

小児肘関節術後の骨端に感染した2症例

中川 玲子 堀木 充 西本 俊介 田野 確郎

関西労災病院整形外科

Epiphyseal Osteomyelitis of the Children's Elbow After Surgical Treatment : A Report of Two Cases

Reiko Nakagawa Mitsuru Horiki Shunsuke Nishimoto Kakurou Denno

Department of Orthopaedic Surgery, Kansai Rosai Hospital

小児肘関節術後に感染をきたした2例の治療後、長期に経過観察しえたので報告する。

症例1：5歳男児。上腕骨外顆骨折の診断で観血的整復固定術を受けるが、術後感染し、3回の病巣搔爬を行い感染を鎮静化した。術後3か月で骨端核に骨吸収像が出現、その後消失した。受傷後10年、疼痛や不安定性を認めず、体育活動にも参加している。

症例2：14歳男児。左橈骨頭頸部骨折に対し経皮ピンニングを施行。術後2週でピン刺入部の発赤腫脹を認め、抜釘し抗生剤にて症状軽減したが、2か月目に再び肘関節腫脹が出現した。術後感染と診断し、病巣搔爬を行い感染は鎮静化した。経過中に橈骨近位骨端に骨吸収像が出現し消失したが、術後2年より再度出現し、受傷後3年の現在、肘関節の疼痛はなく可動域制限も認めず、体育活動にも参加している。

考察：小児肘関節術後に感染をきたした2例を経験した。搔爬術前にMRI検査を施行し感染の範囲を把握し手術をすることは感染を鎮静化するのに有用であった。

【はじめに】

小児肘関節術後に感染が起こった場合、その感染が骨端線に広がると成長障害が出現すると考えられる。今回、小児肘関節骨折術後に感染をきたした2例を治療し、術後長期に経過観察しえた症例を経験したので報告する。

【症 例】

症例1：5歳男児，右上腕骨外顆骨折術後感染。
平成16年，転倒して受傷し右上腕骨外顆骨折と診断され観血的整復固定術を近医で行われた。術後30日ごろより右肘部の発赤・疼痛・腫脹が出現し，術後感染と診断され，術後40日目に病巣搔爬術・抜釘術が施行された。起炎菌は *Enterobacter cloacae* であった。病巣搔爬術後も感染が鎮静化せず術後46日目に2回目の病巣搔爬術が行われた。2度の病巣搔爬と抗生剤点滴加療でも感染が鎮静化しないため当院紹介となった。当院入院時，CRP 2.6mg/dl と高値であり，MRI では T2 強調画像で外顆骨端核内・橈骨頭頸部周囲・内側上顆部に高信号領域を認め，感染は肘全体に及んでいると考えられた。当院にて，3度目となる病巣搔爬を前医での観血的整復術後69日目に施行した。外側からのアプローチに加え，内側アプローチで関節内側～前方に進入し，骨端核内・骨端線周囲・関節内の感染性肉芽の搔爬を行った。術後より持続洗浄を18日間施行し，培養陰性，CRP 陰性化により感染は鎮静化したと判

断した。当院術前の単純X線では上腕骨小頭骨端核に骨吸収像を認め，術後2か月で骨吸収像は拡大し，術後2年で上腕骨小頭は消失した。術後5年では変形した新しい腕橈関節の形成がみられた。術後10年では肘関節に疼痛や不安定性はなく，学校体育活動もできており，最終診察所見は，肘関節可動域：屈曲/伸展；120°/－10°，回内/回外 80°/80°，carrying angle：患側/健側；10°/13°，橈骨頭最大径：患側/健側；23mm/17mm，外観上も上肢長の明らかな左右差は認めなかった（図1）。

症例2：14歳男児，左橈骨頭頸部骨折術後感染。
平成24年，転倒して受傷し左橈骨頭頸部骨折と診断し経皮ピンニングを当院で行った。術後14日目にピン刺入部の発赤が出現し抜釘を施行したが，術後35日頃から発熱と左肘関節腫脹を認めた。術後46日目に血液検査でCRP 3.1mg/dl と上昇を認め，術後感染と診断した。抗生剤点滴加療を3日間行い，腫脹は改善しCRP 1.8 mg/dl と低下，その後抗生剤内服加療を継続した。しかし，術後60日目に再度腫脹が出現し，CRP 2.3mg/dl と上昇していた。MRI では T2 強調画像で橈骨頭骨端核は認められるが，骨端核周囲・骨折部・関節内に高信号領域を認め，感染は橈骨頭を中心に肘関節全体に広がっていると考えられ，病巣搔爬術を施行した。外側アプローチを用いて進入し，骨端核周囲・骨折部・関節内に及ぶ感染性肉芽・滑膜の搔爬を行った。感染性肉芽は橈骨頭骨折部・骨端部周辺に最も強く，内側の滑

