治療に難渋した小児肘化膿性関節炎の1例

大山哲寛* 池田天史* 宮崎真一* 土田 徹*
川添泰弘* 武藤和彦* 舩田哲朗* 白石大偉輔*

A Case of Difficult-to-Treat Septic Arthritis of the Elbow in Childhood

Tetsuhiro Oyama*, Takashi Ikeda*, Shinichi Miyazaki*, Toru Tsuchida*,
Yasuhiro Kawazoe*, Kazuhiko Mutou*, Tetsurou Masuda*,
and Daisuke Shiraishi*

初期治療で感染を鎮圧し得ず、治療に難渋した症例を経験したので報告する。症例は10歳男児。術前のMRIで骨幹端部に骨髓炎の所見を認めなかったが、関節液貯留と上腕骨小頭側骨端線内に輝度変化部位を認めた。受診同日緊急手術施行した。滑膜炎は軽度で可及的に滑膜切除施行。術前MRIで骨端線内の輝度変化のある部位は同定できず、未処置とした。術中培養結果は黄色ブドウ球菌であった。術後再MRIで骨端線内の輝度変化部の拡大、骨髓炎の所見を認め、第35病日に関節包切除と上腕骨小頭側骨端線内の腐骨切除によって感染の鎮静化を得た。本症例は発症初期の時点でMRIにて骨端線内の輝度変化を認めており再手術時に骨端線部に腐骨が存在していたことから骨端線部が感染源と考えられた。骨髓炎型の化膿性関節炎の場合、初期治療は通常の滑膜切除、洗浄では不十分となる可能性があると考えられた。

We encountered a difficult-to-treat case of septic arthritis in which initial treatment failed to control infection. A 10-year-old boy developed fever and pain in the right elbow. An MRI scan during the initial examination revealed retention of synovial fluid in the right elbow and sites with changes in signal intensity on the distal humeral epiphyseal plate. On the same day the patient was seen, emergency surgery was performed. Sites on the epiphyseal plate with changes in signal intensity as indicated by the preoperative MRI could not be identified, so these sites were left untreated. A subsequent postoperative MRI scan revealed enlargement of the sites with changes in signal intensity on the epiphyseal plate. Infection subsided as a result of subsequent surgery in the form of capsulotomy and sequestrectomy on the epiphyseal plate. Subsequent surgery revealed the presence of sequestra at the epiphysis, so the epiphysis is believed to be the source of infection. Surgical treatment in the form of usual synovectomy and irrigation failed to resolve the condition when it initially developed, so an approach as extreme as curettage of the epiphysis was necessary.

Key words : septic arthritis (化膿性関節炎), epiphyseal plate (骨端線), magnetic resonance imaging (磁気共鳴映像法)

はじめに

小児の化膿性関節炎については早期診断、早期治療によって良好な成績が報告されている。初期治療で感染の鎮静化が得られず、治療に難渋した1症例を経験したので報告する。

症 例

10歳 男児 家族歴 既往歴に特記事項なし。
現病歴 柔道練習後から右肘痛出現し、疼痛の悪化傾向と第2病日から38℃台の発熱を認めたため、翌日近医受診し右肘化膿性関節炎を疑われ当院紹介受診した。

* 熊本労災病院整形外科 Department of Orthopaedic Surgery, Kumamoto Rosai Hospital, Kumamoto, Japan

現症 体温 38℃. 右肘の発赤は明らかでなかったが, 熱感, 腫脹があり他動時痛著明であった. 血液検査所見 白血球数 16800/ μ l CRP 4.36 mg/dl 関節穿刺液はわずかに白濁, 細胞数 39000/ mm^3 (好中球 96%) 糖 86 mg/dl であった.

初診時レントゲンでは Fat pad sign 陽性以外は異常所見を認めなかった (図1).

初診時 MRI では関節液の貯留と上腕骨小頭側の骨端線内に輝度変化を認めた (図2). 経過 右肘化膿性関節炎と診断し同日緊急手術を施行した. やや白濁した関節液を認めたが, 滑膜炎は軽度であった. 可及的に滑膜搔爬, 切除施行後, 十分な洗浄を施行した (図3). 術前の MRI で骨端線内輝度変化部は同定できず未処置とした.

