

宮崎整形外科懇話会論文集

第20号 2016

宮崎整形外科懇話会

目 次

【第69回懇話会目次】

(論文)

外反膝に対する人工膝関節置換術	柏木 輝行、ほか	1
肩鎖関節脱臼に対する新しい手術デバイス“Zip Tight”の使用経験	小島 岳史、ほか	5
外反母趾に対するMitchell変法による治療成績	松岡 知己、ほか	7
当科での外反母趾に対する手術治療の経験	森田 雄大、ほか	9
当院における小児前腕骨遠位 1 / 3 骨幹部骨折に対する治療方針について	小田 竜、ほか	13
当院における大腿骨転子下骨折術後のADL ～歩行能力を中心とした治療成績～	大塚 記史、ほか	15
鎖骨骨折ならびに肩鎖関節脱臼に対する手術の際の鎖骨上神経損傷について ..	三橋 龍馬、ほか	17
ブーメラン型cageを用いたMISt	河野勇泰喜、ほか	19
当院での下肢重症虚血による下腿壊死・難治性皮膚潰瘍に対する治療	山口洋一朗、ほか	23
脛骨近位骨端線離開の 2 例の治療経験	石原 和明、ほか	25

(抄録)

骨粗鬆症に対する治療薬選択法 -骨吸収マーカーをターゲットとして-	小牧 亘、ほか	27
外反型変形性足関節症に対し骨切り術を行った 1 例	岡村 龍、ほか	29
右示指深屈筋腱内に生じた痛風結節の 1 例	石田 裕之、ほか	31
橈骨神経損傷伴う上腕骨顆部開放骨折に術後尺骨神経麻痺を合併した1例	益山 松三、ほか	33
Essex-Lopresti 開放骨折の1例	村岡 辰彦、ほか	35
難治性足背部痛で受診した距骨類骨骨腫の一例	渡邊 信二、ほか	37

【第70回懇話会目次】

(論文)

非定型大腿骨骨折の検討	小牧 亘、ほか	39
高度内反変形膝に対する人工膝関節置換術	柏木 輝行、ほか	43
最近の小児の上腕骨遠位部骨折の治療成績	松岡 知己、ほか	45
不安定型肘関節脱臼骨折（terrible triad損傷）の1例	坂田 勝美、ほか	47
当科における上腕骨遠位端骨折の治療経験	森 治樹、ほか	49
超音波ガイド下斜角筋間ブロックの経験	村岡 辰彦	55
当科で治療に難渋した小児上腕骨遠位端骨折症例	森田 雄大、ほか	57
外傷性膝関節脱臼の2例	増田 寛、ほか	61
橈骨動脈触知不能であった小児上腕骨顆上開放骨折の1例	三橋 龍馬、ほか	63
人工股関節の緩みに対する臼蓋再建の治療戦略	戸田 雅、ほか	65
当院における上腕骨通顆骨折の治療経験について	小田 竜、ほか	67

(抄録)

Claw nail変形を伴う指尖部欠損に対して 肋軟骨移植と逆行性指動脈皮弁を行った1例	石田 裕之、ほか	69
手根管症候群質問票と超音波検査で評価した手根管症候群の治療成績	大倉 俊之、ほか	71
検診で発見された上腕骨小頭離断性骨軟骨炎治療の問題点	石田 康行、ほか	73
小児上腕骨顆上骨折に対する背側ブロックピンと外側鋼線刺入固定を 併用した経皮的鋼線刺入固定術の経験 第2報	梅崎 哲矢、ほか	75
保存的加療を行った非定型大腿骨骨折の1例	和氣 聡、ほか	77

第69回宮崎整形外科懇話会

日 時：平成26年12月 6 日(土)

会 場：宮崎県医師会館

外反膝に対する人工膝関節置換術

橘病院 整形外科 柏木輝行 矢野良英
花堂祥治 福島克彦

はじめに

人工膝関節置換術（TKA）は適切なアライメントと靱帯バランスの獲得が課題である。外反膝においては、内反膝手術テクニックと異なる理論で手術を行う必要がある。外反膝症例のX線所見、術中所見、術後経過をもとに外反膝に対する手術手技上の問題点、注意点を検討した。

対 象

対象は、2000年4月～2014年8月までに、同一術者で行ったTKA1648例中、外反変形 10° 以上（FTA:Femorotibial 170° 以下）90例を対象とした。

調査項目

原因疾患、年齢、性差、手術手技（手術時間、出血量、アプローチ）、臨床成績（JOAスコア：日本整形外科学会膝関節機能判定基準）、術後合併症、X線所見（FTA、 α 角、PC角）を調査した。さらに、年齢に有意差を認めない外反膝症例50例と、内反症例50例において α 角とPC角を測定し顆部形態を比較した。

結 果

症例は、男性15例、女性75例、変形性膝関節症（OA）86例、慢性関節リウマチ（RA）4例、平均74歳（50～90歳）、経過観察期間は平均6年、最長14年、手術時間は平均83分（51分～2時間48分）、術後出血量は平均415ml（140～800ml）。麻酔による問題が生じた症例はなかった。後療法は、手術翌日から全荷重歩行を原則とし、翌日から関節可動域訓練、筋力訓練を開始した。膝蓋骨脱臼防止のため内側関節包、内側支持機構を強固に縫合を行った症例は、3週間Knee braceを使用したリハビリを行った。JOAスコアは術前54点、術後71点、特に疼

痛の改善が大きかった。X線所見では、術前FTAは平均 161° （ 139° ～ 170° ）、術後 176° （ 158° ～ 187° ）であった。 α 角は、大腿骨正面像において大腿骨軸と内顆、外顆の遠位端を結ぶ線のなす角度で、PC角はCT横断像で、大腿骨上顆軸（surgical epicondyle axis SEA）と、後顆軸（posterior condylar axis PCA）のなす角度である。外反膝50症例（FTA平均 161° ）の α 角は平均 100° 、内反膝50症例（FTA 196° ）は平均 93° であった（ $p < 0.001$ ）。PC角は外反膝症例、平均 $4.1 \pm 2.3^{\circ}$ 、内反膝症例は平均 $2.3 \pm 1.8^{\circ}$ であった（ $p < 0.001$ ）。外反膝症例は、外顆の低形成があるという報告はあるが¹⁾、内反膝例と比較し具体的にどの程度、どのような形成の違いがあるかという報告はない。今回の調査で、外反膝症例と、内反症例の α 角とPC角に統計学的に有意な差を認めた。術後合併症に関して、感染症例、再置換例はなかった。腓骨神経麻痺を生じた症例は4例で、全例回復した。90例中58例に術後の血管エコーを行い、6例（10.3%）にDVTを認めた。術後の運動強化で改善した。DVTを認めない症例でも、循環のうっ滞した例があり、その場合も足関節の運動強化指導と、リハビリでの可動域訓練、筋力、歩行訓練を増強しうっ滞の改善を確認している。

考 察

変形性膝関節症の手術症例中、外反膝は欧米では10～15%程度で³⁾、日本ではやや少ないとされ、今回の調査では5.5%であった。アプローチは全例内側アプローチで行った。外側アプローチは、展開自体が外側解離でありバランス獲得が容易とされ、内側支持機構を温存でき、膝蓋骨の血行が保たれるとして推奨する報告もあるが⁴⁾、欠点として関節内の十分な視野が得られない点、外反膝の矯正後に膝蓋支帯の縫合困難となることがある。

大腿骨顆部の骨切り角度は外反膝の場合、内反膝と顆部の形成が異なることより同様6°骨切りを基本とする術式には注意が必要である。欧米では骨切りを内反膝の術式よりやや少なく3～4°という報告も多い。

われわれは、外反膝症例の大腿骨顆部の骨切り角度は0～2°、基本的には0°で行う。この場合、外顆の骨切りが全くないケースもあるが、骨欠損のある外顆を基準にすると大腿骨内顆の過剰骨切りがなされそれに伴う joint line の上昇がおこり膝蓋大腿関節や、膝伸展機構への影響が危惧される。回旋アライメントは、大腿骨後顆軸より外旋位で調整する。内旋位になると靱帯バランス不均等、パテラトランキング不良、膝蓋骨脱臼、股関節の動きへの影響があり、十分な注意が必要である。

通常3°外旋位骨切りで alignment を調整するが、Whiteside line, epicondylar axis, proximal tibial cut surface で最終的に決定する。外反膝の場合、外顆の低形成のため内旋位設置となりやすい。臨床的には適切な回旋アライメントが何なのかは解っていない。大腿骨コンポーネントは、3～5度外旋設置が一般的でこの範囲での設置後の成績は一応安定とされている。特に内旋設置は、パテラトランキングに影響を与えさらに ROM や股関節にも影響を及ぼすため避けなくてはならない。Surgical epicondyle axis は、内側溝と外側上顆結節を結んだ線であり、この線と posterior condyle line のなす角が posterior condyle angle で当院の正常15症例では2°であった。

