

小児に発症した踵骨骨髓炎の3例

兵庫県立こども病院 整形外科

衣笠真紀・薩摩真一・小林大介
坂田亮介・河本和泉・加藤達雄

要旨 【目的】踵骨骨髓炎は血液学的炎症所見も著明でなく、経過も緩徐であるため診断に苦慮することが多い。小児に発症した踵骨骨髓炎の3例を提示しその特徴を検討する。【症例】症例1は4歳・女児で、25日前から左足底部痛を訴えていたが、前医では診断がつかず受診された。症例2は13歳・男児で、55日前に右踵部痛が出現したが、前医で踵骨骨端症と診断されていた。症例3は1歳・男児で、24日前から左下肢をかばっており、前医で骨端線損傷と診断されていた。全例血液学的な炎症所見は軽度であったが、画像所見から踵骨骨髓炎が疑われた。病巣部の穿刺または搔把を行い、培養検査陽性で化膿性踵骨骨髓炎と確定診断された。また、全例、抗生剤加療を行い骨髄炎は鎮静化され、再燃も認めていない。【結語】踵骨骨髓炎は炎症所見に乏しく、診断には注意を要する。

はじめに

踵骨骨髓炎は血液学的炎症所見も著明でなく、経過も緩徐であるため診断に苦慮することが多い。小児に発症した踵骨骨髓炎の3例を提示しその特徴を検討することで、診断の要点について述べる。

症例提示

症例1 : 4歳, 女児. 25日前から左足底部痛を訴え, 計3か所の病院を受診したが診断はつかず改善しないため, 当院を紹介受診された. 発熱は認めなかったが, 疼痛性跛行を認め, 足部全体における軽度の熱感と腫脹を認めた. 血液検査では赤沈 23 mm/hr, 白血球 9700/mm³, CRP 0.01 mg/dLであった. 単純X線像では左踵骨後部に骨透亮像を認め(図1), CTで一部骨皮質の連続性の破綻を認めた(図2). また, 造影MRIでは病変

に一致して嚢胞像および周囲の浮腫が認められた(図3). 病巣部の穿刺を行ったところ, 血性の液体が認められ, 培養検査にてメチシリン感受性黄色ブドウ球菌(Methicillin-Sensitive Staphylococcus Aureus: 以下, MSSA)が検出された. 2週間抗生剤点滴投与の後, 抗生剤内服に変更した. 感染は鎮静化され再発は認めなかった.

症例2 : 13歳, 男児. 55日前から右踵部痛を認め, 前医では骨端症と診断され足挿板による装具療法で経過観察されていた. 痛みが改善しないため, 当院へ紹介受診された. 発熱は認めず, 右踵に発赤と腫脹を認めた. 血液検査では赤沈 15 mm/hr, 白血球 7000/mm³, CRP 0.01 mg/dLであった. 単純X線像では右踵骨の骨端成長軟骨帯(apophyseal growth plate)をまたぐように骨透亮像を認め(図4), CTでも同部位の溶骨性変化を認めた. 造影MRIでも病巣部が造影された. 病巣搔把のため右踵内側に皮膚切開を加えると, 皮下から暗

Key words : children(小児), calcaneus(踵骨), osteomyelitis(骨髓炎), diagnosis(診断)

連絡先 : 〒 650-0047 兵庫県神戸市中央区港島南町1-6-7 兵庫県立こども病院 整形外科 衣笠真紀 電話(078)945-7300
受付日 : 2019年1月28日