Key words : epiphyseal osteomyelitis (骨端骨髓炎), elbow (肘), children (小児)

Address for reprints : Reiko Nakagawa, Department of Orthopaedic Surgery, Kansai Rosai Hospital, 3-1-69 Inabaso, Amagasaki, Hyogo 660-8511 Japan

膜は軽度であったため外側アプローチのみで終了とした。持続洗浄を13日間行い、培養陰性、CRP陰性化により感染は鎮静化したと判断した。起炎菌はMRSEであった。病巣搔爬術直後の単純X線では橈骨頭骨端核に骨吸収像を認め、術後6か月目には骨端核の半分は吸収された。術後1年では橈骨頭の半分は吸収されたままであるが、術後2年、3年と

経過するにつれ橈骨頭の再生がみられた。術後3年、肘関節に疼痛や不安定性はなく、学校体育活動もできており、最終診察時所見は、肘関節可動域：屈曲/伸展；140°/10°，回内/回外；60°/70°，carrying angle：患側/健側；22°/18°，橈骨頭最大径：患側/健側；26mm/21mm，外観上も上肢長の明らかな左右差は認めなかった（図2）。

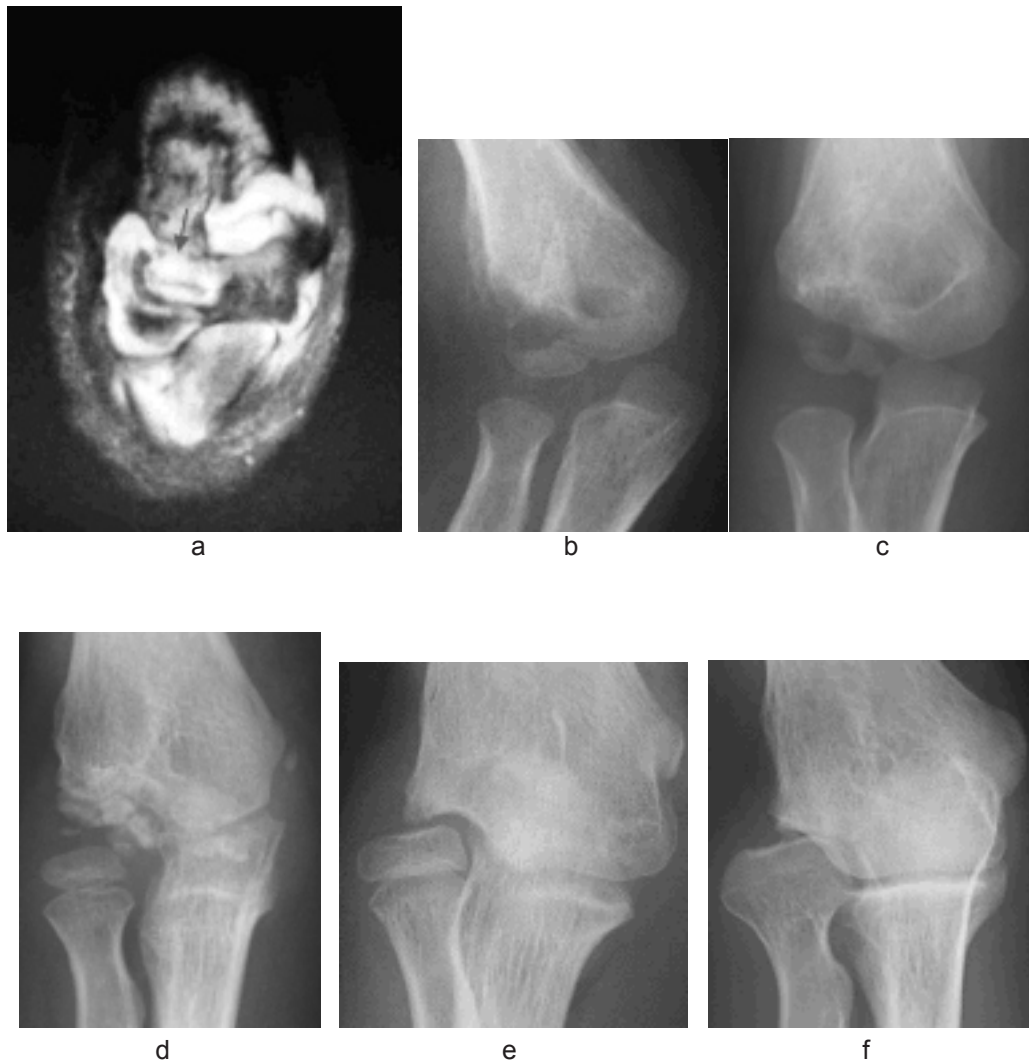


図1

- a. 当院入院時 MRI (T2) 骨端核内 (矢印)・橈骨頸部周囲・関節内に高信号領域がみられる
- b. 当院術直後 外顆骨端核が一部吸収されている
- c. 術後2か月 外顆骨端核の吸収が進行している
- d. 術後2年 外顆骨端核の分節化と橈骨頭の肥大が見られる
- e. 術後5年 橈骨頭肥大が見られる
- f. 術後10年 橈骨頭肥大と尺骨滑車切痕の拡大が見られる