膝関節はSEAを軸に屈伸運動がなされ、また、SEAは内側側副靱帯と外側側副靱帯を結ぶ解剖学的にも内外側の軸とみなされている。つまり、大腿骨コンポーネントをSEAに平行に設置することで関節機能の最適化の基本となる。

脛骨コンポーネントの最適な設置位置については未だコンセンサスが得られていないが、PCL付着部と膝蓋靱帯付着部内縁を結ぶラインが脛骨AP軸とする報告もあり、我々はこのラインと下腿の形状、大腿骨とのアライメントをみながら位置決定を検討している。しかし、やはり最適な位置を示すエビデンスは得られていない。

外反膝に対する手術手技の注意点は、

1. 大腿骨外顆の低形成や骨欠損があり、骨切り量の決定が困難。
2. 大腿骨コンポーネントの回旋位置の決定を後顆の位置だけで決めると内旋設置になりやすい。
3. 大腿骨遠位端の骨切り角度は、内反膝より少ない0～2°以下に設定する。
4. 膝蓋骨の外側偏移を戻すため lateral release を

十分に行い、膝関節の屈曲、伸展での膝蓋骨の安定を獲得する。

5. 外側支持機構の解離を内側の緩みを調整しながら行う。

これらの注意点を全てクリアし、大腿骨、脛骨の骨切りによるアライメント、内反、外反の軟部組織バランス、膝蓋大腿関節の安定がベストになるテクニックが理想と考える。

症例呈示

78歳女性、右膝関節は外反、左膝関節は内反症例で、術後のFTAは右174°、左176°と骨切り角度は計画どおりであったが、膝蓋骨正面のX線で右大腿骨のコンポーネントが内旋設置になっており、右下肢外旋位で左右の大腿コンポーネントが正面位になる。術前CTでPC角の違いを把握して内旋設置を防ぐことが重要である。



図1 症例 78歳女性 術前X-P



図2 右下肢外旋位 左膝蓋骨正面位

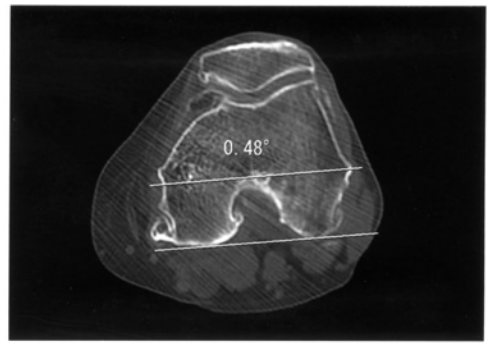
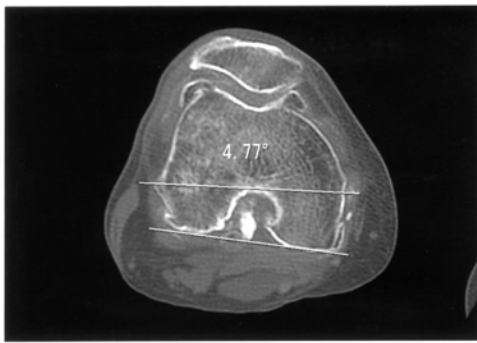


図3 右膝：外反膝 左膝：内反膝

まとめ

1. 外反膝症例のX線所見、術中所見、術後経過をもとに外反膝に対する手術手技上の問題点、注意点を検討した。
2. JOA スコアは術 54 点が、術後 71 点、X 線所見では、術前 FTA は平均 161 度、術後 176 度であった。外反膝症例 50 の α 角は平均 100 度、内反膝 50 症例では平均 93 度であった ($p < 0.001$)。PC 角は平均 4.1 ± 2.3 度、内反膝症例は平均 2.3 ± 1.8 度であった ($p < 0.001$)。
3. 外反膝では、内反膝と異なる骨の形態を考慮し、大腿骨、脛骨の骨切りによるアライメント、内反、外反の軟部組織バランス、膝蓋大腿関節の安定に注意が必要である。

参考文献

- 1) 西川 昌孝、大脇 肇、富士 武史・人工膝関節置換術施行患者における日本人大腿骨遠位部の術前骨形態．日人工関節会誌 2012;42:557-8.
- 2) Akagi M, Oh M, Nonaka T et al. An anteroposterior axis of the tibia for total knee arthroplasty. J Bone Joint Surg 2000;420:213-9.
- 3) A.P. Apostolopoulos, D.D. Kikolopoulos, I. Polyzois, et al. Total Knee arthroplasty in severe valgus deformity : Interest of combining a lateral approach with a tibial tubercle osteotomy. Orthopaedics & Traumatology : Surgery & Research 2010;96:777-84.
- 4) Peter A. Keblish, M.D., A.A.O.S. The Lateral Approach to the Valgus Knee. Surgical Technique and Analysis of 53 Cases With Over Two-Year Follow-Up Evaluation — Clin Orthop Relat Res 1991;271:52-62.

肩鎖関節脱臼に対する新しい手術デバイス “Zip Tight”の使用経験

宮崎善仁会病院 整形外科 小島岳史 岡村 龍 松岡 篤
黒田 宏
宮崎大学医学部 整形外科 帖佐悦男

はじめに

肩鎖関節脱臼に対し今までhook plate(Synthes社)による治療を選択してきたが、術後のROM制限、抜釘が必須なこと、抜釘後の再脱臼などの問題点があった。2014年1月からエンドボタンとmaxbraid縫合糸による烏口鎖骨靱帯修復を低侵襲で行えるデバイスZip tight (BIOMET社)(図1)が使用可能となった。当院にて現在まで3例に使用したので短期術後成績と問題点を報告する。

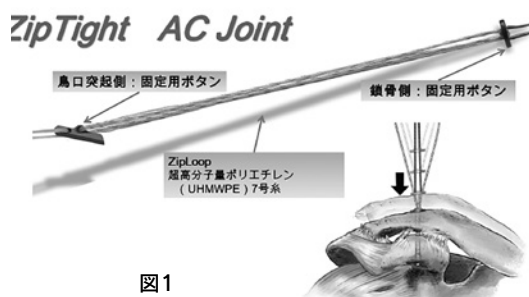


図1

対象と方法

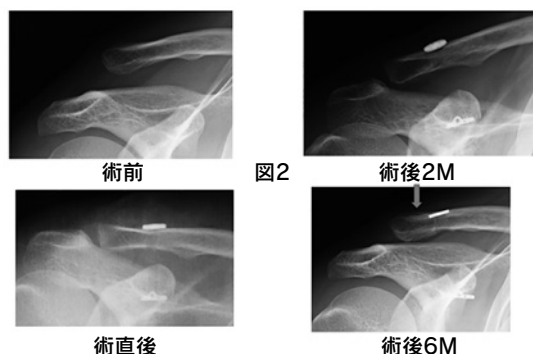
2014年4月～9月に肩鎖関節脱臼 Rook wood type IIIにて手術施行した3例(男性2例、女性1例、平均年齢41.3歳(24～50歳)。受傷から手術までの待機期間は平均3.7日(2～5日)。平均術後経過観察期間は4.6ヶ月(2～6ヶ月)であった。後療法は術後1週は三角巾固定とし、その後90°までの制限で可動域訓練開始。術後4週で制限解除とした。術後成績は日本肩関節学会肩鎖関節機能評価(以下JSS-ACJスコア)で評価し、術後X線評価を行った。

結 果

JSS-ACJスコアは平均86.3点(85～87点)、X線評価は術後脱臼なしが1例、50%未満の亜脱臼位が2例であった。

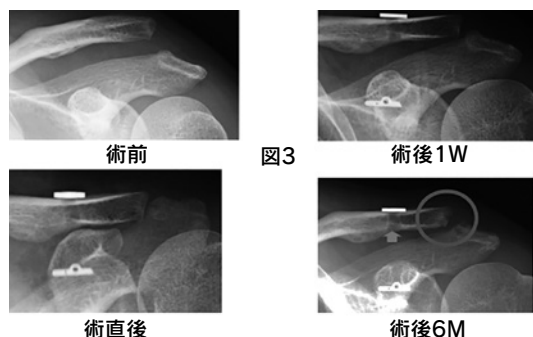
症例1

50歳男性。転倒受傷でRookwood type IIIであった。Zip tight にて手術施行した。術後6ヶ月のJSS-ACJスコアは87点であったが、50%未満の亜脱臼位と鎖骨側のボタンのsinkingを認めた。(図2)



症例2

50歳女性。バイクで転倒し受傷。Rookwood type IIIであった。術後6ヶ月でJSS-ACJスコアは85点であった。X線画像では、術後1週の段階で亜脱臼位を認め、術後6ヶ月で50%未満の脱臼位と肩鎖関節の関節症性変化、鎖骨骨孔の拡大を認めた。(図3)



症例 3

24 歳男性ケンカして転倒し受傷。Rookwood Type III であった。術後 3 ヶ月で JSS-ACJ スコア 87 点で、再脱臼は認めていない。(図 4)

