CT ガイド下ラジオ波焼灼術 (RFA) と アルコール焼灼術 (AA) を併用した 類骨骨腫の 2 例

山下 英樹* 遠藤 宏治* 濱本 佑樹* 豊島 良太*

Radiofrequency and Alcohol Ablation of Osteoid Osteoma under Computed Tomography Guidance: A Report of 2 Cases

Hideki Yamashita*, Koji Endo*, Yuki Hamamoto*,
and Ryota Teshima*

類骨骨腫に CT ガイド下ラジオ波焼灼術 (RFA) およびアルコール焼灼術 (AA) を施行した 2 例を経験したので報告する。【症例 1】17 歳、男性。発生部位は大腿骨骨幹部で、疼痛出現後 9 カ月で RFA および AA を行った。術前の visual analogue scale (VAS) は 80 点であったが術翌日には 10 点となり、1 カ月後には疼痛は消失した。入院期間は 8 日で周術期合併症は認めなかった。術後 7 カ月時点で再燃はない。【症例 2】16 歳、女性。発生部位は大腿骨近位骨幹部で、疼痛出現後 1 カ月で切除術を行ったが、疼痛が再燃した。初回手術後 6 カ月で RFA を行った。術前 VAS は 6、RFA 翌日には 1 となり、1 カ月後に疼痛は消失した。入院期間は 7 日で、周術期合併症はなかった。術後 1 年時点で再燃はない。RFA および AA は低侵襲治療として有用であると考えられた。

Radiofrequency ablation (RFA) and subsequent alcohol ablation (AA) were performed on two cases with osteoid osteoma of the femur.

Case 1 was a 17-year-old male and case 2 was a 16-year-old male who had received surgical therapy before arriving at our hospital.

The procedure was performed in the CT room in aseptic conditions under general anesthesia. During the procedure, no complication was encountered in both cases. After treatment, pain relief was observed within two days. The patients were free of pain during follow-up for seven and 15 months, respectively.

We were not able to obtain the histological diagnosis of each case because could not remove sufficient specimens by needle biopsy.

Key words : minimally invasive surgery (低侵襲手術), osteoid osteoma (類骨骨腫), radiofrequency ablation (ラジオ波焼灼術), alcohol ablation (アルコール焼灼術)

はじめに

類骨骨腫は nidus とその周囲の反応性骨硬化病変で構成される有痛性の良性骨腫瘍であり、10-20 歳代に好発する。従来、病巣を含む周辺の骨硬化部位を広く切除する方法が広く行われてきたが、近年はラジオ波焼灼術 (RFA) を用いた低侵襲治療が導入されつつある²⁾³⁾。さらに RFA と併用してアルコール焼灼術

(AA) を用いた治療も散見される¹⁾。今回当院で CT ガイド下 RFA および AA を併用した類骨骨腫を 2 例経験したので報告する。

RFA および AA 手技

血管造影室で全身麻酔下に放射線科医と整形外科医が共同で手技を行った。CT ガイド下に 2.0mm K-wire で nidus まで drilling した後、13G Ostycut

* 鳥取大学整形外科 Department of Orthopedic Surgery, Tottori University, Tottori, Japan

図1 症例2. 16歳女性. 右大腿骨骨幹部発生 of 類骨骨腫
a. 単純X線 b. RFA施行時単純CT

(Angiomed, Berlin) を nidus に刺入し、組織を採取した。次に tip 先端が 1 cm の Cool-tip 針を nidus に挿入し、90 度 5 分で焼灼した。最後に無水エタノール 1 ml を生検針を通して注入し、手技を終了した。

症 例

症例 1: 17 歳、男性。約 9 カ月前に誘引なく左大腿部痛が出現した。前医を受診し、単純 X 線、CT、MRI を撮影したところ、左大腿骨骨幹部に nidus とその周囲の骨硬化像を認め、類骨骨腫と診断された。治療目的に当科に紹介となった。CT ガイド下に RFA および AA を行い、術後翌日には visual analogue scale (VAS) が術前の 80 点から 10 点に改善、術後 1 カ月で疼痛は完全に消失した。入院期間は 7 日であり、周術期合併症はなく、術後 7 カ月の時点で再発はない。採取した組織は不十分で変性が加わり、病理診断は困難であった。

