

# 宮崎整形外科懇話会論文集

第11号 2007

宮崎整形外科懇話会

## 投稿規定

- 1 掲載用原稿として会終了後1ヶ月以内に送付のこと。
- 2 原稿の長さは、400字詰めB5版用紙に横書きとし4枚前後、図・表・写真は合わせて4枚程度とする。
- 3 原稿は、常用漢字、新かなづかいを用い、文中の欧文および図表に関する説明文などはタイプライターまたはワードプロセッサを使用すること。数量を示す文字は、mm, cm, ml, g, mg, °Cなどを使用する。
- 4 引用文献は4個以内とし、原稿の最後に著者名のアルファベット順に並べ次のように記載する。

著者名：表題、誌名（単行書の場合は、版、編者、発行社、発行地）

巻：ページ、発行年

- 5 初校校正は著者が行う。

- 6 原稿送り先

〒889-1692

宮崎県宮崎郡清武町大字木原5200

宮崎大学医学部整形外科学教室内

宮崎整形外科懇話会事務局

☎0985-85-0986 FAX0985-84-2931

## 目 次

### 第51回宮崎整形外科懇話会

- 膝窩動脈瘤の1手術例……………小菌 敬洋ほか…1  
原因不明の単下肢脱力を認めた2例……………栗原 典近ほか…5  
大腿骨転子部骨折手術手技の工夫～第2報～……………塩月 康弘ほか…9  
鏡視下腱板修復術の変遷……………石田 康行ほか…13  
大腿骨頭壊死症の発症誘因とその対策について……………桐谷 力ほか…17

### 第52回宮崎整形外科懇話会

- ALSと診断されたCSMの1症例……………後藤 啓輔ほか…21  
当院における手術後の創部管理について……………川添 浩史ほか…25  
大腿骨転子間骨折に対するTwin Hook CHSの使用経験……………福元 洋一ほか…27  
睡眠剤大量服用後に発症した前腕・下腿コンパートメント症候群の1例  
－横紋筋融解症・Coma Blister合併例－  
……………村上 恵美ほか…31  
《主題：小児整形外科疾患（下肢）》  
長期経過観察しえた骨形成不全患者の1例……………柳園賜一郎ほか…35

# 第51回宮崎整形外科懇話会

日 時 平成17年12月17日 (土)

会 場 J A ・ A Z Mホール

# 膝窩動脈瘤の1手術例

球磨郡公立多良木病院 整形外科 小菌 敬洋 浪平 辰州 市原 久史

## はじめに

膝窩動脈瘤は欧米に比べ、本邦では比較的まれな疾患である。今回我々は膝窩部軟部腫瘍が神経、血管の圧迫症状を呈したため切除手術を施行し、直視下にて膝窩動脈瘤と確認できた1例を経験したので報告する。

## 症 例

症例：83歳 男性

主訴：右膝窩部腫瘍

現病歴：H15年3月頃より誘因なく右膝窩部の腫瘍に気付く。歩行時の右下腿痛およびしびれ感が増悪するため当科受診。精査、加療目的で入院となった。既往歴：H2年より高血圧、不整脈、H8年より脳梗塞のため内服中（ticlopidine 200ng 2x, lisinopril 10mg 1x）。右膝部周囲に外傷および感染症の既往歴はない。

入院時現症：右膝窩部に弾性硬の腫瘍を触知する。直径約8cmで拍動は触知しない。

単純X線：腫瘍陰影と石灰化を認める（図1）。

MRI：7×6×4cm大のT1、T2ともに高信号、低信号が複雑に混在した境界比較的明瞭なmass像であった。またGadoliniumにてmassの辺縁に強くエンハンスされる管状構造が見られ、一部囊状に拡張しているような所見であった。しかしその周囲はほとんどエンハンスされていなかった（図2）。

大腿動脈造影：動脈瘤に典型的な囊状あるいは紡錘状陰影はみられなかった。末梢は前および後脛骨動脈ともによく開存していた（図3）。

以上の所見から何らかの軟部腫瘍、壊死組織、血

腫、そして動脈瘤を疑い、少なくとも悪性所見は認められないとして腫瘍切除術に踏切った。



図1 初診時X線。  
腫瘍陰影と石灰化像を認める。

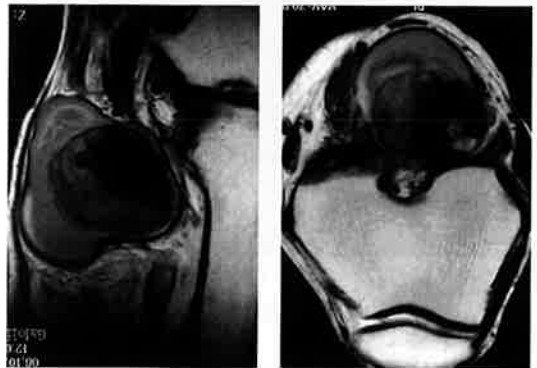


図2 MRI (Gd)  
エンハンスされる管状構造の存在。ただしその周囲はほとんどエンハンスされない。



図3 大腿動脈造影  
紡錘状陰影なし。前、後脛骨動脈開存良好。



動脈瘤の露出



人工血管措置

図4 術中所見

術中所見：腫瘤を露出させると中枢側の膝窩動脈から血液が流入し、末梢側へ流出する動脈瘤で、それが神経を圧迫していたため瘤切除した。血行再建に

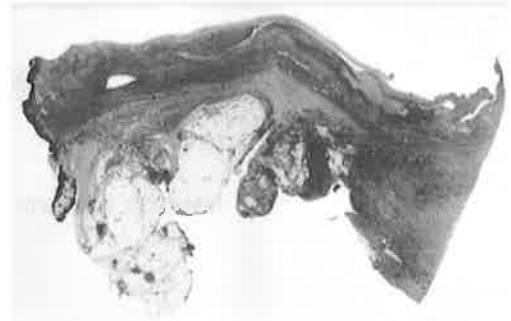


図5 病理組織所見  
かろうじて残る3層構造とatheroma変性、コレステリン結晶沈着。

際して端々縫合は無理であったので約5cmを人工血管で置換した(図4)。

病理組織学的所見：動脈瘤壁は正常な動脈壁構造をほとんど消失しており硝子化した結合組織で構成され、壁内にはatheroma変性、コレステリン結晶の沈着が見られた(図5)。

術後造影所見：移植血管はよく開存し、下腿動脈もよく造影されていた。手術後約2年の現在、疼痛も軽減し患者の状態は良好である。

#### 考 察

一般に動脈瘤や仮性動脈瘤を疑うような症例では血管造影が診断に有用であるが本症例においては典型的ではなかった。膝窩部の動脈性拍動も触知せず外傷や感染症等の既往歴もなく診断に苦慮し、血管造影、MRI所見等をもとに循環器科外科医に診断について意見を求めたが積極的な動脈瘤の診断は困難とのことで、軟部腫瘍として整形外科で扱うこととなった。唯一、MRIの所見が動脈瘤を鑑別診断に加えないといけないことを示すものであったがretrospectiveに考えると動脈瘤内は乱流により一様なflow voidは得られず、不均一な信号強度を示すが、血栓閉塞あるいは血栓器質化した動脈瘤では描出されないと考えられた。

末梢性動脈瘤は大腿動脈に次いで膝窩動脈に好発し、病因としては欧米では動脈硬化性が、本邦では感染症が多いとされている<sup>2)</sup>。本症例では臨床的にベーチェット、梅毒性血管炎、Marfan症候群などは否定的で切除標本の壁細菌培養でも陰性であった。

膝窩動脈瘤は破裂や動脈血栓を合併する場合もあ

るため、発見され次第、積極的な血行再建が必要であるとの報告が<sup>1)</sup>多かったため今回直視下に確認した時点で当院外科の協力を仰いで血行再建を行い、順調な経過を得ている。

本症の場合、整形外科に初診される可能性も高く、認識を高めておかなければならないと考えられる。

#### ま と め

- ① 膝窩動脈瘤の手術症例を経験した。
- ② 非拍動性の腫瘍で画像診断上、動脈瘤に典型的な所見でなく手術にて直視下に確認された。
- ③ 動脈瘤を切除し人工血管による再建を行い、症状の改善が得られた。
- ④ 本疾患は初診時整形外科に罹る可能性も高く認識を高めておくべきである。

#### 参 考 文 献

- 1) 前川功二ほか. 急性下肢動脈閉塞を呈した質化動脈瘤の1例. 外科43:1091-1093, 1981.
- 2) 新野成隆ほか. 4. 動脈瘤. 四肢動脈疾患の全て. ヘルス出版:141-145, 1994.