図1. 症例1の単純X線像(当院初診時, 発症後25日) 踵骨後部に骨透亮像を認める



図2. 症例1のCT(初診時) 一部骨皮質の連続性の破綻を認める



図3. 症例1の造影MRI像(T2強調像) 病変に一致する嚢胞像と周囲の浮腫を認める

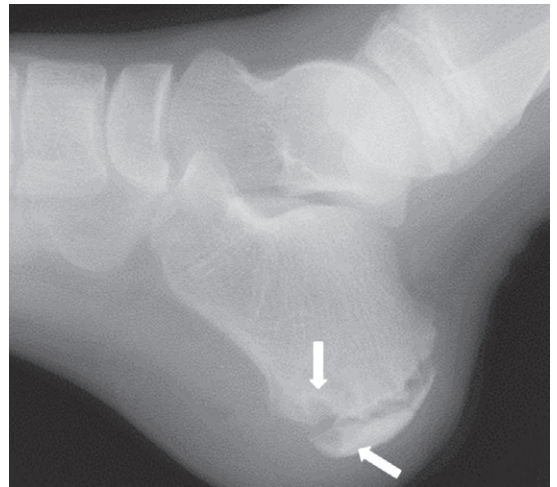


図4. 症例2の単純X線像(当院初診時, 発症後55日) 踵骨の骨端成長軟骨帯をまたぐように骨透亮像を認める

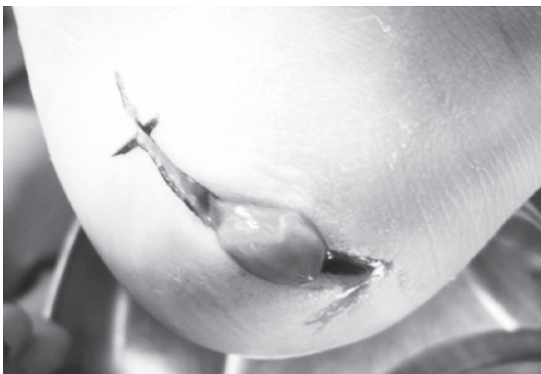


図5. 症例2の術中写真 皮切を加えるとすぐに皮下から暗赤色のゼリー状の内容物が露出した

赤色のゼリー状の内容物が露出した(図5). 骨皮質は欠損し, 踵骨の内底側にまで続いており, これを搔把し培養検査に提出した(図6). その結果, メチシリン耐性黄色ブドウ球菌(Methicillin-Re-

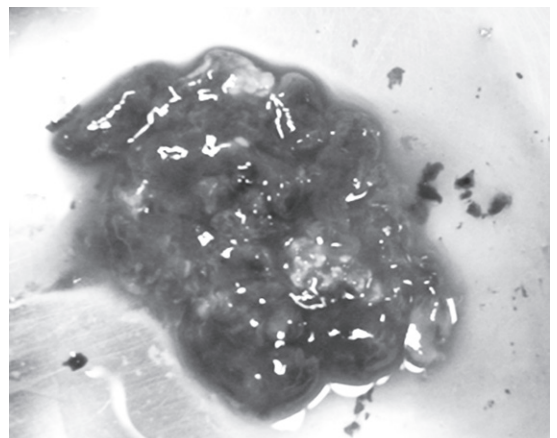


図6. 症例2の搔把した内容物 一部膿瘍とみられる黄白色の液体が含まれていた



図7. 症例3の単純X線像(当院初診時, 発症後24日) 踵骨後部に骨透亮像を認める

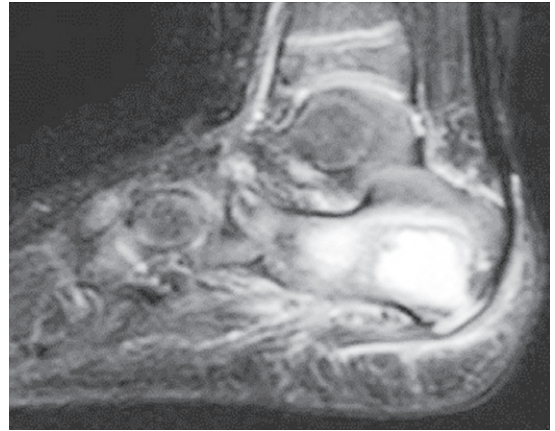


図8. 症例3の造影MRI(T2強調像) 踵骨後方に, 貯留液を伴う嚢胞性の病変を認める



図9. 症例3の病変部から採取された穿刺液 やや粘稠な血性の貯留液である

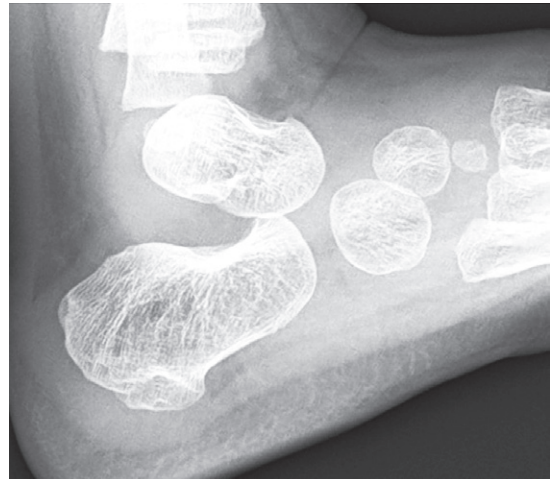


図10. 症例3 術後9か月の単純X線像 踵骨の骨透亮像は完全に消失している

sistant *Staphylococcus Aureus*)が検出された。 抗生剤加療を行い, 再燃なく治癒した。

症例3: 1歳, 男児。24日前から左下肢をかばうようになり, 前医で骨端線損傷と診断されギプス加療が行われていた。その後改善せず, 左踵の熱感も認めため, 当院へ紹介受診された。単純X線像では左踵骨の骨端成長軟骨帯の近位部に骨融解像を認めた(図7)。CTでも骨皮質の破綻と骨吸収像を認め, MRIでもT1強調像低信号, T2強調像高信号で貯留液を伴う嚢胞性の病変を認めた(図8)。血液検査では赤沈11 mm/hr, 白血球 $17300/\text{mm}^3$, CRP0.09 mg/dLであったが発熱は認めなかった。エコーガイド下に穿刺を行ったところ, やや粘稠な血性の貯留液6 mLが採取

