

小児化膿性膝関節炎後の膝の内反変形に対して同側大腿、 下腿骨の矯正骨切り術を行った1例

とちぎリハビリテーションセンター整形外科

青柳 充・神前 智一・石川 義久・川田 英樹

東京慈恵会医科大学整形外科学講座

田邊 登崇・丸毛 啓史

要旨 今回、筆者らは小児化膿性膝関節炎の後遺症としての膝の内反変形に対して、同側の大腿骨および下腿骨の矯正骨切り術を行った1症例を経験した。症例は1歳8か月の女児で、主訴は左膝の内反変形および跛行である。保存的治療での経過で左膝の内反変形が著しいため、手術目的で当科を紹介受診となる。当科での治療として2歳1か月時に左大腿骨の矯正骨切り術を行ったが、術後1年で左膝の内反変形の残存を認める。これに対して、3歳1か月時に下腿の矯正骨切り術を行い左膝の内反変形の改善をみる。左大腿骨の矯正骨切り術後、患肢のFTAは185°、aLDF-Aは94°と改善され、対側に比べてそれぞれ8°、11°の過矯正となった。しかし、術後1年で内反変形が急速に進行し、FTAは204°、aLDF-Aは109°と増加した。大腿骨内顆の骨端線が消失していることから、術後にある程度の矯正角の減少は予想されたが、結果的には矯正不足であった。

今回、筆者らは小児化膿性膝関節炎の後遺症としての膝の内反変形に対して、同側の大腿骨および下腿骨の矯正骨切り術を行った1症例を経験したので、若干の文献的考察を加えて報告する。

症例

患者：1歳8か月、女児

主訴：左膝の内反変形、跛行

既往歴：生下時の胎便吸引症候群と新生児仮死

妊娠歴：特記すべきことはない。

現病歴：在胎41週、3,028gで出生、Apgar scoreで1分後6点、5分後で7点であった。生後12日目に熱発し、MRSA敗血症と診断された。生後19日目に両側化膿性股関節炎に対して、生後22日目には左化膿性膝関節炎に対してそれぞれ

に切開排膿が行われた。生後36日目の左膝単純X線像で大腿骨・胫骨に骨融解像を認めたため、同日、左膝関節を洗浄し、同時に大腿骨、胫骨に骨窓を作製して病巣搔爬と持続洗浄療法が施行された。その後の経過で左膝の内反変形が増強したため、当院を紹介され受診となった。

初診時現症：左膝の内反変形と中等度の跛行を認め、左膝の関節可動域は30~90°であった(図1)。

画像所見：単純X線像において、左大腿骨の内顆に辺縁明瞭な骨皮質の欠損がみられ、左胫骨の骨端線も不整像を呈していた。また、右大腿骨頭はほぼ消失し、FTAは右193°、左228°、anatomical lateral distal femoral angle(以下、aLDF-A)は右105°、左135°であり、左大腿骨遠位部での内反変形を認めた(図2)。

Key words : septic arthritis(化膿性関節炎), knee(膝), osteotomy(骨切り), deformity(変形)

連絡先 : 〒320-0065 栃木県宇都宮市駒生町3337-1 とちぎリハビリテーションセンター整形外科 青柳 充
電話(028)623-6101

受付日 : 平成20年2月7日



両下肢前面 両下肢後面
 図 1. 初診時写真(1歳8か月時)
 左下肢は大きく内反している。



	右	左
FTA	193°	228°
aLDFA	105°	135°
MDA	1°	0°
両下肢全長		

図 2. 初診時単純 X 線像(1歳8か月時)
 左大腿骨の内顆に骨皮質の欠損がみられた。また、左胫骨の骨端線に不整像があり、右大腿骨頭はほぼ消失していた。



正面 側面
 図 3. 大腿骨切り術直後
 単純 X 線像
 (2歳1か月時)