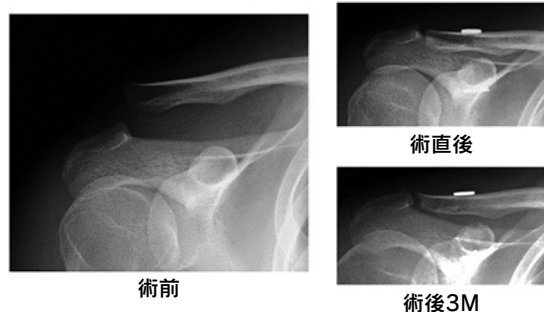


図4

考 察

肩鎖関節脱臼を hookplate で治療すると術後の可動域制限期間や、皮切が大きく高侵襲であること、抜釘が必須であること、hook による肩峰の erosion、抜釘後の亜脱臼の再発などの短所があった。対して、Zip tight は術後の可動域制限期間が短い。小皮切で手術可能。抜釘不要。肩峰への侵襲がないと言ったメリットがある。(表 1)

Hook plateの短所 Zip tightの長所

術後ROM制限期間が長い(3M)	術後ROM制限期間が短い(4W)
高侵襲	低侵襲
抜釘必須	抜釘不要
肩峰のerosion	肩峰への侵襲なし

表1

問題点として、Eric ら¹⁾は 16% に術後亜脱臼を認めており、また進ら²⁾は我々の症例と同様にボタンの sinking 例を報告している。Salzmann ら³⁾は 23 例中 1 例に烏口突起骨折を認めたとしている。我々の症例では骨孔拡大を 1 例に認めた。手術中は烏口突起をドリリングする必要があり、腋窩神経損傷に十分注意する必要がある。

現在、鎖骨遠位端骨折や脛腓間固定にも同デバイスを応用している。(図 5)

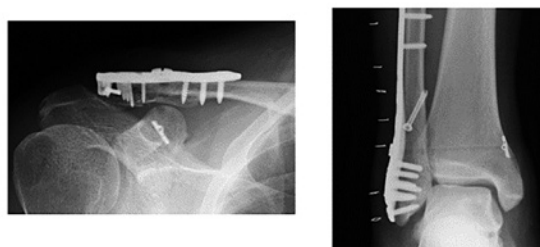


図5

結 語

1. 肩鎖関節脱臼に対し、Zip tight を 3 例に使用した。
2. 術後平均 JSS-ACJ スコア 86.3 点で臨床評価は良好であった。
3. X 線評価で亜脱臼を 2 例に認めた。
4. 後療法・手術方法の見直しが必要と思われる。
5. 新しいデバイスであるため、今後も注意深く経過観察していきたい。

参考文献

- 1) Eric Thiel MD, et al: Surgical outcome following arthroscopic
- 2) fixation of acromioclavicular joint disruption with the TightRope device. Orthopedics July 34:e267-274, 2011
- 2) 進訓央, 松浦恒明, 佐々木聡明, 他: 肩鎖関節脱臼のエンドボタンを用いた手術法の問題点と対策. 肩関節, 37(2):481-484, 2013
- 3) Salzmann GM, et al: Arthroscopically Assisted 2-Bundle Anatomical Reduction of Acute Acromioclavicular Joint Separations. Am J sports Med. 38(6):1179-1187, 2010

外反母趾に対するMitchell変法による治療成績

宮崎県立日南病院 整形外科 松岡知己 大倉俊之 福田 一

目 的

外反母趾の観血的治療法は数多くあり、それぞれの治療成績が報告されている。今回、我々は外反母趾に対し Mitchell 変法による治療した症例についての治療成績を報告する。

対 象

2013 年 1 月から 2014 年 8 月まで外反母趾に対し Mitchell 変法を施行した 3 例 4 足趾を対象とした。

性別は男性 1 例 1 足趾、女性 2 例 3 足趾であった。年齢は 54 ～ 65 歳（平均 59.3 歳）であった。経過観察期間は 4 か月～1 年 11 か月（平均 1 年 2 か月）であった。

方 法

手術適応は外反母趾での疼痛、歩行障害があり、装具などでの保存的加療で加療しても症状残存する症例で外反母趾角が 40° 程度までの症例とした。

手術方法は、皮切は MTP 関節内側部を足背方向へ弧を描くようにし切開した後、関節包を Y 状に切開し骨性隆起部切除した後、中足骨頸部を鋸歯状に骨切りし骨頭を外側に移動し DTJ スクリュー 1 本で固定し切開した関節包を縫縮し外反を矯正する (Mitchell 変法) を施行した。¹⁾ (図 1)



図 1 手術方法

後療法は術直後に指間ガーゼ挿入し包帯固定し術後 2 日で装具変更し術後 1 週から装具装着での部分荷重歩行訓練開始し術後 6 週で全荷重歩行とした。

検討項目

臨床評価は日本足の外科学会母趾判定基準 (JSSF hallux scale) を用い画像的には単純 X 像での外反母趾角 (HVA) を評価した。²⁾

結 果

平均手術時間は 33 分から 45 分で平均 39 分であった。手術時出血は駆血帯使用でごく少量でした。

臨床成績は術前平均 45.5 点から最終調査時平均 97.5 点と改善した。ほぼすべての項目で改善していた。

外反母趾角は術前平均 37 度から最終調査時平均 11.8 度に改善した。

症 例

症例 1 54 歳男性 右外反母趾、術前 JSSF hallux scale は 52 点 外反母趾角は 32° 手術施行し最終調査時 JSSF hallux scale は 100 点 外反母趾角は 9° に改善した。(図 2)



術前 術後 最終調査時

図 2 症例 1

症例 2 65 歳女性 左外反母趾、術前 JSSF hallux scale は 52 点 外反母趾角は 27°手術施行し最終調査時は JSSF hallux scale は 100 点 外反母趾角は 14°に改善した。(図 3)



術前 術後 最終調査時

図3 症例2

症例 3 59 歳女性 両側外反母趾、術前 JSSF hallux scale は右 39 点左 39 点 外反母趾角は右 45°左 44°手術施行し最終調査時臨 JSSF hallux scale は両側 95 点 外反母趾角は両側 12°に改善した。(図 4)



術前

最終調査時

図4 症例3

考 察

今回、我々が外反母趾の手術治療に使用した Mitchell 変法は中足骨遠位部を鋸歯状に骨切りすることにより移動させた中足骨頸部が中足骨基部と食い込むように接することで接合面積が大きくなり DTJ スクリュー 1 本で固定することで十分な早期固定性が得られると思われた。(図 5) また中足骨を鋸歯状に切離し移動させることで骨切りによる中足骨の短縮が少ないことがアライメント維持に有用と思われた。また関節包を Y 字に切開し縫縮することで外反母趾角の矯正力が追加で得られると思われた。

また、手術操作のための皮膚切開が 1 か所で可能であることも有用と思われた。(図 6)



図5 良好な固定性



図6 矯正力と短縮制限

問題点は中足骨回旋変形に対しては十分な矯正力はないので重度の回旋変形伴う症例には症状改善が難しく、外反角矯正も中足骨近位骨切り術より小さいので、回旋変形が強い症例や外反母趾角が大きい症例では、他の手術方法を選択する必要があると思われた。

結 語

1. 外反母趾に対する Mitchell 変法での治療成績を報告した
2. 臨床成績は良好成績であり画像的にも良好な矯正が得られた中等度の外反母趾の症例に良好な治療成績を得られると思われた。

参考文献

- 1) Mitchell, C.L. et al: Osteotomy-buionectomy for hallux valgus. J. Bone Joint Surg., 40-A: 41-60, 1958
- 2) Niki H, Aoki H, Inokuchi S, et al. Development and reliability of a standard rating system for outcome measurement of foot and ankle disorders I : development of standard rating system. J Orthop Sci 2005; 10: 457-65

当科での外反母趾に対する手術治療の経験

宮崎県立延岡病院 整形外科 森田雄大 栗原典近 市原久史
公文崇詞 河野雅充
宮崎大学医学部附属病院 整形外科 永井琢哉

はじめに

外反母趾の手術適応は、中等度以上の外反母趾変形が存在し、患者が手術治療を希望する場合や、軽度の変形では装具や運動療法などの保存療法が無効の場合である²⁾。

当科では2011年以降、中等度以上の外反母趾に対し二平面骨切り術 (two-directional osteotomy; TDO; 中川法) を行っている。

内固定材の違いによる比較検討を含め、術後成績を検討し中川法の特徴や利点について文献的考察を加え報告する。

対象・手術法

対象は2011年11月から2014年10月までの3年間で手術治療を行った8例12足、すべて女性で、平均年齢68.2歳であった。手術はすべて中川法で行い、骨切り部の内固定材は、リングピンまたはscrew固定が4足、Stryker社のvariax foot ロッキングプレート3足、WRIGHT社のDARCO® LPS プレート5足であった。

後療法は、軟部組織安静のため術後2.0mm K-wireを末節骨から中足骨まで刺入し固定した。術後は踵歩行許可し、踵歩行困難な場合は前足部免荷装具を作成した。K-wireは3～4週で抜去し、仮骨形成を確認してから荷重許可を行った。

