

## 骨端線を越えて波及した Brodie 骨膿瘍の 2 例

国立病院機構浜田医療センター整形外科

今 嶋 由香理

島根大学整形外科

山 本 宗一郎・蓼 沼 拓・内 尾 祐 司

**要 旨** 骨幹端部から骨端部にかけて波及した Brodie 骨膿瘍の 2 例を経験したので報告する。

【症例 1】12 歳，男児．左足関節捻挫後より疼痛が出現し，前医を受診した．単純 X 線像で明らかな異常を認めず，MRI 検査で脛骨遠位部に骨腫瘍を疑われたため当科を紹介受診した．生検を行い，術中の迅速病理診断で Brodie 骨膿瘍と診断し病巣搔爬を行った．術後 3 年の現在，再発および成長障害は認めていない．【症例 2】10 歳，女児．遠足後より左足関節痛を認めたが自然軽快していた．1 か月後，高熱および左足関節痛を認め前医を受診し，精査目的のため当院小児科を紹介受診した．小児科で若年性特発性関節炎(以下，JIA)と診断され，多剤少量併用療法(以下，MAP 療法)を受けたが疼痛が改善しないため MRI を施行され，骨膿瘍を疑う所見を認め当科紹介となった．MRI にて，特徴的な penumbra sign を認め Brodie 骨膿瘍と診断し病巣搔爬を行った．病巣は成長軟骨にも及んでいたが術後 2 年の現在，再発および成長障害は認めていない．【まとめ】成長軟骨を越え骨端まで広がった Brodie 骨膿瘍の 2 例を経験した．いずれも病巣搔爬を行ったが，術後平均 2.5 年で再発および成長障害を認めず経過良好である．

### はじめに

Brodie 骨膿瘍は骨幹端部に好発し，成長軟骨板がバリアーの役割を果たすことから，骨端部へ波及することは少ないとされている<sup>9)</sup>．また骨端部へ波及する場合，骨腫瘍との鑑別が困難となり診断に難渋することも少なくない．

今回我々は，骨端線を越えて骨端部へ波及した Brodie 骨膿瘍の 2 例を経験したので報告する．

### 症 例

**症例 1** : 12 歳，男児．左足関節捻挫後より疼痛が継続するため前医を受診した．MRI 検査にて脛骨遠位部に骨腫瘍を疑われたため当科を紹介受

診した．既往歴に特記すべきことは認めなかった．初診時身体所見は，体温 37.4 度と軽度発熱を認めたが，左足関節に明らかな異常は認めなかった．血液生化学検査では，CRP の軽度上昇を認めるほか，明らかな異常を認めなかった．初診時単純 X 線像(図 1, 2)では，側面像にて脛骨遠位前方に淡い骨透亮像を認めた．MRI(図 3-a～c)では同部に T1 強調像で低信号，T2 強調像で高信号，ガドリニウムで造影される骨端線を越える病巣を認めた．骨腫瘍あるいは Brodie 骨膿瘍を疑い，鑑別目的に生検を施行した．

まず，病巣直上を切開し皮質骨を開窓した．内部には明らかな膿の貯留はなく，肉芽組織を認めた．術中迅速病理診断にて，明らかな悪性所見を

Key words : Brodie's abscess(Brodie 骨膿瘍), growth plate(成長軟骨), penumbra sign(ペナンブラサイン)

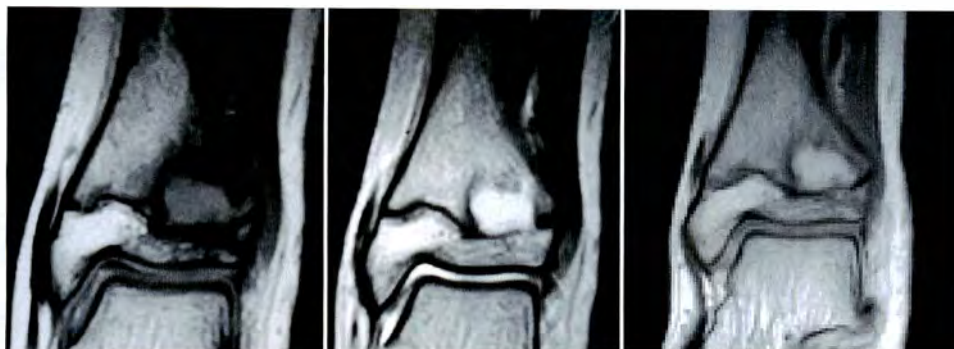
連絡先 : 〒 697-8511 島根県浜田市浅井町 777-12 国立病院機構浜田医療センター整形外科 今嶋由香理  
電話(0855)25-0505

受付日 : 平成 21 年 2 月 12 日

図 1.  
症例 1  
初診時単純 X 線像  
(正面)



図 2.  
症例 1  
初診時単純 X 線像  
(側面像)



a | b | c

図 3. 症例 1

- a : MRI T1 強調像
- b : MRI T2 強調像
- c : MRI Gd 造影. 淡く造影されている.