J パックドレーンを留置して閉創した. 初診時より CEZ2g/日開始した. 術前の関節穿刺液と術中組織培養から黄色ブドウ球菌が同定された. 初期治療後速やかに解熱し, 白血球数と CRP は正常化した. 創部は感染が残存したため, 再搔爬, 持続洗浄としたが完全な鎮静化は得られなかった (図4). 第34病日に再度 MRI を施行した. 骨端線内の輝度変化部の拡大を認めた (図5). 第35病日に再々手術を施行した. 内外側よりアプローチして上腕骨小頭側骨端線部の腐骨と周囲の膿瘍を除去し, 著明に肥厚した滑膜を関節包を含めて切除することによって感染を鎮圧できた (図6). 術後8ヶ月の時点で感染の再燃

図1 初診時レントゲン

Fat pad sign 陽性, その他の異常所見認めない.

図3 初回手術時所見

滑膜炎は軽度であった. 術前の MRI で骨端線内輝度変化部位を同定できず, 未処置とした.

図2 初診時 MRI

上腕骨小頭側の骨端線内に輝度変化を認める. (矢印)

a : MRI T2

b, c : MRI STIR

図4 初期治療後経過
感染の完全鎮静化は得られず，再度 MRI を施行した。

図5 再MRI T2
骨端線内輝度変化部位の拡大を認める。(矢印)

なく，疼痛なく可動域正常であるが，上腕骨小頭前面の軟骨欠損を認める（図7）．骨端線の閉鎖は明らかでない．経過観察中である．

考 察

小児における急性化膿性関節炎は急性化膿性骨髓炎と同様血行性感染が最も多い．小児の骨幹端は静脈が洞様構造を形成しており血流が停滞しやすく病原体が

増殖しやすい環境であるため感染症発症の初発部位となる．感染症進展経路については生後18か月以降は骨端線を貫通する血管は閉鎖するため，一般的には生後18か月以降の小児では骨端線は感染進展のバリアとなるといわれている．一方で骨端線がバリアとして機能しなかった症例も報告されている¹⁾．本症例では発症早期のMRIで骨幹端部に明らかな骨髓炎の所見を指摘できないにもかかわらず，発症初期に骨端線内

図6 再々手術時所見

a : 上腕骨小頭側骨端線部の腐骨と周囲の膿瘍 →
 b : 著明に肥厚した滑膜 → 尺骨神経 ⇨

図7 術後8ヶ月

上腕骨小頭側の骨端線閉鎖は明らかではないが、上腕骨小頭前面の軟骨欠損を認める。

に輝度変化を認めている。初回手術時では上腕骨小頭側骨端線部は視診，触診ともに正常で透視でもMRI上の骨端線内の輝度変化部位を同定できず未処置としたが，術後の再MRIで骨端線内の輝度変化部位は拡大しており，再々手術時の腐骨の部位に一致する。よって本症例は骨髓炎型の化膿性関節炎であり，骨端線部に感染源が存在していたと考えられた。滑膜炎型に

比べて骨髓炎型は予後不良となる傾向が報告されている²⁾³⁾。本症例のように本来バリアとなる骨端線部に病変がある場合は初期治療において滑膜切除及び洗浄では感染を鎮圧できない可能性が高いと予測され，初期治療後の早期の再評価が重要となり，骨端線に対し搔爬が必要となることもあり得と考えられた。

ま と め

- 1) 治療に難渋した小児肘化膿性関節炎を経験した.
- 2) 発症早期に MRI で骨端線内に輝度変化を認めていた.
- 3) 骨髓炎型化膿性関節炎の場合感染が遷延化することがあり, 初期治療後の早期の再評価が重要である.

参 考 文 献

- 1) Jäger, H. J., et al. : Das Überschreiten der Wachstumsfuge durch Knochentumoren und Osteomyelitiden im Kindesalter. Radiologe, 35 : 409-413, 1995.
- 2) Morrey, B. F., Bianco, A. J., Rhodes, K. H. : Septic arthritis in children. Orthop. Clin. North Am., 6(4) : 923-934, 1975.
- 3) 下村哲史: 化膿性股関節炎の治療, 整形外科, 55(8) : 942-947, 2004.