検討項目として、外反母趾角、第1第2中足骨間角 (以下、M1M2角)、JSSFスケール、そして第1中足骨突出度 (relative metatarsal protrusion: RMP) について検討した。

結果・症例検討

外反母趾角、M1M2角、JSSFスケールは術前後で優位に改善し、RMPについては術前後での有意差は認めなかった。(表1) また、内固定材別の最

終診察時と術直後のM1M2角、RMPの変化について調べてみると、M1M2角においてはWRIGHT社DARCO®を用いた症例ではほとんど変化が見られず、RMPについては、ピン・スクリューを用いた群に比べStryker社variax foot、WRIGHT社DARCO®を用いた群が優位にRMP変化が小さかった。(表2) すなわち、ロッキングプレート用いた群は矯正損失が少なかった。

	術前	術後	p値
HVA角(°)	46.4±7.1	16.3±9.1	p<0.001
M1M2角(°)	16.4±4.2	6.1±4.0	p<0.001
RMP(mm)	-2.2±2.7	-2.5±3.4	NS
JSSF scale (点)	48.5±4.8	85.0±11.2	p<0.001

表1 結果1

Paired t-test

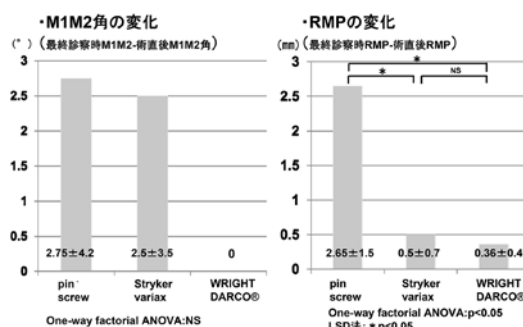


表2 結果2：固定材料別比較

症例

症例1 66歳女性。術前所見は外反母趾角：43度、M1M2角：15度、RMP：-1.7mm、JSSFスケール：57点で有痛性胼胝を認めた。この症例に対し、中川法で骨切りしStryker社variax footで内固定を行った。外反母趾角、M1M2角、JSSFスケール、は改善し、RMPは術直後0mmに矯正され、6か月後には若干短縮を見とめたが有痛性胼胝は改善した。(図1)

症例1	術前	術後4W	術後6M
・HV角(°):	43	⇒ 8	⇒ 6
・M1M2角(°):	15	⇒ 3	⇒ 3
・RMP(mm):	-1.7	⇒ 0	⇒ -1.1
・JSSF scale(点):	57	⇒	⇒ 95 胼胝(-)



図1

症例2 56歳女性、術前の外反母趾角：45度、M1M2角：15度、RMP：-1.8mm、JSSFスケール：44点で有痛性胼胝を認めた。この症例に対し、中川法で骨切りし、ナカシマメディカル社リングピンを用いて固定した。この症例では外反母趾角、M1M2角の改善が十分でなく、RMPも術前よりさらに減少するという結果になり、疼痛も残存したため再手術を行った。(図2) 再手術は骨癒合が得られたのちにを行い、内固定材としてStryker社vriax footを用いた。外反母趾角、M1M2角、RMPの改善が得られ、その後、胼胝も消失した。経過良好で抜釘まで完了している。(図3)

症例2	術前	術後4W	術後6M
・HV角(°):	45	⇒ 26	⇒ 30
・M1M2角(°):	15	⇒ 8	⇒ 12
・RMP(mm):	-1.8	⇒ -3.0	⇒ -4.1
・JSSF scale(点):	44	⇒	⇒ 65



図2

再手術

・リングピン⇒locking plate (Stryker vriax foot)	
HV角:	30° ⇒ 18°
M1M2角:	12° ⇒ 7°
RMP:	-4.1mm ⇒ -1.0mm
JSSF scale:	65点 ⇒ 80点



胼胝(-)

図3

症例3 87歳女性 WRIGHT社 DARCO® を使用した症例である。外反母趾角、M1M2角、RMP、JSSFスケールの改善を認め。術後6か月でも矯正損失もほとんどなく経過している。(図4)

症例3	術前	術後6W	術後6M
・HV角(°):	41	⇒ 6	⇒ 8
・M1M2角(°):	13	⇒ 2	⇒ 2
・RMP(mm):	-1.4	⇒ 0	⇒ 0
・JSSF scale(点):	49	⇒	⇒ 82



図4

考 察

中川法は1990年に中川らが垂直方向の二平面で骨切りし、外方移動のみならず外反回転で第1中足骨内反を矯正する二平面骨切り術として考案した。中足骨をZ字状に骨切りし、遠位骨片を牽引、外方回転して矯正し段差に骨片をはめ込み固定する。特徴としては、骨切り部での延長が可能で、最大で3～4mmの延長が可能であると述べている。また、近位骨切り術では、同じ量の外反回転でも第1中足骨頭が第2中足骨に近づき強い強制力を有し、接触面積も保たれ重症例に適している。当科でもほとんどが近位骨切り術で行っている¹⁾。

中川らはRMPに対する術後疼痛性胼胝残存率について報告している。胼胝が残存しないための安全域は理論上-1mm以上と報告している¹⁾が、当科では-2～0mmを目標に行っており、今回の検討では重症例が多かったにもかかわらず平均-2.5mmと概ね良好といえる結果であった。

重症例については骨切り部の移動量が大きくなるため内固定材の選択が重要となってくる。今回の症例で、ピン・スクリューで固定したものは後に矯正損失を来す例があり、ロッキングプレート固定としては術後成績も安定した。我々は、現在WRIGHT社DARCO®のロッキングプレートを使用している。これは、ロッキングスクリュー・クロススクリューでバックアウト防止、強固な固定性が得られ、また、ロープロファイルで周囲軟部組織への負担を軽減する。さらに、ステップ付プレートは骨切り部に適合することで、術後の固定力維持し矯正損失を軽減する。

結 語

当科での外反母趾に対する治療成績について報告した。中川法での治療成績は概ね良好であった。内固定材としてロッキングプレートは矯正損失が少なく有用であった。

参考文献

- 1) 中川 悟ら：新 OS NOW 新世代の整形外科手術
No. 15 足部疾患の保存療法と手術療法
- 2) 山本 晴康：外反母趾の手術療法の選択
orthopedics2001；14(6)22-26.

当院における小児前腕骨遠位1／3骨幹部骨折に対する 治療方針について

県立宮崎病院 整形外科 小田 竜 菊池直士 石原和明
松口俊央 松下 優 馬場省次
中川 剛 岩崎元気 阿久根広宣

はじめに

小児前腕骨骨折は成人の骨折に比べ骨形成が早く自家矯正力も強いため保存治療が原則である。しかし中には良好な整復位の獲得が困難な症例や経過中転位の進む症例もあり、手術加療の適応となる場合がある。今回われわれは小児前腕骨遠位1/3骨幹部骨折に対する手術加療の方針とその治療成績について検討したので報告する。

対象と方法

2009年1月から2014年6月までの5年6ヶ月の間、15歳以下の前腕骨遠位1／3骨折の手術症例は27例（男25例 女2例）であった。平均年齢は9.1歳（3-15）平均経過観察期間は7.0ヶ月（4ヶ月～1年4ヶ月）で、術後成績は合併症の有無とGrace & Eversmannの基準（以下G-Eの基準）（表1）にて評価した。

GraceとEversmannの評価基準による治療成績			
治療成績	骨癒合	前腕回旋可動域の健側比	
優	有り	and	90%以上
良	有り	and	80%以上
可	有り	and	60%以上
不可	無し	or	60%未満

表1

結 果

27例の手術内訳はK-wire髄内固定（図1）17例、Plate固定3例、Pinning 1例、K-wire髄内固定とPinningの併用が6例であった。合併症として再骨折が2例 皮膚トラブルが4例であり、再骨折例にはAO DCPplateを用いた再手術を行った。

平均手術待機日数は1.6日（0-8日）で、保存治療の選択後、転位が進行し手術となった症例が4例であった。術後外固定期間はPlateで平均2.3週（1-4週）それ以外は平均7週（4-12週）。抜釘までの期

間K-wire髄内固定法が平均4.3ヶ月（3-7ヶ月）、Plateが平均9ヶ月（6-13ヶ月）、Pinningが平均6.7週（4-10週）。全体の骨癒合の時期は平均10.1週（7-12週）であった。術後成績はG-Eの基準で、再骨折にて経過観察中である1例を除く26例全例で優であった。

考 察

小児前腕骨骨折では完全骨折でもまず保存治療を試みる場合が多い。しかし、経過中転位が進む症例も多く、当院では積極的に手術加療を行っている。

小児前腕骨骨折の臨床成績及び合併症について諸家の報告¹⁾²⁾³⁾⁴⁾（表2）をまとめると、68症例中5例（7.3%）に再骨折の報告が有り、当院での再骨折率（7.4%）は、それらと同程度であった。当院での再骨折の2例は、小腸切除の既往があり 何度も骨折を繰り返している症例と、低身長にてホルモン補充療法を行っている症例であった。