呈さない慢性炎症像であったため引き続き病巣搔爬を行った。画像所見上、骨端部への波及を認めたが成長軟骨部の明らかな破壊はなく、成長軟骨部は搔爬せず温存し、開窓した皮質骨を還納し手術を終了した。最終病理組織所見は、血管豊富でリンパ球、形質細胞の浸潤を認める肉芽組織で慢性炎症の像を示していた。組織培養所見は陰性であったが、以上より Brodie 骨膿瘍と診断した。術後よりセフェム系抗生剤の経静脈投与を行い、術後 1 週で CRP が陰性化したため抗生剤を経口投与へ変更し術後 6 週まで内服を継続した。術後 3 年の現在、症状の再発および成長障害を認めず経過は良好である。

**症例 2 :** 10 歳、女兒。遠足後より左足関節痛が出現。その 2 週間後から 38 度の発熱および左足関節痛の増強を認めたため前医受診の後、精査目的に当院小児科を紹介受診した。小児科にて JIA

少関節型と診断され MAP 療法開始となったが、症状が改善しないため発症から約 1 か月で当科紹介となった。既往歴に特記すべきことは認めなかった。当科初診時身体所見は、体温 37.6 度、左足関節に腫脹および ROM 制限、脛骨遠位前方に圧痛を認めた。血液生化学検査では明らかな異常は認めなかった。単純 X 線像(図 4, 5)にて、脛骨遠位前方に一部骨硬化を伴う骨透亮像を認め、MRI(図 6-a, b)で同部は T1 強調像で中央の低信号部分を縁取る高信号のリング構造、いわゆる penumbra sign<sup>3)</sup>を呈していた。この特徴的な所見より Brodie 骨膿瘍と診断し手術を施行した。症例 1 と同様の手技で皮質骨を開窓すると内部に膿および肉芽組織で充満しており、これらを可及的に搔爬し洗浄を行った。この際成長軟骨部も一部搔爬を行った。病理組織所見(図 7)は、悪性所見はなくリンパ球、形質細胞主体の慢性炎症性肉



図 4.  
症例 2  
初診時単純 X 線像  
(正面)



図 5.  
症例 2  
初診時単純 X 線像  
(側面)  
胫骨遠位前方に骨透亮像  
を認めた。

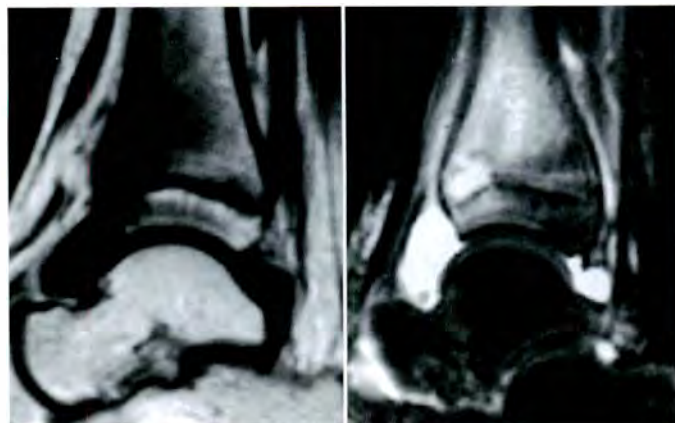


図 6. 症例 2

a : MRI T1 強調像、中央の低輝度領域を囲む  
高輝度なりんぐ構造を認めた。  
b : MRI T2 強調像

a | b



図 7. 症例 2 : 病理組織所見

血管豊富でリンパ球、形質細胞の浸潤を認める。

芽組織であった。また、組織培養より黄色ブドウ球菌を検出した。感受性のあるセフェム系抗生剤の経静脈投与を約 1 週間行い、その後術後 6 週まで抗生剤の経口投与を行った。術後 2 年の現在、症状の再発はなく経過は良好である。