	左
FTA	204°
aLDFA	109°

図 4.
 大腿骨切り術後1年時
 単純 X 線像

正面 側面

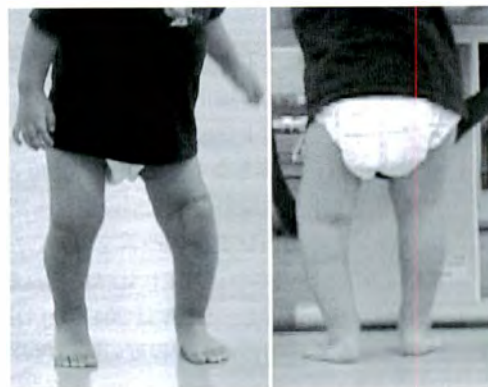


図 5. 大腿骨切り術後写真

治療経過: まず、O脚の進行を抑えるため、左長下肢装具と下肢長の補正のために右足底装具を作製した。しかし、膝の内反変形が増強したため、2歳1か月時に左大腿骨の矯正骨切り術を行った。術直後の FTA は 185°、aLDFA は 94°であった(図3)。しかし、術後1年の FTA は 204°、aLDFA は 109°と correction loss を生じ(図4)、外観的にも膝の内反を認めた(図5)。胫骨の metaphyseal-diaphyseal angle (以下、MDA) は、右下肢に比べて 8°内反であったため、3歳1か月時に、左胫骨の矯正骨切り術を行った。術後4か月後の FTA は 187°、MDA は -10°であり(図6)、外観的にも内反変形は改善した(図7)。3歳10か月時に左下腿プレートの抜去と同時に、右股関節造影を行った。単純 X 線像では右大腿骨頭はほぼ欠

損していたが、関節造影で大腿骨頭とみられる軟骨様の像が確認できた(図8)。

考 察

本症例の今後の問題点としては、①左大腿骨遠位部の内側の骨端線における破壊が高度であることから、成長とともに左大腿骨遠位部の内反が進むことが予想されること、②その結果、再度、下肢の機能軸および下肢長の矯正が必要になってくること、③右の大腿骨頭がほぼ消失しており、将来、股関節に対する何らかの外科的治療が必要であることなどである。

化膿性膝関節炎後に生じた乳幼児の高度内反膝に対する標準化された治療法はなく⁴⁾、術式の選択や手術時期については議論の多いところである。筆者らは、患児の対側膝をほぼ正常側と考え、患側膝の矯正角度を決定した。その結果、術後患



図 6.
下腿骨切り術後 4 か月時
単純 X 線像

	右	左
FTA	169°	187°
aLDFA	85°	109°
MDA	-3°	-10°

(術前は 5°)



図 7. 下腿骨切り術後
4 か月時写真



図 8. 股関節造影時単純 X 線像

肢の FTA は 185°, aLDFA は 94° と改善され、対側に比べてそれぞれ 8°, 11° の過矯正となった。しかし、術後 1 年で内反変形が急速に進行し、FTA は 204°, aLDFA は 109° と増加した。大腿骨内顆の骨端線が消失していることから、術後にある程度の correction loss は予想されたが、結果的には矯正不足であった。こうした、下肢の機能軸・解剖軸の矯正に際し、手術計画をたてる方法として CORA 法^{1).3).5)}がある(図 9)。すなわち、変形治癒は角状変形、回旋変形、軸変位、短縮が組み合わさっているが、CORA 法とは、下肢の機能軸または解剖軸を基準にして変形の中心を求めて矯正角度を決定するものである。今回、筆者らは本症例に対して、aLDFA を健側に合わせるだけで矯正角度を決定したが、今後、患者が年長になって再手術を行う場合には CORA 法を用いることを考慮したい。矯正法としては、すべての変形に対応が可能な Ilizarov 法から、ステーブルを用いた簡便な骨端発育抑制術など^{2).6)}変形の程度に応じて選択される。いずれにしても本症例のような成長期の部分的な骨端線発育障害を伴う変形に対する矯正骨切り術の時期や矯正角度の決定は難しく、数回に及ぶ手術を余儀なくされることを念頭に置いて術式を選択する必要がある。