	症例数	合併症	G-Eの基準
黒木ら	19例	再骨折 2例	優 19／19 例
高井ら	11例	感染 1例 緩み1例	優 9／11 例
江城ら	32例	感染 3例 再骨折3例	優 29／32 例
岡田ら	6例	感染 2例	優 6／6 例
計	68例	12例(再骨折 5例)	優 63例

表2

骨代謝異常を示唆されるような既往のある症例は特別注意して経過観察を行い、運動制限等の必要性については、十分な説明が必要であると感じた。

手術法の選択であるが、Plate固定法は固定力も強く早期関節可動域訓練も可能であり、良い手術法である。しかし、抜釘も含め手術侵襲が大きく手術痕の問題もある。Pinningは低侵襲であるが固定力が弱く、術後経過中に骨折部が再転位し、再手術とな

る症例を時に経験する。一方、K-wire髄内固定法はPlate程の固定力はないがPinningより固定力は強く、手術侵襲も少なく簡便で、抜釘も場合によっては局所麻酔で行えるという利点がある。Plateよりは長期外固定が必要ではあるが、小児の長期外固定による関節拘縮の例は高井ら²⁾の報告同様1例も無く、大きな問題はないと考える。Van der Reissは髄内固定23例とPlate固定18例を比較し、両群の成績に差が無く、より簡便な髄内固定法を推奨している。当院でもK-wire髄内固定法は、小児前腕骨遠位1/3骨折に対しては優れた手術法であると考え、当骨折に対する手術法として第一選択としている。(表3)

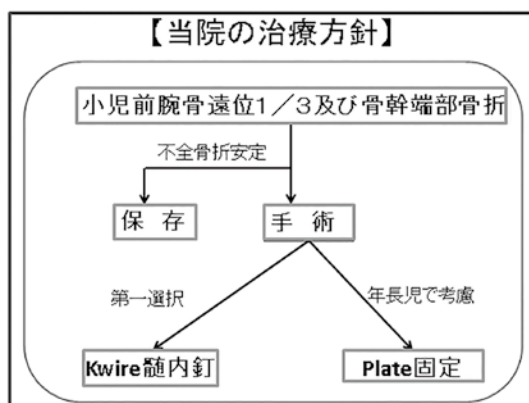


表3



図1

年長児で骨格形成が進んでいる症例、粉碎骨折の症例、術後安静が保てない症例については、Plate固定法を選択している。後療法はPlate固定では術後1-2週間シーネ固定の後、関節可動域訓練を開始する。K-wire髄内固定法は術後1週間程度シーネ固定行い抜糸後にギプスで巻き込み、良好な仮骨形成が認められたら6週でギプスカット。仮骨形成不十分であれば、12週程度まで固定を延長している。抜釘の時期は骨癒合の完成する3ヶ月以降に行い、Pinトラブルなどで早期抜釘を余儀なくされた症例に対しては、骨癒合までの外固定と 確実な運動制限の実行を行っている。

まとめ

1. 小児前腕骨遠位1/3骨幹部骨折に対し手術を行った27例について調査し、当院の治療方針について報告した。
2. 再骨折の2例はいずれも骨代謝異常が示唆される症例であった。
3. 小児前腕骨遠位1/3骨幹部骨折に対しK-wire髄内固定術は有効な治療手段であると考えた。

参考文献

- 1) 黒木綾子,ほか:小児前腕骨骨幹部骨折の治療成績.整形と災害,61:245-248, 2012
- 2) 高井盛光,ほか:小児前腕骨骨折に対する髄内固定術の治療成績.日手会誌,28:223-226, 2011.
- 3) 江城久子,ほか:当科における小児前腕骨骨幹部骨折に対する治療成績.中部整災誌,51:689-690, 2008.
- 4) 岡田寛之,ほか:経皮的ピンニング術後に外固定を併用した小児前腕骨骨折 6 例の術後治療成績の検討.東日本整災誌,26:195-198, 2014.

当院における大腿骨転子下骨折術後のADL ～歩行能力を中心とした治療成績～

球磨郡公立多良木病院 整形外科 大塚記史 浪平辰州 増田 寛

はじめに

大腿骨転子下骨折は、一般的に整復が困難であり、術後に免荷が必要となりADLが低下する例が散見される。

当科にて手術加療を行った症例について術前後のADLを比較し、その結果について報告する。

対象および方法

2008年1月～2014年6月までに当院で手術加療を行った、男性5例、女性19例、計24例を対象に検討を行った。

年齢は、65～100歳、平均 85.2歳（65～100歳）であり、術後平均観察期間は375日であった。

骨折型、荷重歩行・全荷重歩行開始までの期間、受傷前・術後の歩行能力について検討した。

歩行能力は当院で使用している分類で4段階で分類した（図1）。

- 1(独歩、1本杖歩行)**
2(歩行器、シルバーカー、伝え歩き)
3(監視下歩行、介助下での歩行)
4(車椅子、寝たきり)

図1 当院での歩行能力の分類

結 果

骨折型の分類は、Seinsheimer & Bergman分類 以下SB分類を用いて行った。

結果は、Type I：2例、Type II B：1例、Type II C：2例、Type III A：9例、Type V：9例、Kyle type III：1例 であった。

荷重開始時期は、平均18.2日（術翌日～術後44日目）で、全荷重開始時期は平均26.5日（術翌日～術後57日目）であった。

術後3か月の歩行能力は、受傷前との比較で8例が低下しており、1段階低下した症例が6例、2段階以上低下した症例が2例であった（図2）。

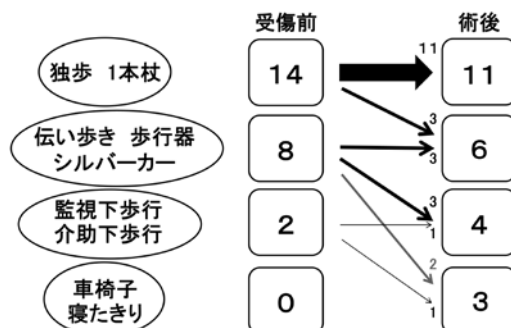


図2 受傷前と術後3ヶ月の歩行能力の変化

ADL再獲得率は、69%であり、最終観察時も同様の結果であった。

症 例

症例1 85歳の女性、自宅で転倒して受傷、疼痛激しく当科外来受診。

Xp上、SB分類でTYPE Vの右大腿骨転子下骨折を認め入院とした（図3）。

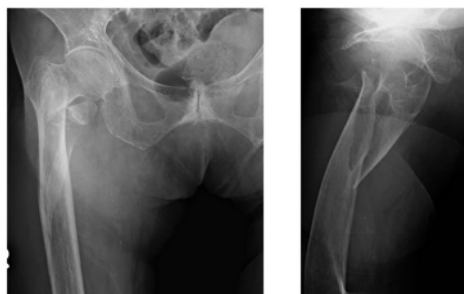


図3 症例1 入院時Xp

受傷前は、つたい歩きで不安定ながら歩行自立しており、最終観察時はルバーカー歩行であった。

Stryker long γ nailを使用し、骨接合術を行った。

不安定性が強いため、小転子やや下方にワイヤリングを行った。

術後は28日免荷の後に、3分の1荷重から開始、7日おきに3分の1ずつ荷重を増加し、6週後に全荷重歩行開始とした。

術後12ヶ月のXpでは仮骨形成がみられ、ADLはシルバーカー歩行で自立していた（図4）。

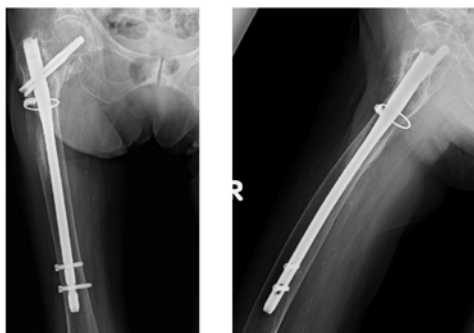


図4 症例1 術後12ヶ月Xp

症例2 92女性、自宅で転倒して受傷、体動困難となり当科外来受診した。

Xp上、SB分類でTYPEⅢAの左腿骨転子下骨折を認め入院とした（図5）。



図5 症例2 入院時Xp

受傷前は、独歩で、最終観察時は杖歩行であった。Stryker long γ nail u-bladeを使用して骨接合術を行った。認知症と下肢筋力低下のため、免荷および部分荷重は困難であり、誤嚥性肺炎の予防、廃用症候群の予防を重視し、術後4日目より全荷重を開始した。術後8か月のXpでは仮骨形成がみられ、ADLは杖歩行で自立していた（図6）。