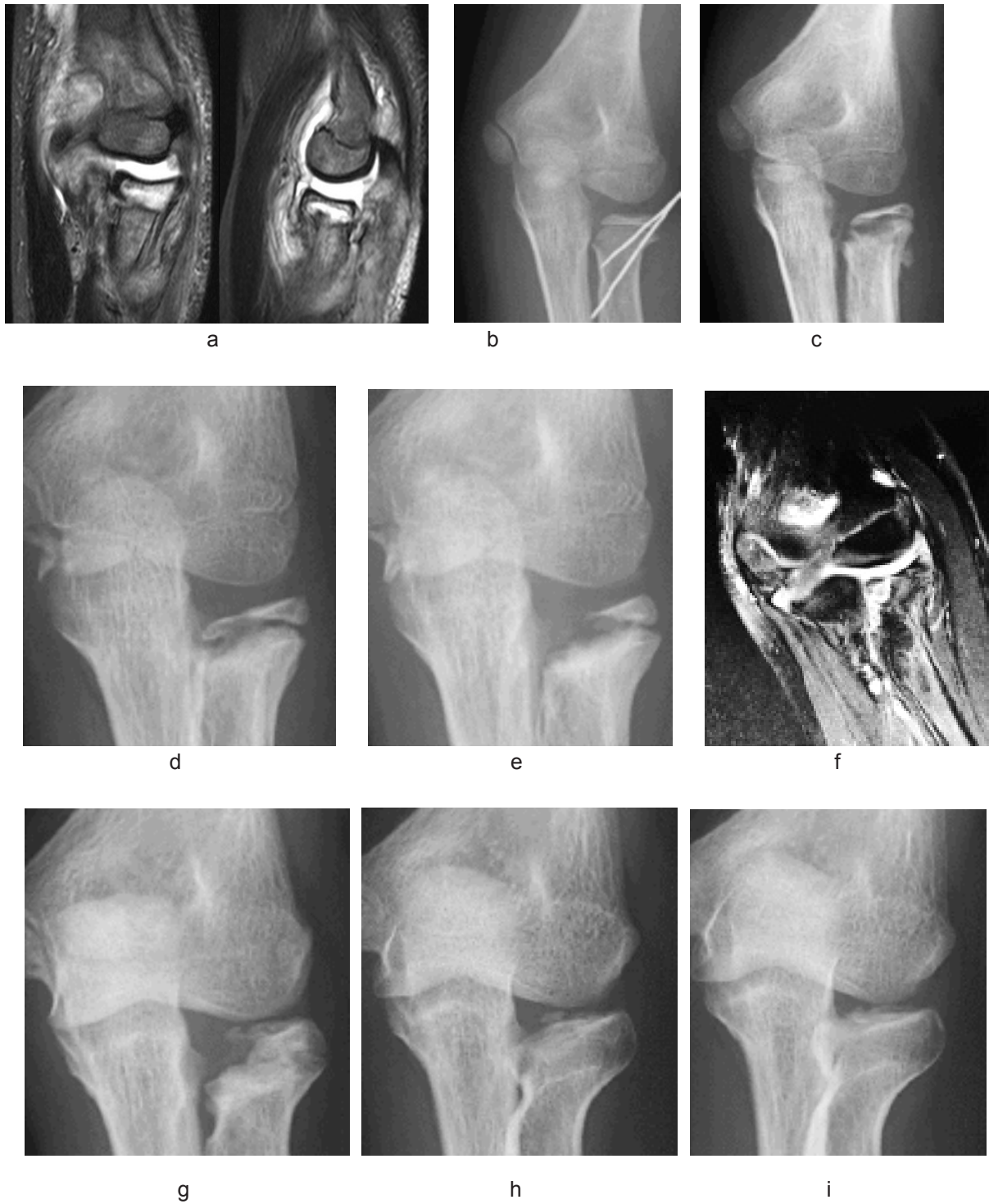


図 2

- a. 感染診断時 MRI 骨端核・骨折部・関節内に高信号領域がみられる
- b. 術直後 橈骨頭頸部骨折を経皮ピンニングで治療した
- c. 術後 2 か月 橈骨頭頸部に骨吸収像を認める
- d. 術後 3 か月
- e. 術後 6 か月 骨吸収が進行している
- f. 術後 6 か月 MRI 骨吸収像が見られるが橈骨頭の軟骨と軟骨下骨は残存
- g. 術後 1 年
- h. 術後 2 年
- i. 術後 3 年 骨端核は一時吸収されたが、経過とともに再生してきた。

【考 察】

成長期の関節に感染がおこると長軸方向への成長障害や関節変形の出現が危惧されるため、小児の骨端線損傷の術後において、感染は最も注意すべき合併症の一つである。感染後の成長障害、関節変形は、感染によって成長軟骨帯がどの程度破壊されたか、また、関節軟骨や、骨端部を栄養する血管の破壊の程度に依存すると言われている¹⁾。今回の例では症例1は感染の鎮静化までに複数回の手術を必要としており、この間に成長軟骨帯や栄養血管などが破壊され上腕骨小頭が消失したと考えられた。一方、症例2は、1回の手術で感染を鎮静化でき、成長軟骨帯や栄養血管の破壊は最小限に抑えられた。したがって、橈骨頭の変形は認めるものの消失することなく治癒したと考えられた。症例1, 2のように掻爬術前にMRI検査を施行し、感染の範囲を把握してから手術を行うことが大切で、術前のMRI検査は有用であった。

小児の場合、ほとんどの化膿性関節炎は血行性感染で、関節内滑膜に直接細菌が到達して発症するか、骨幹端骨髓炎から関節内に波及して発症するかのどちらかである。しかし、今回のような術後感染の場合は、骨折部固定用のKirschner鋼線が刺入されているため、血行性感染に比べ骨端核への感染が進行しやすいことが特徴であり、症例1, 2において、いずれも感染を早期にコントロールできなかったために、骨端部・骨髓への感染の波及がみられた。