以上、小児の化膿性膝関節炎による膝の内反変形に対して、矯正骨切り術を行った 1 例を経験したので報告した。

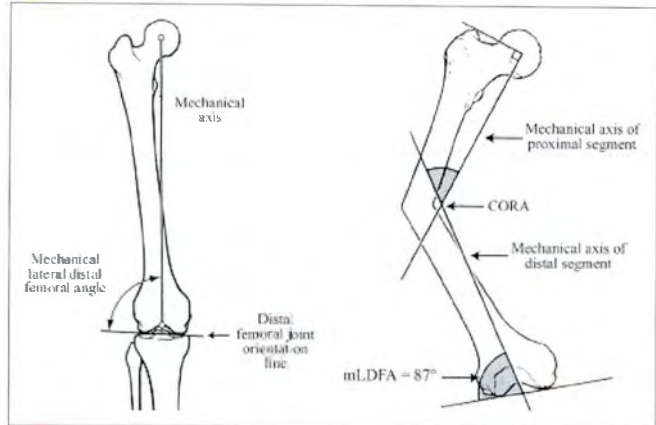


図 9. CORA の求め方

(Gugenheim and Brinker 2003. JBJS)

まとめ

- 1) 小児化膿性膝関節炎により左膝の内反をきたした症例を経験し、大腿骨と下腿骨の矯正骨切り術を行った。
- 2) 本症例は左下肢および右の股関節に対して、将来、処置が必要になってくる可能性がある。

文献

- 1) Gugenheim-Jr JJ, Brinker MR: Bone realignment with use of temporary external fixation for distal femoral valgus and varus deformities. J Bone Joint Surg 85-A: 1229-1237, 2003.
- 2) 石原芳人, 坂本 仁: 骨端発育抑制術(膝・足関節). 新 OS NOW 26: 9-16, 2005.
- 3) 三谷 茂, 赤澤啓史: Ilizarov 法を用いた変形矯正. 新 OS NOW 26: 51-59, 2005.
- 4) 高村和幸: 化膿性膝関節炎およびその後遺症の

治療. MB Orthop 17(3) : 54-59, 2004.
5) 土屋弘行, 渡辺孝治, 富田勝郎: 下肢長管骨変
形治癒に対するイリザロフ創外固定器を用いた
変形矯正. MB Orthop 16 : 73-81, 2003.

6) 吉田行弘, 佐藤雅人, 白井健夫ほか: 片側肥大
症に対する骨端発育抑制術の効果と問題点. 埼
玉小児医療センター医学誌 8 : 12-15, 1991.

Abstract

Varus Deformity in the Lower Limbs Caused by Infantile Septic Arthritis Treated with Osteotomy of the Femur and Tibia

Mitsuru Aoyagi, M. D., et al.

Department of Orthopedic Surgery, Tochigi Rehabilitation Center

We report a case of varus deformity in the lower left extremity caused by infantile suppurative knee joint arthritis involving a girl of 1 year and eight months. Her chief complaint was varus deformity in the left leg with claudication. At first, we used a corrective brace, but marked varus deformity remained, so we performed corrective osteotomy of the femur at 2 years and one month. At one year postoperatively, genu varus was recognized. So we then performed corrective osteotomy of the tibia at 3 years and one month, and we achieved improvement in the varus deformity. As the results of the corrective osteotomy, the FTA of the left leg was improved compared with the other side. On planar X-ray, the distal developmental groove of the femur had disappeared, so the varus deformity of the left leg may worsen in the future. At one year after the femoral corrective osteotomy, the genu varus was rapidly increased. Accordingly, we concluded a sufficient femoral corrective angle had not been adequately achieved.