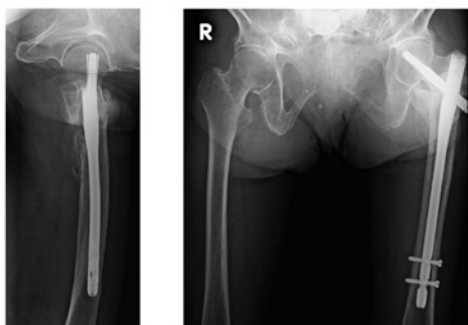


図6 症例2 術後8ヶ月Xp

考 察

早期荷重は廃用症候群を予防する上で重要だが、その時期については施設や術前の骨折型、術後の整復位によって報告の違いがある。

疼痛に応じた早期荷重では、再転位や、インプラントの破損が認めなかったとの報告³⁾や、内側骨皮質の整復位が良好であるものは、翌日から全荷重としている報告²⁾も見られた。

今回の我々の症例検討では歩行能力の再獲得率は67%であり、2段階以上低下した症例は2例で8%であった。

2例とも、高齢者で受傷前から施設入所中の方であり、術後早期に施設に戻られ、十分にリハビリができなかったことが原因として考えられた。

まとめ

今回検討した症例では、部分荷重が困難であり術後早期から全荷重となる症例が多かったが、再手術症例やADLが極端に低下した症例は認めなかった。

参考文献

- 1) 植田 成実:大腿骨転子下骨折における髓内釘 (Gamma nail, long Gamma nail, TRIGEN TAN nail)の治療経験. 骨折 33(2): 409-413, 2011.
- 2) 辻 英樹: 大腿骨転子部逆斜・転子下骨折に対するlong nailによる治療 ―整復位と術後歩行能力. 骨折 32(2): 443-446, 2010.
- 3) 山本 尚洋: 大腿骨転子下骨折に対するロングガンマネイルの使用経験. 骨折 33(2): 435-438, 2011.

鎖骨骨折ならびに肩鎖関節脱臼に対する手術の際の鎖骨上神経損傷について

宮崎市郡医師会病院 整形外科 三橋龍馬 森 治樹 梅崎哲矢
山口洋一朗

はじめに

近年、鎖骨骨幹部骨折に対する手術の際の鎖骨上神経損傷についての報告が散見される。鎖骨上神経損傷は複合性局所疼痛症候群の原因となることもあり、回避すべき合併症である。鎖骨上神経外側枝はほとんど全ての患者に存在し、肩鎖関節より約5～6 cmの位置に存在することが多いという報告がある。¹⁾²⁾ よって鎖骨骨幹部骨折のみならず鎖骨遠位端骨折や肩鎖関節脱臼の手術の際にも鎖骨上神経外側枝が損傷される可能性がある。鎖骨遠位端骨折や肩鎖関節脱臼に対するプレート固定に関する報告は多いが、鎖骨上神経外側枝を損傷したとする報告は少なく、神経損傷に伴う症状を見落としている可能性もあると考えられる。当院で施行した鎖骨骨折や肩鎖関節脱臼の症例に対する手術後の鎖骨上神経損傷について検討した。

対象および方法

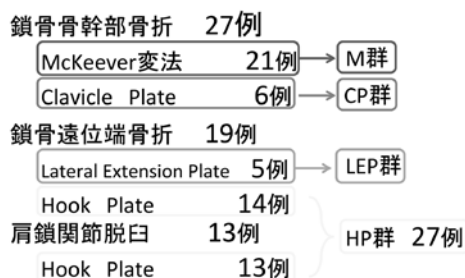
対象は2008年4月から2014年10月までの期間に当院にて鎖骨骨幹部骨折、鎖骨遠位端骨折、肩鎖関節脱臼に対し手術を施行した症例のうち再診時や電話調査などで術後に鎖骨上神経障害の有無を確認可能であった59例である。平均年齢は48歳（13～89歳）、男50例、女性9例であった。患側は右32例、左27例で平均観察期間は34ヶ月（1～72ヶ月）であった。鎖骨骨幹部骨折が27例、鎖骨遠位端骨折が19例、肩鎖関節脱臼が13例であった。鎖骨骨幹部骨折の骨折型の内訳は、Robinson分類 2B1が14例、2B2が13例であった。鎖骨遠位端骨折の骨折型の内訳は、Neer分類 Type II が15例、Type III が1例、不明が3例であった。

肩鎖関節脱臼の内訳はRockwood分類 Type III が9例、Type V が4例であった。これらの症例に対し、術式、受傷機転、術後の神経障害（しびれ、知覚脱

失、知覚低下）の有無について診療録や電話聞き取りにて調査した。

結 果

鎖骨骨幹部骨折に対して小皮切髓内釘法（McKeever変法）を施行した症例（以下M群）が21例であり、Clavicle Plateを使用し内固定した症例（以下CP群）が6例であった。小皮切髓内釘後にClavicle Plateを用いて再手術施行した1症例はCP群とした。鎖骨遠位端骨折の内訳はHook Plate使用が14例、Lateral Extension Plate使用が5例であった。肩鎖関節脱臼に対しては13例全例にHook Plateが使用されていた。鎖骨遠位端骨折に施行された14例と合わせてHook Plate使用群（以下HP群）は計27例であった。（図1）受傷機転は転倒15例、転落8例、自転車11例、バイク16例、スポーツ外傷7例であった。（表1）



※McKeever変法後に偽関節呈しプレート固定した1症例はCP群としてカウント
※骨へのアプローチはhorizontal incisionを用いた

図1 術式と症例数

術後にしびれや有痛性神経種、複合性局所疼痛症候群を来した症例は認めなかった。M群で知覚脱失は認めず、知覚低下を3例に認めた。CP群、LEP群では知覚脱失を1例ずつ認め、知覚低下を認めなかった。HP群では知覚脱失を5例に認め、1例に知覚低下

を認めた。2014年2月までは鎖骨上神経を同定保護することなく手術していた。2014年2月以降に施行されたCP群の2例、HP群の1例では神経を同定、温存し手術施行されていたがHP群のうち1例で鎖骨上神経を同定できず、術後に知覚脱失を認めた。

	転倒	転落	スポーツ	自転車	バイク	その他	計
骨幹部骨折	6 ⁽¹⁾	3 ⁽⁰⁾	3 ⁽⁰⁾	3 ⁽⁰⁾	10 ⁽³⁾	2 ⁽⁰⁾	27 ⁽⁴⁾
遠位端骨折	7 ⁽⁰⁾	3 ⁽⁰⁾	3 ⁽³⁾	3 ⁽¹⁾	3 ⁽⁰⁾	0 ⁽⁰⁾	19 ⁽⁴⁾
肩鎖関節脱臼	2 ⁽¹⁾	2 ⁽⁰⁾	1 ⁽⁰⁾	5 ⁽⁰⁾	3 ⁽²⁾	0 ⁽⁰⁾	13 ⁽³⁾
計	15⁽²⁾	8⁽⁰⁾	7⁽³⁾	11⁽¹⁾	16⁽⁵⁾	2⁽⁰⁾	59⁽¹¹⁾

表1 受傷機転

※カッコ内数字は神経障害例

考 察

当科では2014年2月以降は骨幹部骨折に対してプレート固定する際には鎖骨上神経を同定、保護し手術施行している。鎖骨上神経の外側枝は肩鎖関節より約5～6cmを通ることが多いと報告されている。¹⁾²⁾M群で知覚低下を認めた症例は3例で、その骨折線の最遠位は 肩鎖関節から51、53、54 mmであり骨折部を展開する際に鎖骨上神経外側枝を損傷した可能性が高いと考える。現在、日本で使用されている鎖骨遠位端骨折や肩鎖関節脱臼に対して用いられるプレートの大半で、その設置位置の最近位は肩鎖関節より5cmを超える。鎖骨上神経外側枝が97%に存在するとする報告もあり、²⁾その走行部位は肩鎖関節より平均5～6cmであることを考えると、鎖骨骨幹部骨折のみならず鎖骨遠位端骨折や肩鎖関節脱臼に対しプレートを使用する際にも鎖骨上神経外側枝を損傷せぬように注意を要する。

寺田らは鎖骨上神経を同定し手術をしたにも関わらず、鎖骨上神経を損傷した可能性を示唆している。¹⁾鎖骨上神経を同定、保護を心がけても損傷する可能性があることを鑑みると、鎖骨骨幹部骨折に対してはプレートを使用しないと十分な固定性が得られない症例以外では小皮切髄内釘法などの術式を選択すべきかもしれない。また寺田らは鎖骨上神経の走行部位の肩鎖関節からの距離の平均値をマーキングすることを推奨している。(図2)

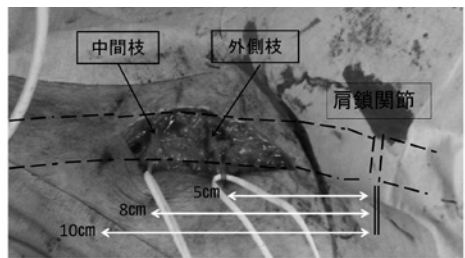


図2 鎖骨上神経の走行部位のマーキングと術中の神経走行

¹⁾肩鎖関節からの小皮切で手術を行う際にも術前に鎖骨上神経走行部位にマーキングを行うなど、神経を損傷せぬように努めるべきである。

参考文献

- 1) 寺田 忠司ほか：鎖骨上神経を温存した鎖骨骨幹部骨折に対する前下法プレート固定-鎖骨上神経の解剖学的位置の検討-, 骨折36No.2：232－235, 2014
- 2) Nathe T：The anatomy of the supraclavicular nerve during surgical approach to the clavicular shaft, Clin Orthop Relat at Res：469：890－894, 2011