## 原因不明の単下肢脱力を認めた2例

県立延岡病院 整形外科 栗原 典近 木屋 博昭 藤本 徹 西里 徳重  
大宮 博史 山田 正寿 崎濱 智美

### はじめに

下肢麻痺を急激に発症する病態は原因として末梢神経性、神経根性、脊髄性の整形外科疾患に加え、心因性などの他科の病変があり、鑑別を要する(表1)。今回われわれは心因性転換性傷害が原因と考えられる2症例を経験したので若干の文献的考察を加え報告する。

### 症例1 16歳女性

主訴：右下肢脱力

現病歴：平成15年11月13日誘因なく右下肢の脱力を自覚。神経内科受診され神経伝導速度検査、髄液検査、頭部、胸腰椎MRI行っても明らかな異常はなかった。PSL40mg投与されるも改善なく、整形外科転科となった。

既往歴、家族歴：特記すべきことなし。

入院時身体所見：右下肢のMMT3程度の筋力低下、右大腿部の違和感があったが、その他に神経学的所見はなかった。

表1 下肢麻痺の原因

末梢神経性～腓骨神経麻痺、梨状筋症候群
神経根性～椎間板ヘルニア、腰部脊柱管狭窄症
馬尾性～脊髄血管病変、脊髄腫瘍、脊髄炎
胸椎椎間板ヘルニア
脳性～多発性硬化症、傍矢状部脳腫瘍、
脳血管病変
神経内科疾患～運動ニューロン疾患
末梢性ニューロパチー
心因性～転換性障害、詐病、心因反応

血液学的検査、髄液検査：異常なし。

画像：頭部MRI、胸椎MRI、異常なし。腰椎MRI、硬膜管および神経根の圧迫なし(図1)。

神経伝導速度検査：軽度の潜時延長と伝導速度の低下のみ。

経過：整形外科に転科し、発症から21日目より次第に筋力改善。33日目に独歩退院した。しかし2日後に再度歩行不能となり、神経内科に入院、安静のみで改善し、現在は通常の生活を送っている。

### 症例2 24歳女性。看護師

主訴：腰痛、左下肢脱力。

現病歴：平成17年4月に入浴介助中腰痛出現し、当院受診。体動困難であったため、安静目的入院となった。

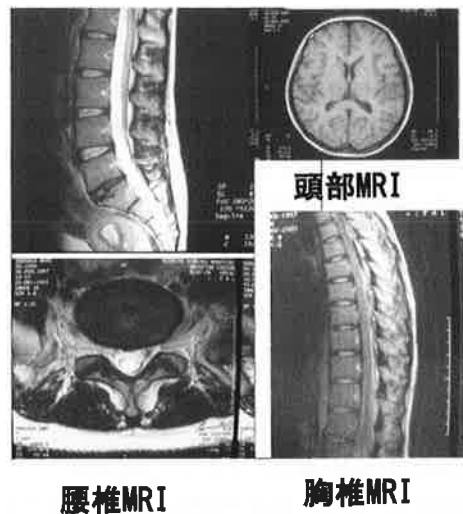
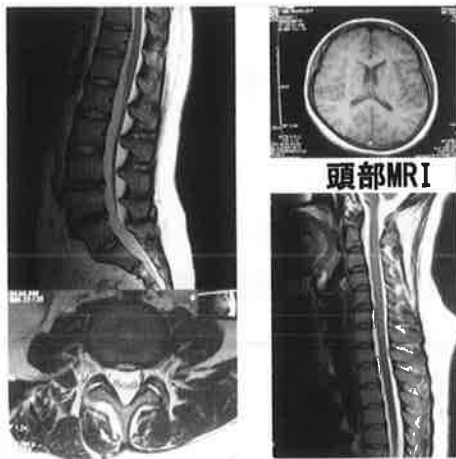


図1 症例1





腰部MRI

頸椎MRI

図2 症例2

既往歴：平成10年epilepsy，平成14年過換気症候群。入院時身体所見：SLR左10°。左下肢の筋力がMMT3程度の筋力低下。しびれのみで知覚は正常であった。左の膝蓋腱反射がやや低下していた。血液学的検査，髄液検査：異常なし。

経過：当日MRI施行し，L4/5，L5/S1の椎間板変性を認めたが，硬膜管や神経根の圧迫はみられなかった。翌日硬膜外ブロック施行したところ，2日後より左下肢の激痛，左下肢筋力MMT0と低下を訴えた。

再度の腰椎MRI施行したが血腫などなく術前と変化なかった(図2)。頸椎胸椎MRI，頭部MRI，神経伝達速度検査行うも明らかな原因は指摘できなかった。

神経内科への転科，大学病院への紹介を説明したところ，検査へのストレスと経済的理由に拒否され，それ以上の原因検索を行わずリハビリを行うこととなった。発症後3ヶ月で家族の希望により近医に転院となった。退院時，筋力は左下肢全般がMMT0であるが筋の萎縮はみられていない。知覚はTh12以下のしびれがあり，下腿以下の知覚の脱失していた。現在も症状の改善はみられていない。

### 考 察

転換性障害は以前はヒステリーと呼ばれていた精神科的疾患である。障害が身体の症状，つまり麻痺や脱力，失声，尿閉などの運動性症状，触覚痛覚の

表2 転換性障害の症状

- |        |                                 |
|--------|---------------------------------|
| ①運動性症状 | 麻痺，部分的脱力<br>協調運動や平衡の障害<br>失声，尿閉 |
| ②感覚性症状 | 触覚や痛覚の消失，視野狭窄<br>難聴，幻覚          |

表3 転換性障害の特徴

本人が意図的に作り出したものでない  
医学的検査で異常がない  
疾病利益 賠償，逃避，依存など  
患者に深刻さがない「満ち足りた無関心」

人格傾向 依存性，反社会性，未熟性，演技性など

性差 女性：男性＝2～5：1

成因 無意識の葛藤，ストレスが加わり発症

治療方針 自然回復することあり

精神科支持療法，行動療法，絶食療法

消失，視野障害，難聴など感覚性症状，痙攣，発作，またはこれらの混合として表現される(表2)。

詐病と違い，本人が意図して作り上げたものでなく，当然医学的検査にて異常は指摘されない。その際，無意識であるが疾病になることによる心理的，経済的利益が伴うことがあるといわれている。また重篤な症状に対して本人の深刻さがなくも特徴である<sup>2)</sup>。

人格的傾向として依存性，反社会性，未熟性，演技性の傾向があり，女性に多い。発症の成因として，無意識の葛藤，対人関係などのストレスが引き金として発症するといわれている(表3)。

自然回復することもあるが，精神科的疾患であることを本人に伝えると症状が悪化，遷延することがあること，さらに症状が軽快しないことを医師の責任に転嫁することがあり，注意を要する<sup>1)</sup>。

今回の2例は，成因として症例1は母親との関係に問題があった。症例2はepilepsyなどの既往，家庭の事情をベースに，就職が契機になった可能性がある。さらに労災が認定されたことも遷延した原因と考えられる。

## ま と め

1. 原因不明の単下肢脱力を認めた2例について報告した。
2. 下肢麻痺の症例は、まず整形外科を受診することが多く、他の器質的病変がなければ転換性障害も鑑別としてあげる必要がある。

## 参 考 文 献

- 1) 池田 健. 心の病気でみられる身体症状「転換性障害」. 今月の治療12(7):90-92, 2004.
- 2) 高橋 秀寿. 対麻痺を発症した転換性障害例. JOURNAL OF CLINICAL REHABILITATION 13(2):182-184, 2004.

# 大腿骨転子部骨折手術手技の工夫～第2報～

高千穂町国民健康保険病院 整形外科 塩月 康弘 増田 寛 勝畷 葉子

## はじめに

大腿骨転子部骨折に対し、ネイルタイプの内固定材は低侵襲で強固な固定性が得られるとして広く使用されている。しかし一見良好な整復位が得られたと思われる症例でも、後にラグスクリューが過剰にスライディングすることがある。こうした合併症を回避するために、我々は整復方法や手術手技について検討を重ねてきた。

過去、第44回懇話会ではネイル挿入で生じる骨幹部の転位、ラグスクリュー挿入で生じる骨頭の回旋、および転子下骨折について各々対処法を紹介した。今回はネイル挿入で生じる近位骨片の外反、側面像での近位骨片前方皮質の落ち込み、外側皮質の骨折を伴う転子部骨折の対処法について述べる。

現在我々は転子部周辺の骨折に対しては、ターゲットデバイスのネイル接続部分をかなり小さな形状に改良したジンマー社、ITSTを第一選択として使用している。これによりネイル挿入で生じる骨幹部の転位はほとんどなくなった。なおネイル遠位

径は10mmから用意されているので、比較的髓腔の狭い症例でも対応可能である。

## 1：ネイル挿入で生じる近位骨片の外反

近位骨片の外反は、ネイルが近位骨片を押すことによって、ちょうど股関節が内転するように転位する。なかには屈曲するように転位する症例も見受けられる。

### 〈手技〉

ネイルを抜去して、同皮切より強弯のケリーをボーンフックとして関節包前面に沿って挿入し、頸部にかける。次に大転子を外側から圧迫して骨折面を圧着した状態で、小転子レベルまでリーミングを行う（図1）。

リーマーを近位骨片に押さえつける方法では骨片がさらに内転して逃げるので、その効果は確実でないと思われる。

## 2：近位骨片前方皮質の落ち込み

正面像でアライメントが良くても、側面像で遠位

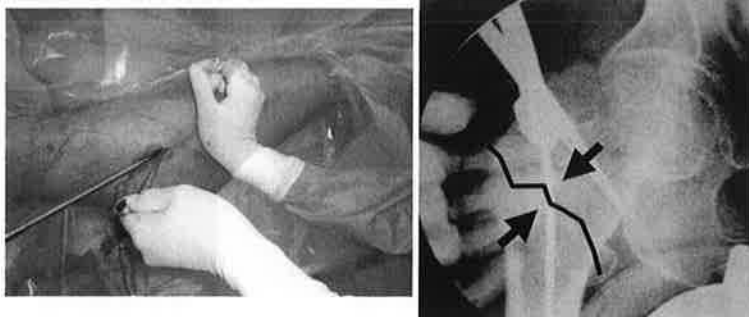


図1

骨片の前方皮質に対して近位骨片の前方皮質が背側に落ちており、なおかつ後内側に骨片を伴う場合、後にラグスクリューは大きくスライディングすることとなる。

〈手技〉

小転子のレベルで、大腿前外側に開けた小皮切からエレバを骨折線まで挿入し、エレバの先端で近位骨片の皮質を持ち上げる。もし頸部の前捻角が不足するようであれば、骨折部位を大腿前方から用手的に圧迫する必要がある。この状態をラグスクリュー用のリーミング終了まで保持しておく。ラグスクリュー挿入後、牽引を解除し引き寄せる（図2）。