されこれを培養検査に提出した(図9)。その結果, MSSAが検出された。安静の上, 抗生剤加療を行い, 感染は鎮静化され単純X線像で骨透亮像も消失した(図10)。

考 察

踵骨骨髓炎の好発年齢は成人よりも小児であり, その病因は成人と小児で異なる。成人例では糖尿病や二分脊椎患者の足部の潰瘍や褥瘡, 外傷による開放創からの直接感染が多いが, 小児では多くが血行性感染である⁵⁾。

踵骨骨髓炎の好発部位は隆起部後端であるが, それは長管骨骨髓炎の発症様式から類推すると理

解しやすい。小児の長管骨の血行性骨髓炎は、多くが一次感染巣から血行性に運ばれた菌が血流の停滞する骨幹端で初発する。同様に、踵骨では apophyseal growth plate で血流が停滞することで踵骨後方が好発部位となる。一方、長管骨の骨髓炎よりも炎症所見や症状に乏しい理由は、長管骨に比べ踵骨は骨皮質が薄く、骨髓内膿瘍が容易に軟部組織に波及し骨髓内圧が高くないことに起因する⁵⁾。

実際に、発熱を認めることは少なく、38℃以上の発熱を認めたのは22%との報告も見られる。血液検査においても、赤沈は30 mm/hrを超えず、白血球数も11000/mm³以上であった症例も38%にとどまったと報告されている¹⁾。症状としては、跛行(82%)や腫脹(61%)が見られるほか¹⁾、“heel up sign”が挙げられる⁶⁾。これは、痛みを避けるために就寝時も足を組む格好のまま、患肢を拳上して仰臥位で眠る姿勢をとることであり、診断に有用である。

起炎菌はMSSAが最多であるが、血液培養検査では27~50%の検出率である¹⁾³⁾。本報告では、幸い3例とも、穿刺液や病巣搔把時の検体から起炎菌が検出された。画像検査は、単純X線像には発症後1週以内は変化を認めず、その後も14~71.4%の検出率との報告があり、診断が遅れる原因の一つとなっている。一方MRI検査は、検出率は88~100%とされており、早期診断に極めて有用である³⁾。

治療は抗生剤投与による保存療法が原則であり、感染が鎮静化するまで十分な量と期間、投与する必要がある。ただし、投与期間は報告により10日から5週間と幅があり、これは臨床症状な

どを考慮して症例ごとに決める必要がある³⁾。

手術適応の考え方もさまざまではあるが、症状が改善しない場合や病変がapophysisまで波及しているときに手術が検討される場合が多い⁷⁾。

比較的早期に診断し治療を開始すれば、後遺症は残さないことが多い。一方で、診断が遅れると早期に成長軟骨線が閉鎖し成長障害を起こすこともあるため²⁾⁴⁾、十分な経過観察が必要である。

結 語

小児の踵骨骨髓炎は診断に難渋することがあり、注意を要する。

文献

- 1) Leigh W, Crawford H, Street M et al : Pediatric calcaneal osteomyelitis. J Pediatr Orthop **30** : 888-892, 2010.
- 2) Mallia AJ, Ashwood N, Arealis G et al : Delayed recognition of pediatric calcaneal osteomyelitis: a case report. J Med Case Rep **9** : 185, 2015.
- 3) Mooney ML, Haidet K, Liu J et al : Hematogenous calcaneal osteomyelitis in children. A systematic review of the literature. Foot Ankle Spec **10** : 63-68, 2017.
- 4) Rasool MN, : Hematogenous osteomyelitis of the calcaneus in children. J Pediatr Orthop **21** : 738-743, 2001.
- 5) 薩摩真一：踵骨骨髓炎. 最新整形外科学大系 18 巻, 中山書店, 東京, 309-312, 2007
- 6) Wang EH, Simpson S, Bennet GC : Osteomyelitis of the calcaneum. J Bone Joint Surg Br **74**(6) : 906-909, 1992
- 7) 渡邊英明, 吉川一郎, 雨宮昌栄ほか：小児の血行性踵骨骨髓炎の2例. 日小整会誌 **18** : 143-146, 2009.