ブーメラン型cageを用いたMISt

野崎東病院 整形外科 河野勇泰喜 野崎正太郎 井上 篤
久保紳一郎 田島直也

はじめに

腰椎固定術はASF (anterior spinal fusion)、PLF (postero-lateral fusion)に始まり、その後PLIF(Posterior lumbar interbody fusion)が主流となり、近年TLIF(Transforaminal lumbar interbody fusion)が提唱されてきた。さらに近年では最少侵襲手術手技の導入に伴いMIS-PLIF,MIS-TLIFなどを総称してMISt (Minimally Invasive Spine Stabilization) とされることが多い。

ブーメラン型cageを用いたMIS-TLIFについて、主にMIS-PLIFと比較し、術式・手術侵襲・成績等について検討しその特徴や適応について報告する。

対 象

対象は2013年2月から2014年10月までの間に同一術者により手術を施行した脊椎変性疾患39例で、単椎間固定の症例のみとした。PLIF群24例、TLIF群15例であった。疾患の内訳は、PLIF群ではすべり症が最も多く、TLIF群では椎間板ヘルニアが一番多かった。

方 法

MIS-PLIF群,MIS-TLIF群の間で比較した。手術時間・出血量、翌日までのドレーン排液量、術後3日目、1週目のCRP,前弯角、合併症について比較、評価を行った。Unpaired-testを用いて検定し $p < 0.05$ を統計学的有意とした。

結 果

平均手術時間はPLIF群131分、TLIF群146分で有意差はなかった(図2-A)。

平均出血量はPLIF群で97.8 g TLIF群で107 g と有意差はなかった(図2-B)。

平均ドレーン排液量はPLIF群で76.1 g、TLIF群で

69.0 g と有意差はなかった(図3-A)。

平均術後CRPはPLIF群3日目5.05、7日目0.82、TLIF群3日目4.34、7日目0.79でいずれも有意差はなかった(図3-B)。

PLIF群の前弯角は術前6.26術後10.7と優位に増加していた(図4-A)。

TLIF群の前弯角は術前8.91、術後13.1と優位に増加していた(図4-A)。

術前後の前弯角の変化量はPLIF群プラス4.47度、TLIF群プラス4.48度で術式間には有意差はなかった(図4-B)。

両者において特に合併症を認めなかった。

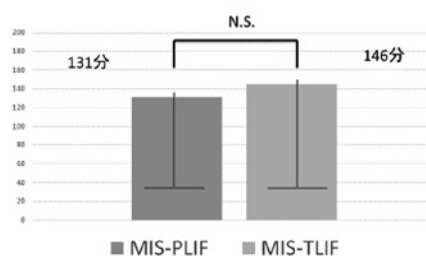


図2-A 手術時間

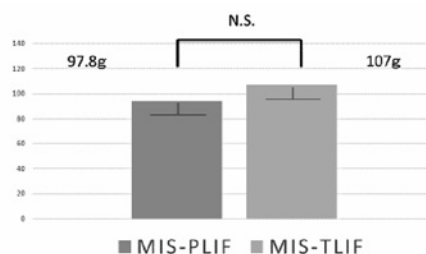


図2-B 出血量

ドレーン排液量

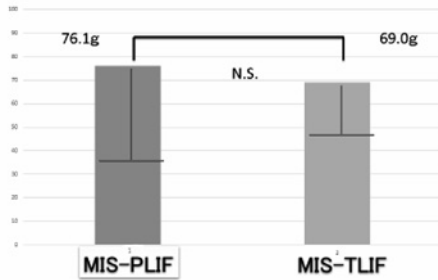


図3-A

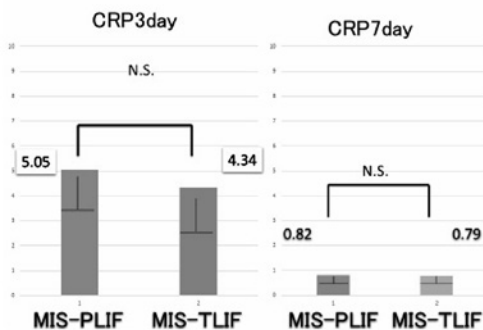


図3-B

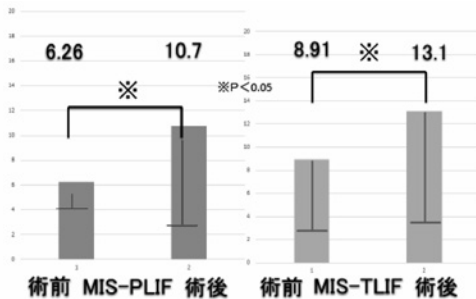


図4-A 前弯角の変化

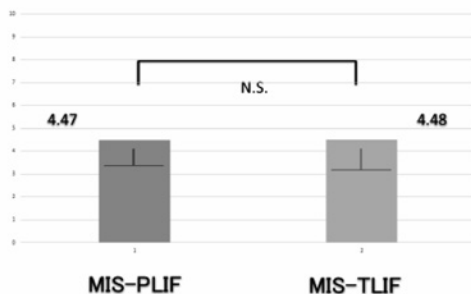


図4-B 前弯角の変化量

考 察

手術時間、出血量、ドレーン排液量、術後CRP等の手術侵襲において、両群で有意差を認めなかった。各々の術式の概念として、①まず5cm程の正中皮切を加えて該当椎間を展開し除圧する。②PLIFは

後方より左右2個のケージを脊柱管内より挿入するのに対し、TLIFでは椎間関節切除ののちforaminal zoneからケージを挿入する。③その後、同一皮切内の外側筋膜上からPAKニードルをpedicle内に刺入し、ガイドワイヤーを設置後Pedicle screwの挿入を行う(図1)。①③についてはほぼ共通しており、その際の腰背筋群への操作が侵襲の主な部分を占めるのではないかと推測された。なお、以前当院の久保らが行った調査では、MIS-PLIFは通常のPLIFと比較し手術時間、出血量、術翌日までのドレーン排液量が優位に少ない結果であった¹⁾。

腰椎前弯角について、三浦らは術前と術後で優位に増加していた、と述べている²⁾。自験例においても同様に術前と術後で優位に増加していたが、PLIFとTLIFの間では有意差は認めなかった。

ブーメラン型Cageを用いたMIS-TLIFの有利な特徴としては、低侵襲であり、片側展開、脊柱管内に操作を加えないことがあげられる。また、癒着、laminectomy後などで適応可能、椎間孔内外の病変に適応可能なことも有利な点としてあげられる。

しかしその反面、放射線被爆が増える可能性や、骨採取量が少ないこと、棘突起一部利用例もあること、などが不利な点としてあげられる。

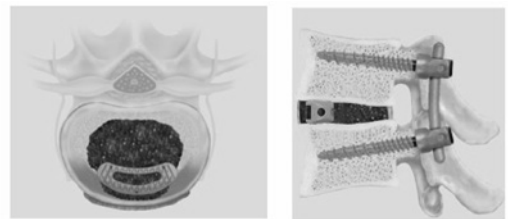
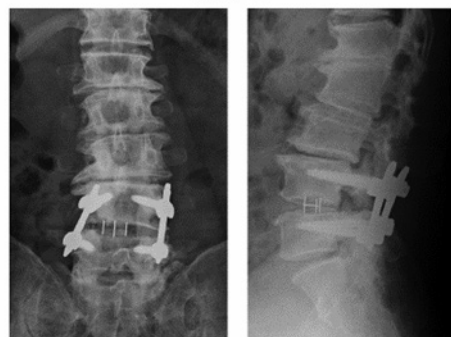


図1



術後XP

結 語

1. ブーメラン型cageを用いたMIS-TLIFを行った15症例を経験した
2. 手術時間、出血量等の手術侵襲や術前後の前弯角の変化にMIS-PLIF、MIS-TLIFの間で有意差は認めなかった。

3. 本法は椎間孔内病変（外側ヘルニア、椎間孔狭窄）や椎弓切除後で固定を要する症例では特に有効な選択肢と思われた。

文 献

- 1) 久保紳一郎 野崎正太郎 井上篤ら：MIS-PLIFの短期評価。宮崎整形外科懇話会論文集17：39-41,2013
- 2) 三浦一人 二宮宗重 上村一成ら：ブーメラン型ケージを用いた経椎間孔腰椎椎体固定術におけるアライメント変化～円筒形メッシュ型の椎間ケージと比較して。東北整形災害外科学会雑誌56（1）：24-28,2013

当院での下肢重症虚血による下腿壊死・ 難治性皮膚潰瘍に対する治療

宮崎市郡医師会病院 整形外科 山口洋一郎 森 治樹 三橋龍馬
梅崎哲矢

はじめに

虚血による皮膚潰瘍は末梢動脈性疾患 (Peripheral arterial disease; PAD) が基礎にあり、潰瘍治療に先んじて末梢血行再建術を行うことが原則である。透析や糖尿病などの疾患を合併していることが多く、難治性であり治療に難渋する場合も多い。