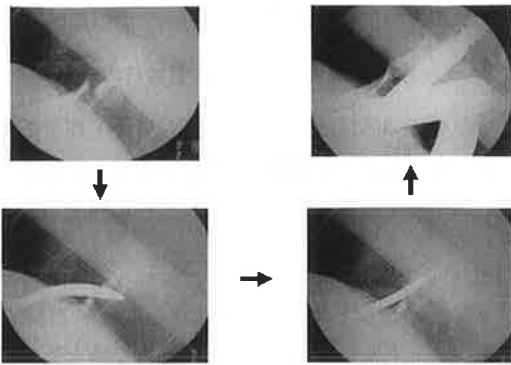


図2

骨片間の重なり合いが大きいためエレバが骨折線に入らない場合は、患肢を外旋、あるいは外旋外転してからエレバを挿入してみる、ネイル挿入の皮切から頸部前面に沿ってケリーを進め、その先端を骨折線に入れて槌子にすることで整復を試みる、大転子先端をリーミングした部位から経骨髄的に整復を試みるなど、色々な方法で整復位が得られるように努力する。

### 3：外側皮質の骨折を伴う転子部骨折

この骨折に対しては overlap 法を取り入れている<sup>1)</sup>。前述のように、エレバを用いて近位骨片を操作する方法で前後方向のoverlapは得られるが、上下方向のoverlapも必要な場合は遠位骨片を操作する。

〈手技〉

牽引手術台に固定した時点で内反や屈曲転位があればマーチ型プッシャーで整復し、ラグスクリュー挿入までは通常の方法で行う。ラグスクリューハンドルで骨頭の回旋を整復した後に、ラグスクリュー挿入用の皮切、あるいはそのやや末梢に開けた小皮切から強弯のケリーをポーンフックとして骨幹部前方にかけ、骨幹部を後外側へ引きながら牽引を緩めて遠位骨片を近位骨片の後外側にスライドさせ、

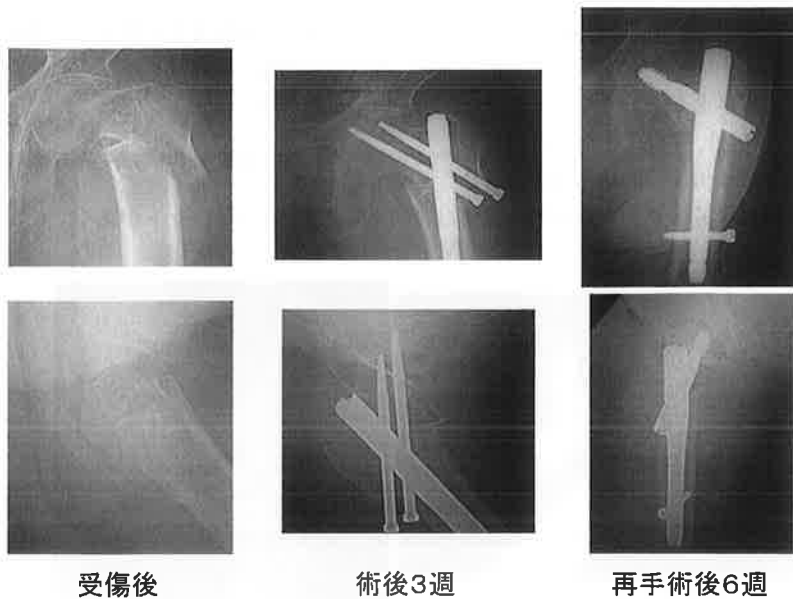


図3

overlapさせる。ラグスクリューと外側皮質が干渉してスライドできない場合は、特注のリーマーで外側皮質を削っている。

## 参考文献

- 1) 那須享二ほか. 高齢者大腿骨転子間骨折の分類と治療. 骨折 13: 230-233, 1991.

## 症 例

症例は91歳女性, 平成15年6月認知症にて近医入院加療中に転倒, 外側皮質の骨折を伴う転子部骨折を受傷した。当時, 回旋予防のため骨頭に2本スクリューを挿入するタイプのネイルを色々試しており, この症例ではリコンストラクションネイルを使用した。術直後のアライメントは一見良好であったが内側の大きなdefectがあり, 次第にslidingし, ついにはpenetrationしてしまった。このため近位骨片をラグスクリュー1本で支えるタイプのネイルに交換し, overlap法を行った。術後6週間でアライメントは保たれている(図3)。

## 考 察

ネイルタイプの内固定材は機械的な強度もそうだが, なにより閉鎖手技で行えることが一番の利点であろう。今回紹介した方法はいずれも大きな展開を要するものではなくシンプルな操作で済むので, その閉鎖性はほとんど損なわれないものと思われる。

転子部骨折の整復のポイントは, medial cortical buttressを再建することであり, これによりラグスクリュー先端, およびネイル先端のストレスを減少させ, 合併症の発生を抑えることが出来ると考えている。今回紹介したoverlap法は, 外側皮質の骨折を伴うような粉碎状の骨折において, medial cortical buttressを再建する有用な方法の一つである。しかし現在までの自験例は5例といまだ少ないので, 今後さらに症例を重ね検討を加えていく予定である。

## ま と め

- 1: ネイル挿入で生じる近位骨片の外反, 近位骨片前方皮質の落ち込み, 外側皮質の骨折を伴う転子部骨折の対処法について述べた。
- 2: 特に不安定性の強い転子部骨折において, medial cortical buttressを再建することが整復のポイントであると考えた。

# 鏡視下腱板修復術の変遷

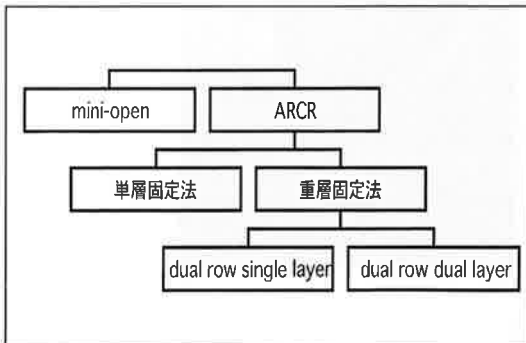
宮崎大学医学部 整形外科 石田 康行 帖佐 悦男 矢野 浩明 山本恵太郎  
河原 勝博 河野 立 甲斐 糸乃  
済生会日向病院 整形外科 酒井 健 海田 博志

## はじめに

近年、鏡視下腱板修復術はオープン法に比べて遜色ない成績が報告されている。我々も第48回本学会において〈腱板広範囲断裂に対する鏡視下腱板修復術の経験〉、第50回〈当科における鏡視下腱板修復術の成績〉にて、良好な成績を報告してきた。その間、手術手技、器械の進歩とともに縫合法にも進歩してきた。現在当科で行っている縫合法について紹介する。

関節鏡を利用した腱板修復術には、mini-open法とすべてを関節鏡で行う鏡視下腱板修復術（ARCR）がある。ARCRには単層固定法と重層固定法があり、重層固定法にはdual row single layer fixationとdual row dual layer fixationがある（表1）。単層固定法は1列のアンカーに結節縫合する方法である。重層固定法には断裂腱板が深層、浅層と2層に分かれている場合、深層を縫合し、浅層を縫合するdual row dual layer fixationと、2層に分かれていない場合medial rowをmattress縫合する

表1 関節鏡を利用した腱板修復術



dual row single layer fixationがある（図1）。

## 症例1

52歳、男性。主訴、左肩挙上困難、平成17年10月転倒し受傷。MRIにて広範囲な腱板断裂をみとめた。若年男性で、今後も力仕事をすることから手術となった（図2）。

手術はdual row dual layerにて行った。腱板は3

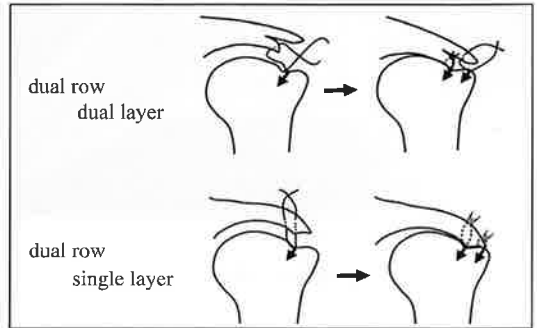
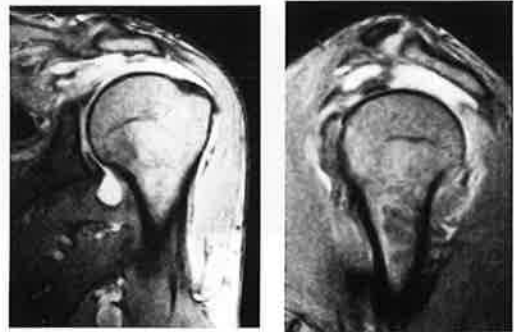


図1



術前MRI (T2-WI)

症例1 図2

× 4 cmの大断裂をみとめ、深層と浅層の2層に分かれていた。鏡視下肩峰下除圧術を行い、断裂腱板の剥離操作後、深層縫合から行い、浅層を縫合した(図3)。

### 症例 2

61歳、女性。主訴、左肩痛。平成17年4月転倒し、左肩腱板断裂受傷。受傷3ヵ月後自力挙上可となったが挙上時痛残存し、受傷6ヵ月後手術を施行した。MRIでは広範囲な断裂像をみとめた(図4)。

手術はdual row single layerにて行った。腱板は3×3 cmの大断裂をみとめたが、深層と浅層がはっきりと分かれていなかった。鏡視下肩峰下除圧術を行い、断裂腱板の剥離操作後、内側のアンカーの糸を断裂腱板内側にmattressにかけ、より外側に