脛骨近位や大腿骨遠位の血行性感染では膝関節内外反変形や脚長差が報告されていて、複数回の矯正手術を要している症例もみられる^{2,4)}。今回の症例では長軸方向に成長するのに重要な上腕骨近位、橈骨遠位の骨端線が感染したのではないため上肢長の短縮は認められなかった。また2症例とも上腕骨滑車部が重度の成長障害を起こすことなく経過したため、carrying angleは健側と比して症例1は3度内反、症例2は4度内反と軽度の内反変形を生じたのみであった。

【結 語】

- 小児肘関節骨折術後に感染をきたした2症例を経験した。
- 術前MRI検査は感染の範囲を把握するのに有用であった。
- 2症例とも軽度の肘内反変形を残した。

【文 献】

- 1) Halberstein BM : Bone regeneration in infantile osteomyelitis: report of a case with fourteen-year follow-up. *J Bone Joint Surg Am.*1967; 49 :149-52.
- 2) Song KS, Kim HK : Regeneration of the proximal tibial epiphysis after infantile osteomyelitis. *J Bone Joint Surg Br.* 2005 ; 87 : 979-83.
- 3) Saisu T, Kawashima A, Kamegaya M, et al : Humeral shortening and inferior subluxation as sequelae of septic arthritis of the shoulder in neonates and infants. *J Bone Joint Surg Am.* 2007 ; 89 :1784-93.
- 4) 高村和幸 : 小児期の骨髓炎, 関節炎後の骨成長. *日小整会誌.* 2011 ; 20 : 293-9.