## 考 察

Brodie 骨膿瘍は骨幹端部に好発し<sup>2)</sup>、骨端線がバリアーの役目をするため骨端部に及ぶ症例は少ないと諸家により報告されている<sup>5)6)10)</sup>。そのため骨端部まで浸潤する場合、しばしば骨腫瘍との鑑別が問題になる。腫瘍との鑑別に関して、Grey ら<sup>3)</sup>は亜急性骨髄炎の 75% に MRI T1 強調像で中央の低輝度部分を縁取る高輝度なりんぐ構造 (penumbra sign) を認めたと報告している。また、

McGuinness ら<sup>7)</sup>は筋骨格系の感染において、penumbra sign の特異度は高いとその有用性を報告している。我々の症例 2 においても penumbra sign を認め、診断に有効であった。

治療に関しては、骨腫瘍との鑑別が画像診断では困難な場合が多いため生検を要することが多く、また病巣は硬化した骨組織に取り囲まれており抗生剤が到達しにくいいため、外科的治療を要するとの報告<sup>8)10)</sup>があり、当科では外科的治療を第一選択と考えている。

しかし、Hamdy ら<sup>4)</sup>は抗生剤のみの保存的治療に関して、外科的治療と成績の差を認めなかったと報告している。また Ezra ら<sup>1)</sup>は注意深い画像診断により生検は不要であるとしており近年保存的治療を第一選択とする報告が散見されている。我々の症例 2 では、術前の画像診断で Brodie 骨



膿瘍と診断しており，保存的治療で改善を認めた可能性もあると考えている．今後は，症例に応じて治療法を考慮し選択する必要があると思われる．

## 結 語

1) 骨端線を越えて波及した Brodie 骨膿瘍の 2 例に対し，病巣搔爬術を行い術後平均 2.5 年の経過では，再発および成長傷害を認めず経過良好である．

2) MRI での penumbra sign は，Brodie 骨膿瘍の補助診断として有効であると思われる．

## 文 献

- 1) Ezra E, Cohen N, Segev E et al : Primary Subacute Epiphyseal Osteomyelitis : Role of Conservative Treatment. J Pediatr Orthop 22 : 333-337, 2002.
- 2) Gledhill RB : Subacute osteomyelitis in children. Clin Orthop 96 : 57-69, 1973.
- 3) Grey AC, Davies AM, Mangham DC et al : The 'Penumbra sign' on T1-weighted MR Imaging in Subacute Osteomyelitis : Frequency, Cause and Significance. Clin Radiol 53 : 587-592, 1998.
- 4) Hamdy RC, Lawton L, Carey T et al : J Pediatr Orthop 16 : 220-223, 1996.
- 5) Harris NH, Kirkaldy-Willis WH : Primary subacute pyogenic osteomyelitis. J Bone Joint Surg [Br] 47 : 526-532, 1965.
- 6) King DM, Mayo KM : Subacute hematogenous osteomyelitis. J Bone Joint Surg [Br] 51 : 458-463, 1969.
- 7) McGuinness B, Wilson N, Doyle J : The "penumbra sign" on T1-weighted MRI for differentiating musculoskeletal infection from tumor. Skeletal Radiol 36 : 417-421, 2007.
- 8) Stephens MM, Macauley P : Brodie's Abscess A long-term Review. Clin Orthop 234 : 211-216, 1988.
- 9) 田中康志, 浜西千秋, 田中清介 : 骨端軟骨板を越えて波及した小児亜急性骨髄炎の 2 例. 日小整会誌 5(1) : 5-7, 1995.
- 10) 矢形義近, 長嶋哲夫, 岩瀬方人 : 骨端線を越えた Brodie 骨膿瘍の 1 例. 整・災外 33 : 1441-1444, 1990.

## Abstract

### Brodie's Abscess Extending from the Metaphysis to the Epiphysis : Report of Two Cases

Yukari Imajima, M. D., et al.

Department of Orthopaedic Surgery, National Hospital Organization Hamada Medical Center

We report two cases of Brodie's Abscess that extended from the metaphysis to the epiphysis. The first case is of a 12-year-old boy that presented persistent pain in the left ankle, with no findings on X-ray and normal blood chemistry. MRI suggested a lesion on the left tibia, and a biopsy confirmed Brodie's Abscess. Curettage was performed. At three years later, there is no recurrence and no arrest in growth. The second case is of a 10-year-old girl that presented intermittent pain in the left ankle with high fever. On referral, she was diagnosed with having juvenile idiopathic arthritis and was treated with MAP therapy. However there was no relief from pain, and a subsequent MRI then showed 'penumbra's sign' characteristic of musculoskeletal infection. She was diagnosed as having Brodie's Abscess, and underwent surgery. At two years postoperatively, there is no pain and no fever.