アンカーを入れmattressにかけた糸の外側に糸をかけた。外側より結節縫合し、最後にmattress縫合を行った。(図5)

### 考 察

1987年Ellmanが鏡視下肩峰下除圧術を報告し、mini-open法が普及。1990年代Wolf, SnyderらによってARCRが始められた。本邦でも近年鏡視下法のオープン法に勝るとも劣らない成績が報告されている。

第50回本学会で演者は術後JOA score良好でもMRIで再断裂を疑わせる症例が存在すると報告した<sup>1)</sup>。2003年菅谷らはsingle row法にてJOA score良好でも術後MRIで腱板修復状態が悪い症例が存在すると報告し、よりよい術後腱板修復状態を得るために腱板の接触面積を増やし、より強固に固定す



術後 X-P  
症例 1 図 3



術後 X-P  
症例 2 図 5



術前MRI (T2-WI)

症例 2 図 4

るdual row法を報告した<sup>3)</sup>。そして、2004年にはdual row法はsingle rowに比べて術後MRIでの腱板修復状態が有意に優れていたと報告した<sup>4)</sup>。

バイオメカニカルな研究でも2003年、Waltripは屍体肩を用いた初期固定力の実験でdual row (DR) 法はsingle row (SR) 法、Trans osseus (TOS) 法と比べて優れていると報告し、2004年Meierは縫合法による棘上筋footprintの再現率はTOS 79%, SR 46%, DR 100%と報告した。2005年Meierは180Nで5000回の引き抜き試験をした際、TOSは62±12回、SR法は822±198回で断裂が生じるのに対し、DR法は5000回たっても断裂を生じなかったと報告した<sup>2)</sup>。また、回旋ストレスでの腱板と骨の動きでも、DR法は健常の棘上筋なみの固定力を示した。重層固定法はより強固な解剖学的な固定法である。

鏡視下法のメリットは手術侵襲が少ないことだけではない。オープン法では到達困難であった深部に到達し、直接見ながら処置ができるため、より精密な操作ができることである。手技的には煩雑であるが今後更なる成績の向上、期待できる。我々も更なる研鑽が必要である。

## 結 語

1. 鏡視下腱板修復術の変遷について報告した。
2. 重層固定法はより強固な解剖学的な固定法であり今後更なる成績の向上が期待できる。

## 参 考 文 献

- 1) 石田康行ほか. 当科における鏡視下腱板修復術の成績. 宮崎整形外科懇話会論文集10: 23-25, 2006.
- 2) Meier, S. W. et al. Rotator cuff repair: The effect of double-row fixation on initial repair strength. Presented at the AAOS 22nd annual meeting in Washington DC, 2005.
- 3) 菅谷啓之ほか. 単層固定法における鏡視下腱板修復術の成績-術後1年のMRI所見と手術成績-. 肩関節 27 (2): 233-236, 2003.
- 4) 菅谷啓之ほか. 鏡視下腱板修復における術後MRI所見と臨床成績-単層固定法と重層固定法の比較-. 肩関節 28 (2): 287-290, 2004.



# 大腿骨頭壊死症の発症誘因とその対策について

県立日南病院 整形外科 桐谷 力 松岡 知己 川野 彰裕

今回われわれは大腿骨頭壊死症のうち二次性に発症した10症例を経験したので、その発症誘因と対策について文献的考察を含めて報告する。

## 対 象

当科において平成7年から平成17年にかけて当科において二次性に発症した大腿骨頭壊死症の発症原因の内訳は、外傷後に発症したもの7例、大腿骨頭すべり症後に発症したもの2例、骨髄移植後に発症したもの1例であった。

調査期間中、当科において大腿骨頸部骨折に対し観血的治療を行った症例は73例、うち外傷後大腿骨頭壊死症を来たした症例は7症例（内紹介2例）であった。受傷時平均年齢47歳（32歳～59歳）、受傷後骨頭壊死発生までの期間平均1年（2ヵ月～2年）平均経過観察期間5年3ヵ月（2年1ヵ月～9年3ヵ月）であった。大腿骨頭壊死後5症例に人工骨頭挿入術を施行、2症例は松葉杖による保存的療法を行った。

大腿骨頭すべり症の2症例は発症時平均年齢11.5歳、2例とも近医にて観血的療法を施行された。術後大腿骨頭壊死発生までの期間平均1年6ヵ月であり両例とも当科受診後松葉杖による保存的療法を行った。

再生不良性貧血に合併した症例は、27歳の女性であり当科初診時再生不良性貧血に関しては骨髄移植にて治癒していた。骨髄移植後13年にてType C-2、Stage 3Aの大腿骨頭壊死症を発症し松葉杖による保存的加療を行った。

## 代表的症例

症例① 32歳、女性、大腿骨頸部骨折（Garden IV）後大腿骨頭壊死（図1）。合併症として統合失調症にて内服加療中であった。

弟より暴行をうけ大腿骨頸部骨折（Garden IV）を受傷し、当科にて整復しCHSによる観血的骨接合術を施行した。術後1年6ヵ月骨癒合を認めCHS抜釘した。術後1年10ヵ月の再診時エックス線およびMRIにてType C-2、Stage 3Aの大腿骨頭壊死症と診断し松葉杖歩行を開始、術後4年9ヵ月にて松葉杖歩行にてStage 3Bに進行するも疼痛無く、可動域も良好であった。

症例② 12歳、男性、大腿骨頭すべり症後大腿骨頭壊死（図2）。

風呂場にて転倒し右股関節痛を自覚し前医を受診、大腿骨頭すべり症の診断にて観血的整復および固定術を施行された。術後1年にて股関節痛を自覚し当科受診、エックス線、MRIにてType C-2、Stage 3Bの大腿骨頭壊死を認めた。当科にて抜釘後、外来follow。抜釘後3年3ヵ月経過時当科外来にて体重コントロール指導を行っている。

症例③ 27歳、女性、再生不良性貧血による骨髄移植後、大腿骨頭壊死（図3）。

骨髄移植後13年経過時、股関節痛を自覚し当科受診。当科初診時再生不良性貧血に関しては近医にて骨髄移植にて治癒していた。MRI施行しType C-2のStage 3Aの大腿骨頭壊死症認め、松葉杖歩行にて約7年間外来follow upしている。



図1 32歳 女性 大腿骨頸部骨折後



受傷時: HSA160° PTA15°	当科初診時	術後1年	MRI
受傷時側面	初診時側面	術後1年側面	

図2 12歳 男性 大腿骨頭陥り症



当科初診時	最終調査時	MRI
当科初診時 側面	最終調査時 側面	

図3 27歳 女性骨髄移植後

## 考 察

当科において大腿骨頭壊死症の治療の目的は病期進行の防止と股関節機能の維持回復とし、治療方針は臨床所見、病歴、エックス線、MRI、シンチグラフィを用いて早期に大腿骨頭壊死を診断する。本症の治療に関してはType A, Bにて臨床症状を認める場合に松葉杖歩行、およびエックス線、MRIによる定期的followを行いType Cの際は松葉杖歩行、Stageにより血管柄付き腸骨移植、骨切り術、人工骨頭置換術、THAによる治療を検討する。このなかでも手術的な治療法を考慮する前に松葉杖歩行により保存的に免荷し、その自然経過を見ることも重要な治療方針の一つと考えている。

二次性に大腿骨頭壊死症を来す原因の一つとして外傷性に大腿骨頭壊死症を来す場合があるが、その原因疾患として大腿骨頸部骨折、外傷性股関節脱臼があげられ、受傷時における血管障害、特に大腿骨頭上方の50%を栄養する上被膜動脈の損傷が主な発症原因と考えられている。黒木ら<sup>2)</sup>が述べるように受傷時の血行障害は、一時的血管断裂だけでなく、血腫や、周囲の軟部組織による圧迫、血管の絞扼など、様々な二次的な障害が加わっていると考えられる。これらの障害を除くため、受傷後早期の整復、及び十分な固定性が将来の大腿骨頭壊死症の発生を減少させるため必要であろうと思われた。

小児期におこる二次性の大腿骨頭壊死症を来す

疾患の一つに大腿骨頭すべり症がある。大腿骨頭すべり症の治療の目的は後方すべりの形態異常を必要に応じて解剖学的に矯正することにより、大腿骨頭壊死や軟骨壊死、脚長差の発生を予防することにあるが、この中でも大腿骨頭壊死は大腿骨頭すべり症における重要な合併症で予後に対する影響は大きい。発症時、および術後経過観察時に血管造影にての骨頭栄養血管の損傷の評価およびMRIにての骨頭壊死の発症の有無を確認することは治療法を選択する上で重要な検査にあたる<sup>3)</sup>。この中でも血管造影にて上被膜動脈の損傷の有無を確認することが大腿骨頭壊死発症に大きくかかわる。大腿骨頭すべり症の治療にあたるに際し、徒手整復および手術法の選択に当たっては愛護的な整復および手術操作により上被膜動脈の損傷を回避することが重要であろうと思われた。

骨髄移植後の大腿骨頭壊死の発生に関して厚労省調査研究班の報告<sup>1)</sup>によると、壊死発生率は19%、危険因子として低年齢、拒絶反応、ステロイドパルス療法があげられる。現在、明確な予防手段はなく、定期的にMRIによるスクリーニングを行い、壊死が発生した場合病期に合わせた治療を行うことが必要であろうと思われた。

## 結 語

1. 当科にて経験した二次性的大腿骨頭壊死症10症例を報告し、その原因を考察した。
2. MRIは壊死の範囲と程度を推察でき、壊死のフォローに不可欠な診断装置であると思われる。
3. 手術的治療法を考慮する前に松葉杖歩を行い経時的な変化をみることも治療の選択の一つになると思われた。