症例 2: 16 歳、女性。

1 年前に右大腿部痛が出現し、前医を受診した。右大腿骨骨幹部類骨骨腫の診断にて切除術を受けたが右大腿部痛が再燃した。単純 X 線上、再度 nidus が確認されたため、低侵襲治療目的に当科紹介となった

(図 1 a, b)。RFA および AA を行い、VAS は術前の 60 点から術翌日には 10 点に改善、術後 1 カ月で疼痛は完全に消失した。入院期間は 8 日で、周術期合併症はなく、術後 1 年 3 カ月の時点で再発はない。採取組織は変性が強く、病理診断は困難であった。

考 察

従来類骨骨腫の治療では病巣を含む反応性骨硬化病変を広く切除する必要があったため、手術侵襲が大きく、入院日数や患肢の術後免荷期間も長くなる傾向があった。その後イメージ透視下に経皮的に nidus を drilling して切除する方法が報告され、さらに近年では RFA および AA を併用した手技が取り入れられるようになった¹⁾³⁾⁶⁾。

RFA は腫瘍内に挿入された tip が 460kHz の高周波によるイオンの振動で誘電加熱し、組織を熱凝固させる治療方法である。温熱効果は組織の電気伝導特性に依存しており、60 度以上の温度では組織内蛋白の凝固壊死が生じ、100 度以上の温度では組織は炭化、蒸発する。各臓器の治療至適温度は 60-100 度で 5-10 分に設定されることが多い⁴⁾。

類骨骨腫に対しては 1992 年に Rosenthal らが最初

に報告して以来、広く行われてきており⁵⁾、初発病巣に対する成功率は90%に達し、周術期合併症もほとんどないものが多い。一方、再発病巣に対する成功率は60-100%とばらつきがみられる²⁾³⁾⁶⁾。こうした理由でさらに成功率を上昇させる手段としてAAの有用性が報告されており、その成功率は96.3%に達する¹⁾。

Nidusは骨性構造体ではなく、神経束や血管などの軟部組織が豊富な構造体である。RFAによる組織の壊死範囲はAA単独と比較して、広範囲に及ぶが、組織のインピーダンスに依存する。Nidusのような他の軟部組織と比べてインピーダンスが高く不均一な構造体ではRFA単独では一部が残存する可能性がある。こうした理由から組織の電気伝導特性に関わらず、アルコールの直接注入でnidus内に拡散し、残存組織を壊死させることが期待できる¹⁾。加えてNidusは血管豊富な組織であるため、アルコールの抗血管増生作用や血管塞栓作用が生じる可能性がある。こうした理由で当院ではAAをRFAと併用して用いている。

我々の症例では、2例いずれも病理診断確定には至らなかったが、諸家の報告でもneedle biopsyでの診断確定率は30-50%と低い¹⁾³⁾⁶⁾。しかしCampanacciらの報告²⁾にもあるように、画像所見と臨床症状が解離している症例あるいは画像所見が通常の類骨骨腫とは異なる場合のみに生検が必要であることが多いため、通常は問題にならないと思われる。

ま と め

CTガイド下RFAにAAを併用した類骨骨腫の2例を経験したので報告した。従来の病巣切除と比べ侵襲が低く、治療成功率も高いため、類骨骨腫の治療として有用であると思われる。

参 考 文 献

- 1) Akhlaghpour, S., et al.: Percutaneous osteoid osteoma treatment with combination of radio-frequency and alcohol ablation. Clin. Radiol., 62 : 268-273, 2007.
- 2) Campanacci, M., et al.: Osteoid osteoma direct visual identification and intralesional excision of the nidus with minimal removal of bone. J. Bone Joint Surg. Br., 81 : 814-820, 1999.
- 3) Cantwell, C.P., Obyrne, J., Eustace, S.: Current trends in treatment of osteoid osteoma with an emphasis on radiofrequency ablation. Eur. Radiol., 14 : 607-617, 2004.
- 4) Moser, T., et al.: Image-guided ablation of bone tumor: revue of current techniques. J. Radiol., 89 : 461-470, 2008.
- 5) Rosenthal, D.I., et al.: Ablation of osteoid osteoma with a percutaneously placed electrode. Radiology, 183 : 29-33, 1992.
- 6) Vanderschueren, G.M., et al.: Osteoid osteoma: Factors for increased risk of unsuccessful thermal coagulation. Radiology, 233 : 757-762, 2004.