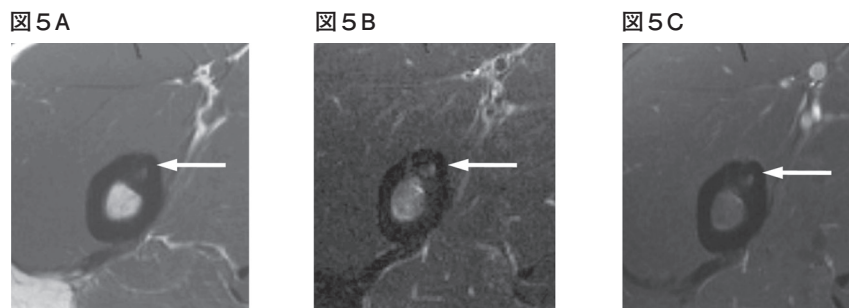


図5 術後MR像（治療3ヶ月後）
 A) 脂肪抑制T2強調画像軸位断像：nidusおよびnidus周囲の高信号域はともに不明瞭化している（矢印）。
 B) T1強調画像軸位断像：nidusの一部に淡い高信号が残存している（矢印）。
 C) ガドリニウム造影脂肪抑制T1強調画像軸位断像：nidusの増強効果はほぼ消失している（矢印）。

能なCTガイド下RFAの良好な治療成績が報告されている。既に欧米諸国では、CTガイド下RFAが、外科的切除に代わり本疾患の第一選択の治療法となってきた¹⁾²⁾。

CTガイド下RFAは、焼灼時の疼痛が強いため、腰椎麻酔・全身麻酔下に施行された報告例が多い。高い凝固効率と広範な焼灼および正常組織の障害を軽減が可能なcool-tip RFA systemが多く使用され、85℃以上、4—5分間の焼灼を施行した報告が多い¹⁾²⁾。手技的成功率はほぼ100%とされている。我々もCTガイド下でnidusを確認後、手技中にCTの矢状断・冠状断の再構成画像を参照し、CT透視を併用することで、RFA針をnidus内に正確に誘導し焼灼することに成功した。臨床的成功率も76~100%と高く、再発率は外科的手術と同等ないし低頻度である。RFA治療後の再発のリスクファクターとしては、骨幹部以外の病変¹⁾、20歳以下の症例または10mmを超える大きな症例²⁾などが報告される。一方、10mmを超える腫瘍に対して複数箇所のRFA焼灼を行なうことで再発が減少したとの報告もある²⁾。合併症としては、刺入部の熱傷や神経麻痺³⁾などが報告されるがいずれも低頻度で、重篤な合併症の報告は認められない⁴⁾。

自験例は、10歳代で7mmのnidusに対して、全身麻酔下にcool-tip RFAシステムを用いた焼

灼術を施行し、良好な治療成績を得ることができた。罹患者の大半が若年である本疾患においては、CTガイド下RFAは外科的切除に比べて低侵襲、術後の免荷が不要、早期社会復帰が可能なことなどが大きな利点と考えられる。

参 考 文 献

- 1) Cribb GL, Goude WH, Cool P, Tins B, Cassar-Pullicino VN, Mangham DC : Percutaneous radiofrequency thermocoagulation of osteoid osteomas: factors affecting therapeutic outcome. *Skeletal Radiol* 34 : 702-706, 2005.
- 2) Vanderschueren GM, Taminiau AHM, Obermann WR, Berg-Huysmans AA, Bloem JL : Osteoid osteoma : factors for increased risk of unsuccessful thermal coagulation. *Radiology* 233 : 757-762, 2004.
- 3) Venbrux AC, Montague BJ, Murphy KPJ, Bobonis LA, Washington SB, Soltes AP, Frassica FJ: Image-guided percutaneous radiofrequency ablation for osteoid osteomas. *J Vasc Interv Radiol*. 14 : 375-380, 2003.
- 4) Miyazaki M, Tokue H, Hirasawa S, Nakajima T, Amanuma M, Endo K, Aoki J, Morita H, Koyama Y, Shinozaki T : Percutaneous radiofrequency ablation for benign bone tumor. *Jpn J Intervent Radiol* 23 : 35-40, 2008.

(Received for publication September 24, 2008)