## 文 献

- 1) 久保俊一 ほか：特発性大腿骨頭壊死症の治療のガイドライン。
- 2) 黒木武房、高橋定雄 ほか：大腿骨頸部内側骨折後の骨頭壊死、臨整外、30巻、12号、1364-1376、1995。
- 3) 長鶴義隆 ほか：大腿骨頭すべり症の治療～画像診断による治療法の選択～：Hip Joint, Vol. 19, 67-72, 1993。

# 第52回宮崎整形外科懇話会

日 時 平成18年7月1日(土)

会 場 JA・AZMホール

# ALSと診断されたCSMの1症例

野崎東病院 整形外科 後藤 啓輔 井上 篤 小松 奈美 田島 直也

## はじめに

筋萎縮性側索硬化症（以下ALS）の初発症状は、上肢の筋力低下や筋委縮が多く、頸椎疾患の臨床症状と似ていることもあり鑑別が重要である。今回、ALSと診断された頸椎症性脊髄症（以下CSM）に対し、椎弓形成術によって症状の改善を認めた症例を経験したので、若干の文献的考察を含め報告する。

## 症 例

66歳男性。3年前に右上肢の脱力感と歩行障害が出現。2年前に右手握力の低下も出現し、神経内科にてALSの特定疾患と認定された。その後、右手のしびれが出現し、7ヶ月前に神経内科より当院紹

介となった。

理学所見では、右C6～7 areaにかけて触覚で8/10の感覚障害と上腕三頭筋、手関節屈筋群に軽度筋力低下を認め、握力も左33.2kgに対し右12.4kgと低下していた。深部腱反射は、右側の上肢の病的反射と両側下肢腱反射亢進を認めた。術前JOA-s10.5/17であった。

EMGの結果では、fibrillation potential, positive sharp waveなどの進行性脱神経性波形は明白には認められないが、上腕二頭筋、腕橈骨筋、上腕三頭筋に限局して、(long duration, high amplitude, polyphasic waveなどの)慢性脱神経所見を軽度認めた(図1)。

被験筋	安静時		随意収縮時		
	P - W	Fib	Dur	Amp	Polys
Rectus Femoris (R)	-	-	N	N	N
Ant. Tibial (R)	-	-	N	N	N
Biceps Brachii (long.sho.) (R)	-	±	L1	H1	+
Brachioradialis (R)	-	±	L1	H1	+
First Dorsal interosse. (R)	-	±	L1	H1	+
Rectus Femoris (L)	-	-	N	N	N
Ant. Tibial (L)	-	-	N	N	N
Biceps Brachii (long.sho.) (L)	-	-	N	N	N
Brachioradialis (L)	-	-	N	N	N
First Dorsal interosse. (L)	-	-	N	N	N
Thiracic paraspinal (9)	-	-			
Thoracic paraspinal (6)	-	-			

図1 EMG

画像所見

単純レントゲン：頸椎前弯の減少を認めるが、椎間の狭小化や動態による不安定性は認めなかった。脊柱管前後径は、C4,5で12mmと軽度狭窄していた(図2)。

MRI：4/5レベルで右側に軽度椎間板の膨隆を認め、C5/6レベルで骨棘により脊髄の圧迫を認めたが、髄内高輝度変化は認めなかった(図3)。脊髄造影および造影CT：C5/6レベルで骨棘により硬膜管が右前方より圧迫を受け脊髄右側の扁平化を認めた(図4)。

治療 C3～6の椎弓形成術(黒川法)を施行した。術中エコー検査では、C4/5,5/6レベルともくも膜下腔の拡大を認め、頸髄の圧迫もなく、硬膜の拍動も認められた(図5)。手術時間は、2時間8分で出血量は50gであった。術後、3日目より歩

行訓練開始し、術後21日に独歩可能となり退院となった。

術後6ヶ月目のレントゲンでは、頸椎前弯の消失を認めたが頸部痛も術後6ヶ月の時点では出現していない。JOA-sは、術前10.5点から15点で平林の改善率で69.2%であった(図6)。



図2 単純X線

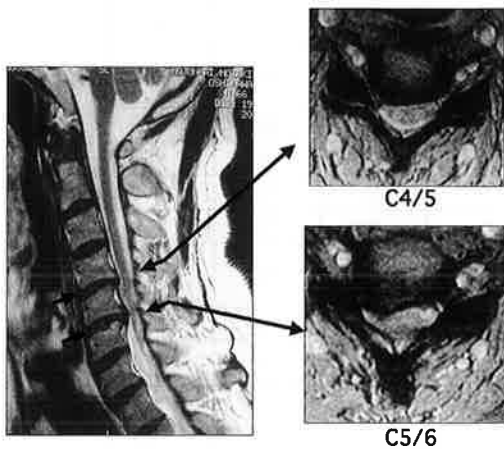


図3 MRI

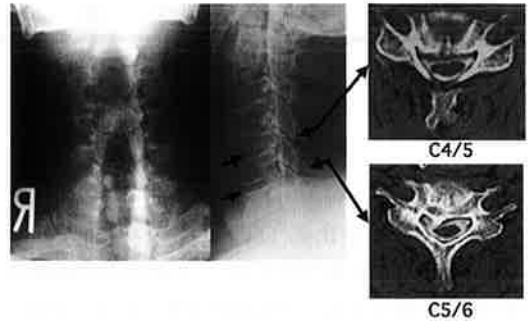


図4 脊髄造影&造影CT

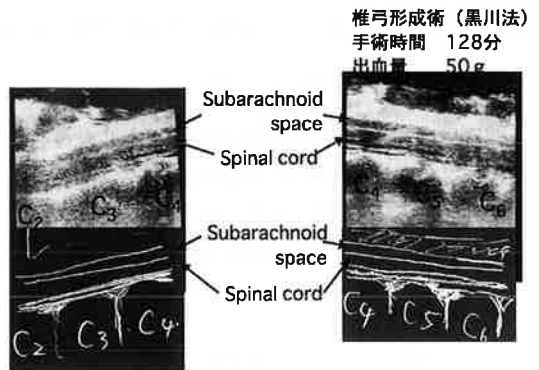


図5 術中エコー



JOA-s 術前10.5点 術後15点 改善率69.2%

図6 術後 単純X線

ALSは、大脳皮質運動野の上位運動ニューロンと脳幹運動神経核および脊髄前角に存在する下位運動ニューロンの両者が、選択的に障害され、全身の筋力低下をきたす難病である。現在ALSの診断は、特異的に示す検査は存在せず臨床経過や身体所見の評価から他疾患を除外する以外方法がない。病初期は、上肢の筋力低下や筋委縮が多いため、頰椎症との鑑別困難なことが多いといわれている。現在ALSの診断は、改定EL Escorial診断基準が提唱されている<sup>3)</sup>。基準として、感覚障害、括約筋障害がないことである。本症例は、神経内科受診時、右手の感覚障害がなく上肢の筋力低下と歩行障害のみであり、矛盾しなかったと思われる。

更により正確な診断のためにALSの可能性をDefinite type, probable type, probable-laboratory-suspected type, possible typeに分類されている。本症例のALS認定時の所見の詳細は不明であるが、病歴より推察すると下位運動ニューロン障害で起こりえる上肢の筋力低下と上位運動ニューロンで起こる下肢のspastic gaitをみとめ、possible typeのALSで矛盾がないと思われる。

また、ALSの発病初期における診断の困難さを強調している文献が散見される。特に本症例のように片側症状のみの症例では、診断が困難であるとの報告が多く、O'Reilly<sup>4)</sup>は、片側発症の誤診率は61%。両側発症の誤診率は26%。初発症状が両側例では95%であったが、片側例では38%しか、最初の診断でALSに至らなかったと報告している。ALS初期診断の誤診率についての報告では、Belsh<sup>1)</sup>は43%、O'Reillyは42%などが認められた。最終診断でALSと診断され死亡した患者の剖検の結果でも36人中2名の誤診の報告<sup>2)</sup>があり診断の難しさを示唆していた。これら全ての文献に触れられているが、患者と家族のQOLの為にALSの早期診断は重要と述べている一方で、診断後もEMGを含め定期的な診察の必要性を強調していた。本症例も、発症後1年後にALSと診断された後、他の施設で約2年フォローされた後にALSを否定されており、初期診断の難しさを示している。

- 1) Belsh JM, Schiffman PL. Misdiagnosis in patients with amyotrophic lateral sclerosis. Arch Intern Med 150 : 2301 - 5, 1990.
- 2) Gaffney JS, Sufit RL, Hartmann H, et al. Clinical diagnosis of amyotrophic lateral sclerosis (ALS) : a clinicopathologic study of El' Escorial' working group criteria in 36 autopsies patients. Neurology 42 (Suppl 3) : 455, 1992.
- 3) 小柳貴裕, 原行弘. 運動ニューロン疾患と頰椎変性疾患. 脊椎脊髄 6 : 715 - 22, 2005.
- 4) O'Reilly DF, Brazis PW, Rubino FA. The misdiagnosis of unilateral presentations of amyotrophic lateral sclerosis. Muscle & Nerve 5 : 724 - 6, 1982.

# 当院における手術後の創部管理について

串間市民病院 整形外科 川添 浩史 森 治樹

整形外科領域の術後感染予防のため、抗生剤の予防投与や創部のいわゆる消毒行為が習慣的に広く行われている。しかし、抗生剤の使用期間が長すぎるのではないかと、消毒行為は不要ではないかとの意見も多く報告されており、当院ではこれらの行為を見直し実行している。今回、その概要を紹介するとともに当院で行った人工関節、人工骨頭症例についての経過をまとめたので文献的考察を加え報告する。対象（表1）：平成17年5月から平成18年5月までに当院で施行した人工骨頭、人工関節置換術の54例。男性6例、女性48例。

手術の内訳は人工骨頭15例、人工膝関節置換術27例、人工股関節置換術11例、人工膝関節再置換術1例であった。感染の危険因子となるような入院時合併症はリウマチ4例、脳梗塞後遺症4例、糖尿病2例、SLE、肺炎、感染性腸炎がそれぞれ1例であった（表2）。

経過概要：人工骨頭および人工関節の場合、抗生剤は手術前後と手術翌日の2日間のみ投与とし、原則として追加の抗生剤投与は内服も含め行わない。術後3から4日目に創部を確認。出血や浸出液が無く、感染の徴候が見られなければ、以降は消毒やドレッシングは一切行わず、シャワーも許可する。歩行訓練の際もそのまま行っている。

術後2日目以降に追加で抗生剤を使用した症例は8例であり、その理由は皮下感染、腎盂腎炎、誤嚥性肺炎、硬膜外チューブの刺入部感染、アミロイド沈着性腸管炎、感染性腸炎、はっきりした感染源が分からないまま38度台の発熱が続いたものに内服で抗生剤を投与したもの、などであった（表3）。

このうち皮下感染の症例は術後2週目ごろから手

術創中心に発赤が見られ、CRPの再上昇が認められたため全身の発熱や膿の排出は無かったものの感染と判断し抗生剤を使用したものである。

感染の指標のひとつであるCRPは3日目を最高とし経時的に下がっており2週目ではほぼ陰性化する（図1）。白血球数は3日目ではやや高い傾向にあるがほぼ正常範囲内であり、1週目からは正常範囲内に収まり好中球もほぼ同様の傾向を示す。

## 考 察

術後の感染は手術を行う上でもっとも起こしてはならない合併症の一つであり、そのため予防的抗生剤の投与が広く行われており、アメリカ疾病管理予防センターからもその使用は勧告されている。しか

表1 対象

男性 6例	女性 48例
年齢48歳～93歳（平均74.7歳）	
人工骨頭	15例
人工膝関節置換術	27例
人工股関節置換術	11例
人工膝関節再置換術	1例

表2 入院時合併症

リウマチ	4例
脳梗塞後遺症	4例
糖尿病	4例
感染性腸炎	1例
SLE	1例
肺炎	1例



表3 抗生剤の追加投与例

皮下感染	1例
硬膜外チューブの刺入部感染	1例
腎盂腎炎	1例
誤嚥性肺炎	1例
感染性腸炎	1例
アミロイド沈着性腸管炎	1例
感染源不明な38度台発熱	1例

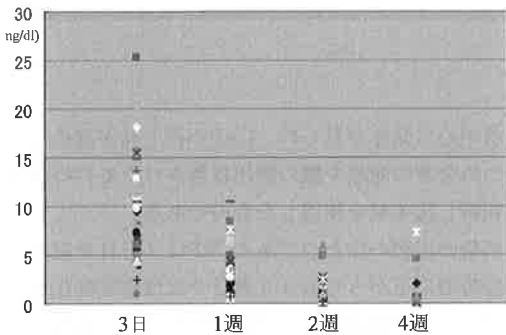


図1 CRPの経時的変化

し、長期の抗生剤投与がなされた結果、MRSAのような極めて抗生剤の効きにくい菌の出現が問題となってきた。整形外科領域の手術で術後感染に気をつけなければならないのはブドウ球菌が中心であり、そこにターゲットを絞った使用が望ましいとされる。

術後に感染を発症した場合は、そのとき予防的に投与していた抗生剤は無効であったということであり、長期に予防的抗生剤を使用することは不要と考えられる。当院では人工関節などのようなドレーンを留置している場合、術当日と翌日の2日間、ドレーンを留置せず完全に創を閉鎖できる手術では手術当日のみ投与している。

術後3日目では炎症反応の指標であるCRPはかなり高いが、CRPが高いことと感染は意味が異なり、あくまで手術侵襲による炎症を反映したものであると考えられる。したがって感染を見落とさないためにはやはり局所所見や全身の発熱など患者の観察が最も重要であると考えられる。

また創部の管理として消毒行為やガーゼドレッシングも習慣的に広く行われている。しかし、これも必要の無い行為であるとの報告が行われている。術後48時間で一時的創治癒は行われ外界とのバリアが形成されるため、その後手術創を経由した感染は起

こらないと考えられる。またガーゼで保護していてもその下では汗や皮膚の代謝により決して皮膚の清潔が保たれているわけではない。それでも感染を起こさないのは消毒やドレッシングの効果よりバリアの形成が大きな要因である。

創部からの出血や浸出液がなくバリアが形成された後であれば、むしろシャワーを許可し汗を洗い流すことのほうが創部はより清潔に保たれると考えている。

### まとめ

当院で行っている術後の創部の管理についての概要をまとめた。

抗生剤の使用は必要最低限としても感染が増えることは無いと考えられる。

消毒行為やガーゼドレッシングを行わなくても創感染の機会を増やすことにはならないと考えられる。

### 参考文献

- 1) 松下和彦. 術後感染対策. 整・災外科 43: 111-117, 2000.
- 2) 松下和彦. 人工関節などのインプラント. 日本内科学会雑誌 89(11): 37-42, 2000.
- 3) 岡崎泰之. 整形外科領域における検出菌の動向. 神奈川整・災誌 11(2): 65-68, 1998.
- 4) 品川長夫. 整形外科術後感染予防についてのアンケート報告. 感染症学雑誌 75(5): 398-405, 2001.

# 大腿骨転子間骨折に対する Twin Hook CHS の使用経験

宮崎善仁会病院 整形外科 福元 洋一 黒田 宏 深野木快士 福島 克彦

## はじめに

大腿骨近位部骨折に対する固定法にはcompression hip screw (以下CHS) を中心にさまざまな方法があるが今回我々は、Twin Hook CHSを用いた骨接合術を行ったので報告する。Twin Hook CHSとは形態的には従来のCHSと特に変わらないが、lag screwにねじ切り構造がなくハンソンピンと同様のフックがピンの先端から2本でてきてこのフックが海綿骨をかみこむことによって固定されるものである(図1)。

## 症例 1

82歳女性。ポータブルトイレから転倒して受傷。単純X線にて左大腿骨転子間骨折を認めたため当科



図1 Twin Hook CHS

入院(図2)。入院後5日目にTwin Hook CHSを施行(図3)。術翌日より車椅子、同時に疼痛に合わせて全荷重での歩行訓練を開始し術後4週で受傷前の伝え歩きレベルにて施設へと転院となった(図4)。

## 症例 2

87歳、女性。施設の廊下を歩行中に転倒して受傷。



図2 症例1入院時単純X線

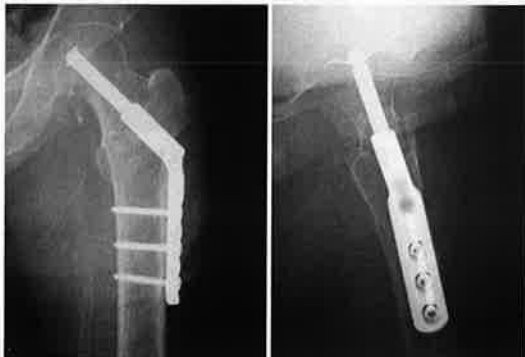


図3 症例1術後単純X線

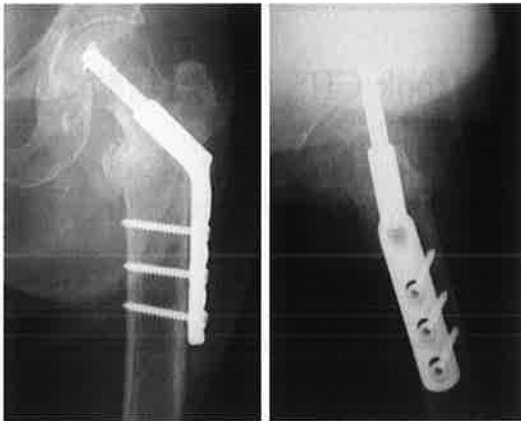


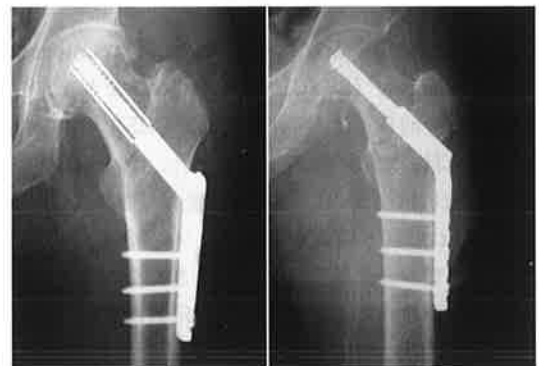
図4 症例1 退院時単純X線



図7 症例2 退院時単純X線



図5 症例2 入院時単純X線



従来のCHS

Twin Hook CHS

図8 Lag screwの比較



図6 症例6 術後単純X線

単純X線にて左大腿骨転子間骨折を認めたため当科入院（図5）。入院後3日目にTwin Hook CHSによる骨接合術を施行（図6）。術後同様に術翌日より車椅子、疼痛に合わせて歩行訓練を開始し術後4週で受傷前の伝え歩きレベルにて施設へ転院となっ

た（図7）。

### 考 察

当院での大腿骨頸部/転子部骨折に対しての治療方針は転子部骨折に対しては $\gamma$ -nailなどの髓内型CHS、頸基部骨折に対してはプレート型CHS、頸部骨折ではGarden分類Ⅰ・Ⅱ型に対してはハンソンピンなどの骨接合術、Ⅲ・Ⅳ型に対しては人工骨頭置換術を施行している。後療法については骨接合術では基本的に術翌日より車椅子、同時に疼痛に合わせて全荷重歩行を許可し、人工骨頭置換術でも術後2日目にドレーン抜去後に車椅子、疼痛に合わせて全荷重歩行を許可して積極的に歩行訓練を行うことにより入院期間の短縮に心掛けています。

Twin Hook CHSの利点としては次のようなものが上げられる。まず、固定性に関しては従来のCHSとほとんど変わりなく、手術手技としてプ

プレートを先に挿入するため従来より小切開での手術が可能である。カットアウトやmigrationした際などにプレートを残してツインフックのみ抜去したい場合にフックを引っ込めるだけで小切開にて簡単に抜去可能である。ツインフックを挿入する際にねじ切り構造がないため回しながら挿入する必要がないのでツインフック挿入時の骨頭回旋を予防できる。ツインフックの径が小さくねじ切り構造がないため海綿骨を温存できツインフック全体が骨と接触して固定性を高めることができる。これは図7のように従来のCHSではlag screwのねじ切り部分が大きくなっていたために挿入する際にどうしてもねじ切り部分の幅だけ海綿骨を削る必要があり海綿骨の骨欠損が大きくなる傾向があったが、Twin Hook CHSではツインフック全体が均一なので海綿骨を削る量が少なく、ツインフック全体が海綿骨と接触して固定することができる。欠点としてはフックの両端の幅が31mmあるためフックが骨頭からはみ出さないようにするにはそれ以上の骨頭径が必ず必要になり、また骨頭の中央にツインフックを挿入しないと同様にはみ出すため挿入位置に正確さを要する。

#### 結 語

大腿骨転子間骨折に対してTwin Hook CHSによる骨接合術を行ったので報告した。ねじ切り構造がないため海綿骨の骨欠損が少なくツインフック挿入時の骨頭回旋を予防でき、また小切開で行える利点があり、症例を選んで行えば良好の成績が期待できる。

# 睡眠剤大量服用後に発症した前腕・下腿コンパートメント症候群 の1例－横紋筋融解症・Coma Blister 合併例－

県立延岡病院 整形外科 村上 恵美 小田勇一郎 栗原 典近 村上 弘  
西里 徳重 畠 邦晃 崎濱 智美

## はじめに

今回我々は、睡眠剤大量服用後に前腕・下腿コンパートメント症候群を発症した症例を経験したので、文献的考察を加えて報告する。

## 症 例

〔症 例〕33歳，男性。

〔主 訴〕右上下肢の脱力感および水疱形成。

〔既往症〕慢性C型肝炎，覚醒剤中毒。

〔現病歴〕平成18年5月30日午後6時睡眠剤，鎮痛剤30錠を内服し，就寝。その後約3時間経過した午後9時に右上下肢の脱力感を自覚し，近医受診後，当院救急部を受診した。頭部CT施行し，内科的に問題がないことより，当科紹介受診となった。内服した薬物は，ベゲタミンA，ベゲタミンB，サイレース各8錠，ドラール4錠，ボルタレン，ロキソマリン各1錠の計30錠を内服していた。

入院時の血液データ上は，CK：48000，ミオグロ

ビン：15600，アルドラーゼ：124.6，尿中ミオグロビン：45700であった。横紋筋融解症の診断で大量輸液および利尿等の治療を開始した。

圧迫により形成された水疱（以下 Coma Blister）を示す。右側臥位で就寝していたため，右肘中央，右下腿外側，右手背から手関節橈側の圧迫を受けた部位に一致した紅斑およびComa Blisterを認めた（図1）。Coma Blisterの臨床的特徴は，昏睡時に一定時間の圧迫の加わった部位に一致して発症する水疱症と類似した熱傷様の水疱，浮腫性紅斑，びらん形成であり，ほとんどの症例は昏睡経過24時間以内に出現する<sup>1)</sup>。

術前・術後のコンパートメント圧は，右前腕部掌側においてその橈側および尺側が術前それぞれ60mmHgより，筋膜切開により25，28mmHgまで減圧された。また右下腿では，外側筋膜切開により各コンパートメント内圧の減少を認めた（表1）。

〔術中所見〕右上腕遠位より手関節に至るまで掌側に皮切を加える著しい筋肉の膨隆を認め，腕橈骨筋中央で色調の変化を認めた。また下腿では，外側筋膜切開を行い，圧迫が最も強い位置で筋がやや灰白色に変化していた（図2）。



右肘関節外側

右下腿外側

右手

右前額

### Coma Blister の臨床的特徴

- ①昏睡時に一定時間の圧迫の加わった部位に一致して発症する水疱，浮腫性紅斑，びらん
- ②大部分の症例は昏睡経過24時間以内に出現
- ③病理組織：エクリン汗腺と表皮の壊死，表皮内または表皮下水疱形成

表1 前腕・下腿コンパートメント圧

	術前 (mmHg)	術後 (mmHg)
右前腕 橈側	60	25
尺側	60	28
下腿 anterior	125	24
lateral	110	34
posterior	23	18

図1 Coma Blister所見

術後、横紋筋融解症に対する治療および筋膜切開部より多量に漏出する蛋白に対して、輸液を行ったが、利尿が得られず、胸部レントゲン上も肺水腫を認め、体重も受傷前より約15kg増となったため、6月5日より人工透析を行った。人工透析は5回で離脱することができた(表2)。

術後3週目には、血液データ上は、ほぼ正常範囲となった。右手関節背屈は可能であるが、右手MP関節および指伸展が困難でdrop fingerとなり、右下腿は、深腓骨神経領域の知覚鈍麻を呈し、drop footの状態となった。現在関節可動域・筋力訓練を行い、今後前腕部の植皮を検討しているところである。

### 考 察

非外傷性急性コンパートメント症候群の原因としては、向精神病薬や抗ヒスタミン剤の内服、低血糖

発作時、また中枢神経系疾患や一酸化炭素中毒などが上げられる。その際一時的に昏睡状態に陥り、長時間の圧迫を受ける事により、微小血管内皮細胞の障害や早期からの血管運動抑制により局所に血栓形成が生じやすくなる事、また全身性に凝固異常が生じやすくなるために、コンパートメント症候群を惹起しやすくなると考えられている<sup>2)</sup>。自験例は、上記症状に加えて、薬物中毒による直接的な細胞毒性が横紋筋融解を引き起こした可能性も否定できない。

治療の基本は受傷12時間以内の筋膜切開により減圧を測ることであり、この適応に関してMuBarakらは内圧が細動脈を超える30mmHg以上の時、Matsenらは、55mmHg以上を絶対適応としている<sup>3)</sup>。しかしながら12時間を過ぎて施行された場合には、神経、筋の非可逆的な変化がすでに生じ、後遺症を残す可能性が高いため、可能な限り早期に

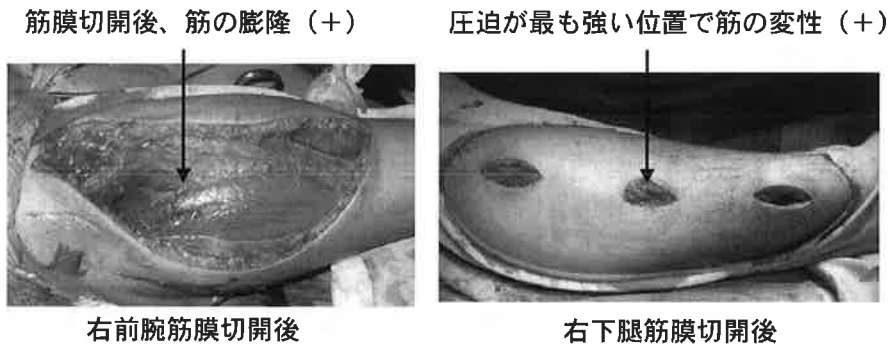


図2 術中所見

表2 術後血液データの推移

	5 / 31	6 / 1	6 / 2	6 / 5	6 / 7	6 / 14
WBC	15500	10220	7320	8510	12500	18930
Hb	16.5	11.1	8.2	10.6	10.5	11.4
AST (GOT)	724	352	252	185	100	50
ALT (GPT)	162	68	29	8	6	37
γ-GTP	124	57	47	74	70	110
CK	66800	26900	21000	8510	2898	417
ミオグロビン	16600	9400	6023	879	354	105
K	4.4	4.0	3.6	3.5	3.8	4.6
CRP	2.91	15.64	13.69	4.38	3.87	4.12
In-out balance	+7627	+4871	+881	-4512	-1487	-940

人工透析導入

筋膜切開を行うことが望ましい。

#### 結 語

1. 睡眠剤大量服用後に前腕・下腿コンパートメント症候群を発症した症例を経験した。
2. 圧迫部位に一致した水疱 (Coma Blister) の形成および横紋筋融解症の合併により人工透析などの嚴重な管理が必要であった。
3. 向精神病薬, 低血糖発作などの昏睡時に, 骨折を伴わない非外傷性コンパートメント症候群の発症も念頭に入れ, 治療を行うべきである。

#### 参考文献

- 1) 石川博康ほか. 橈骨神経麻痺および横紋筋融解症を伴ったComa Blisterの1例. 皮膚臨床 44 (12) : 1504-1505, 2002.
- 2) 織田 順. 挫滅症候群の病態と治療. 痛みと臨床 5 (2) : 152-157, 2005.
- 3) Mubarak, SJ et al. Acute compartment Syndromes, Diagnosis and Treatment with the Aid of the Wick Catheter. J. Bone Joint Surg. 60 · A : 1091, 1978.

# 長期経過観察しえた骨形成不全患者の1例

県立こども療育センター 柳園賜一郎 吉川 大輔 山口 和正

## はじめに

骨形成不全症は骨系統疾患の中で最も頻度の高い疾患であり、易骨折性に対する整形外科的治療が大きな役割をはたす。今回継続して経過を追えた1例を通して、その治療の反省も含めて報告する。

## 対 象

症例は妊娠中に診断がつき、帝王切開で出生した。Sillence 分類Ⅲ, Shapiro分類congenitaである。生後1ヶ月で当センター初診した。その時点で両上腕骨・大腿骨・脛骨に骨折を認めた。

## 結果および考察

1歳1ヶ月時のレントゲンでは下肢変形の増強を認めた(図1)。骨折に対してはギプスやシーネ固定を行っていた。つかまり立ち、介助歩行可能になり、4歳1ヶ月時に初回手術施行した(図2)。右



図1 1歳1ヶ月時両下肢レントゲン 著しい変形を認める。

大腿骨に伸長型髄内釘Telescoping rodを挿入した。4歳8ヶ月には左大腿骨・脛骨のrodding施行した(図3)。脛骨roddingにおいて足関節側は内側の三角靭帯を切離し、距骨を脱臼させなければならず、侵襲が大きいと考え5歳6ヶ月での右脛骨においてはK-wireを用いて行った(図4)。これで両大腿・下腿にrodding終了したが、この時点で左大



図2 4歳1ヶ月時両下肢レントゲン 右大腿骨に対してtelescoping rodding施行した。



図3 4歳8ヶ月時両下肢レントゲン 左大腿骨・脛骨に対してtelescoping rodding施行した。



腿ロッドの外筒であるsleeveが外側へmigrationしていた。その3年4ヵ月後、左大腿ロッドのsleeveが中枢へmigrationしsleeve遠位端がnon-protective partとなり骨折したため、左大腿骨へのroddingを再度行った(図5)。その2ヶ月後右大腿骨ロッドは延長の限界を超え外筒であるsleeveと内筒であ



図4 5歳6ヵ月時  
右脛骨に対してK-wire rodding施行した。  
左大腿骨中枢のrod migrationを認めた。

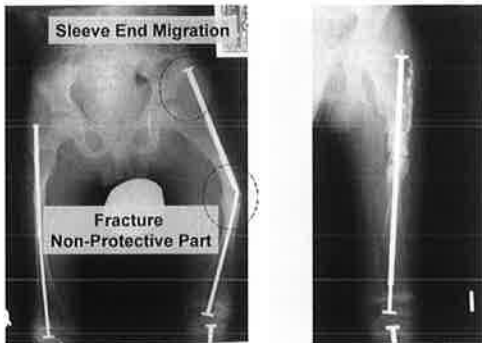


図5 8歳10ヵ月時  
右大腿骨の骨折受傷。  
再度左大腿骨telescoping rodding施行した。

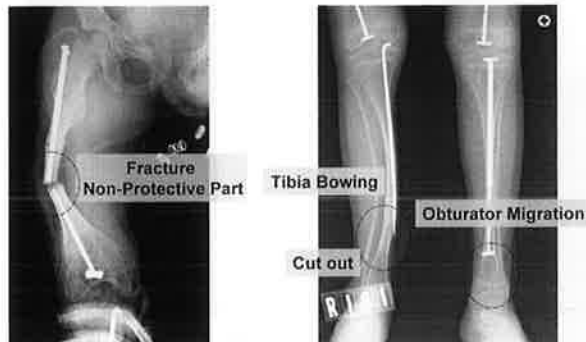


図7 右大腿骨のnon-protective partで骨折を起こし、また右脛骨は彎曲とK-wire遠位端でのカットアウトを起こしていた。

るobturatorが離れていた。また左脛骨のロッドは延長しないまま遠位端が脛骨髄空へmigrationしていた(図6)。その1年2ヶ月後右大腿骨のnon-protective partで骨折を起こし、また右脛骨は彎曲とK-wire遠位端でのカットアウトを起こしていた(図7)。右大腿骨と右脛骨へのroddingを再度行った。その後nail levelでの骨折を起こしたが、骨折部転位やロッドの彎曲を起こさず、最終手術から2年4ヶ月が経過した現在、歩行器使用下に歩行可能で、普通中学校に通学している(図8)。カルテ記載のある範囲で骨折部位と回数してみると骨折頻度は加齢とともに減少している(図9)。またロッドによるprotective partで骨折を起こした場合、転位は起こらず、ギプス固定2週間とその後装具で学校へ復帰することが可能で、roddingによる効果と考えられた。Raoulは<sup>3)</sup>骨形成不全症患者の運動発達に着目し座位獲得の平均年齢は2.1歳、つかま

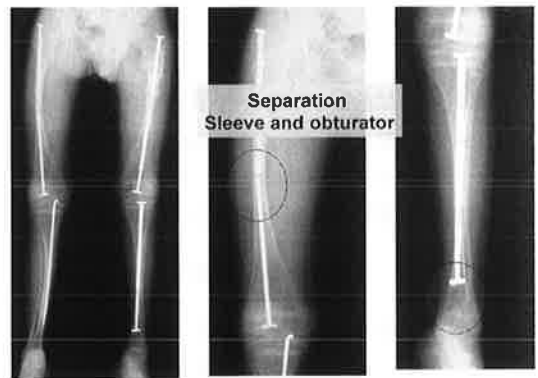


図6 右大腿骨ロッドは延長の限界を超え外筒であるsleeveと内筒であるobturatorが離れていた。また左脛骨のロッドは延長しないまま遠位端が脛骨髄空へmigrationしていた。

り立ちは4.8歳であったとしたうえで、3.5歳以前に髄内釘手術をした群の運動発達が、それ以降に手術した群よりも良好で早期の髄内釘手術を勧めている。しかしBenjamin<sup>1)</sup>らはロッド挿入による合併症として、軟部組織・関節内・骨幹端へのmigration、ロッドの彎曲、ロッド支持部での骨折を報告している。彼らのtelescoping rodの初回手術から入れ替えまでの平均期間であるSurvival timeは大腿ロッド4年4ヵ月、下腿3年6ヵ月で、今回我々の症例では右大腿6年2ヵ月、左大腿4年2ヵ月、右下腿4年9ヵ月であった。さらに彼らはこの合併症の多さと治療コストをRush rodを用いた治療と比較して、下腿にはsingle Rush rodを大腿には中樞と末梢から

2本のロッドを挿入するdual Rush rodを推奨しているが、Rush rodとtelescoping rodのSurvival timeはほぼ同じであったとした。さらに骨形成不全症患者の手術・麻酔で念頭におかなければならない合併症として術中骨折の危険や呼吸機能低下、腎・尿管結石などに加えて、悪性高熱の危険もはらんでいる<sup>2)</sup>。今回の症例も術中39度台の熱発がみられたことがあった。以上のことより我々の考える骨形成不全症Sillence III患者に対する治療において初回手術は坐位獲得時に髄内釘を挿入し、大腿はtelescoping rod、下腿はRush rodまたはK-wireとする。その際刺入位置は術後のカットアウトやmigrationを防ぐため、正確な位置に設定する。また成長によりnon-protective partが出現した際には、骨折を待たずに再手術を行う。またパミドロネートを代表とする保存的治療と併用していく。手術に際しては手術・麻酔時の合併症を考慮にいて充分注意して行う。といったことがあげられる。

#### まとめ

生後より中学生の現在まで経過観察しえた骨形成不全症患者1例の臨床経過を報告した。髄内釘手術は下肢アラインメントを整え、骨折を予防し、運動機能維持・向上に役立つと思われたが、合併症も多く報告され、また手術・麻酔にも留意すべき点も多いため、治療に際しては充分な配慮が必



図8 最終手術から2年4ヵ月が経過した現在、歩行器使用下で歩行可能で、普通中学校に通学している。

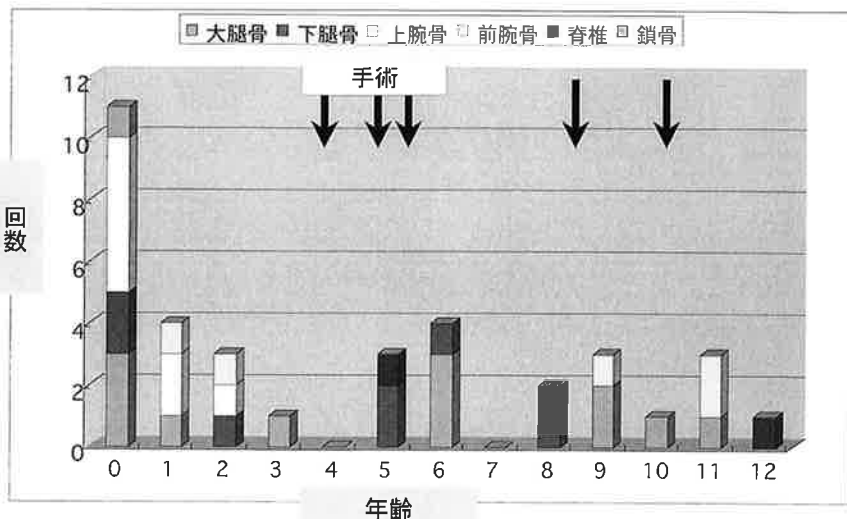


図9 カルテ記載のある範囲で骨折部位と回数みてみると骨折頻度は加齢とともに減少している。矢印は手術時期を示す。

要であると思われた。

#### 引用文献

- 1) Benjamin Joseph. The choice of intramedullary devices for the femur and tibia in osteogenesis imperfecta. JPOP partB 14 : 311 - 319, 2005.
- 2) L.Karabiyik. Total intravenous anesthesia and the use of an intubating laryngeal mask in a patient with osteogenesis imperfecta. Acta Anestheologica 46 : 618 - 619, 2002.
- 3) Raoul H H Engelbert. Intramedullary rodding in type III osteogenesis imperfecta. Acta Orthop Scand 66 : 361 - 364, 1995.