PAD は虚血肢という足の症状として現れる。客観的に証明された動脈閉塞により、安静時痛や潰瘍・組織欠損が生じている状態を重症下肢虚血 (Critical Limb Ischemia; CLI) という。

当院では PAD による下肢重症虚血に対して血行再建術を行った上で手術をする症例がある。今回、血管内治療 (Endovascular Therapy; EVT) による血行再建を行い難治性下腿潰瘍を治療した症例を経験したので、若干の文献的考察を交えて報告する。

症例呈示

【症例 1】85 歳女性

【現病歴】人工骨頭挿入後の定期外来で右足外果の皮膚潰瘍を認めた。外来で創処置継続していたが、改善認めなかったため加療目的に当科入院となった。診察時、潰瘍部からの浸出液を認めた。

【下肢血流検査】ABI : Rt. 0.65 , Lt. 1.03 SPP : Rt. Dorsal 59mmHg , Ankle 15mmHg

【入院後経過】入院後に右膝窩動脈に EVT を行い、その後デブリードマン実施、術後開放創とした。術後腿に感染徴候認めためたため抗生剤を一ヶ月間投与した。感染がある程度落ち着いてから NPWT 開始し、2 ヶ月目から bFGF 製剤の使用を開始した。3 ヶ月目で追加のデブリードマン行い、肉芽のトリミングをおこなった。5 ヶ月目で植皮及び皮弁を行った。その後創洗浄継続し、6 ヶ月目に完全上皮化認めていたため自宅退院とし、術後 8 ヶ月の最終観察時も上皮化良好であった。(図 1)

【症例 2】69 歳男性

【現病歴】近医より左足の皮膚壊死を主訴に当院循環器内科紹介となった。病変のため SPP は行えず、ABI のみ実施している。初診時は患肢での ABI 測定不能であった。

【下肢血流検査】ABI : Rt. 1.06 , Lt. 測定不能

【入院後経過】左浅大腿動脈に EVT を行い、局所皮弁を併用しながら外科的なデブリードマンを行った。創処置継続し 1 ヶ月後に再度デブリードマンと大腿部からの分層植皮を実施した。術後 2 ヶ月の時点で良好な上皮化が得られている。(図 2)

【症例 3】92 歳男性

【現病歴】左示指から小指にかけての感染を合併した皮膚潰瘍・壊死の加療のため入院となった。高齢で ADL も低く、感染も合併していたため当初は major amputation を提案したが、家族の強い希望で患肢を温存する方針となった。

【下肢血流検査】ABI : Rt. 1.06 , Lt. 測定不能

【入院後経過】血流再開後に感染創からの細菌播種を抑えるため、左外腸骨動脈ステント留置と前脛骨～足背動脈及び足底動脈弓までのバルーン拡張術をおこなった。EVT を行うと同時に小指～示指まで MTP 関節で離断おこなった。これは循環器内科医師が行った。術後 4 週程度で感染が落ち着いてきたため NPWT 開始した。この時に当科紹介となっている。NPWT 開始後は徐々に肉芽と上皮組織で被覆されてきたが、中足骨頭は露出したままであった。最終的に中足骨頭をリウエルで削り、上皮化を得た。

考 察

EVT は適応が限定されるが、手技自体の侵襲は少ない。当院では適応の判断は循環器内科に判断してもらっている。今回経験した症例では治療期間に

は大きく幅があったが、諸家の報告では、CLI 患者の皮膚潰瘍を EVT 併用して治療した場合の治療期間は平均 2.6 ヶ月としている 1)。EVT 併用治療では major amputation と比較すると治療期間が長期化するが、患肢救済の可能性は残せる。

結 語

PAD が基礎にある皮膚潰瘍や壊疽に対しては EVT が有効であった症例を経験した。切断手術に耐えられない症例や患肢温存希望例で major amputation を

忌避できる可能性がある。また、下肢の潰瘍を診た際には、虚血の可能性を念頭におく必要があると考えられた。

引用文献

- 1) Utsunomiya et al.: Predictive Value of Skin Perfusion Pressure After Endovascular Therapy for Wound Healing in Critical Limb Ischemia. J ENDOVASC THER.21:662-670; 2014

図表

図 1 a:初診時 b:1 ヶ月 c:1.5 ヶ月 d:3 ヶ月 e:5 ヶ月 f:8 ヶ月



図 2 a:初診時 b:1 週 c:1 ヶ月 d:1.5 ヶ月 e:2 ヶ月

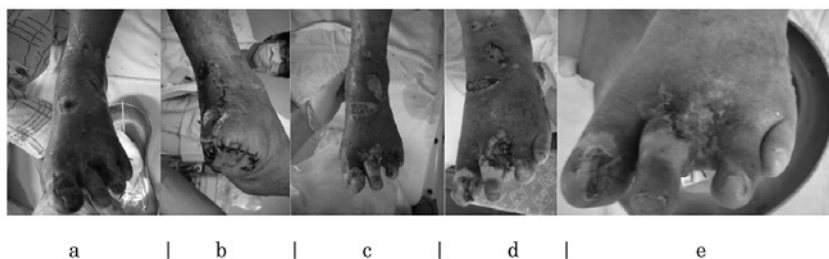


図 3 a:初診時 b:EVT+minor amputation 後 c:0.5 ヶ月 d:3 ヶ月 e:5 ヶ月 f:6 ヶ月



脛骨近位骨端線離開の2例の治療経験

県立宮崎病院 整形外科 石原和明 松口俊央 松下 優
馬場省次 中川 剛 岩崎元気
小田 竜 菊池直士 阿久根広宣

要旨:比較的稀な脛骨近位骨端離開を2例経験した。症例は14歳男性、17歳男性である。両者ともスポーツ中に受傷し、歩行困難を主訴に来院した。単純X線でSalter-Harris II型の脛骨近位骨端線離開を認め、ワッシャー付きCCSによる固定を行った。後療法は4週免荷後に部分荷重を開始し、再転位すること無く良好な成績を得た。

I. はじめに

脛骨近位骨端離開は全骨端線損傷の0.8~3.06%¹⁾²⁾と比較的稀な骨折である。今回我々は、本骨折を2例経験したので報告する。

II. 症 例

症例①:14歳、男性

バレーのプレー中にジャンプして着地した際に、右膝痛を生じ、歩行困難となり当院救急外来を受診した。既往歴にOsgood - Schlatter病があったが、受診時に疼痛は改善していた。

初診時に右の膝痛、腫脹、変形を認め、疼痛のため歩行困難であった。単純X線像およびCT像から、Salter-Harris分類(以下SH分類)II型の脛骨近位骨端離開と判断した。(図1)

受傷当日に手術を行い、麻酔下で骨片を整復後、ワッシャー付きCCSで固定した。(図2)

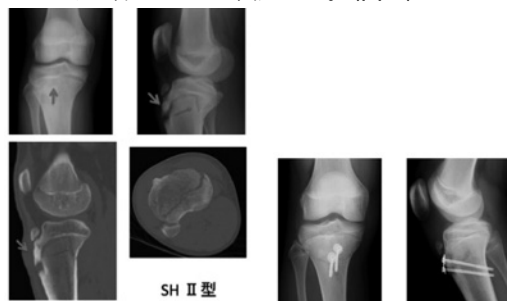


図1

図2

術後4週間ギプス固定を行い、単純X線で再転位がないことを確認し、1/4荷重より部分荷重を開始し2ヶ月後に全荷重とした。

症例②:17歳、男性

体育でサッカー中に左足を軸足として、右足でボールを蹴ろうとした際に、左膝痛が出現し、歩行困難となった。近医受診し、左脛骨近位骨端線損傷を認められ、当科紹介受診となった。

初診時、左の膝痛、腫脹、変形を認め、疼痛のため歩行困難であった。単純X線像およびCT像から、SH分類II型の脛骨近位骨端離開と判断した。(図3)

当日緊急手術を行い、ワッシャー付きCCSで固定した。(図4)

術後4週間ギプス固定を行い、単純X線で再転位がないことを確認し、1/4荷重より部分荷重を開始し2ヶ月後に全荷重となった。

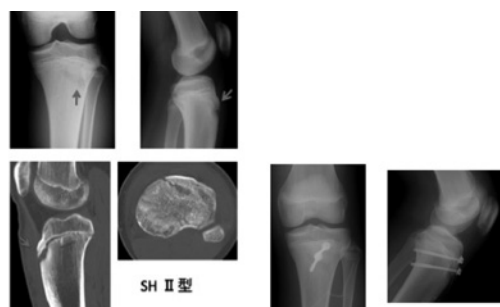


図3

図4

III. 考 察

脛骨近位骨端離開の発症頻度は低

く、その理由としては、内外側の側副靭帯が骨端軟骨の遠位に付着しており内外反のストレスが骨端軟骨板に直接加わりにくいと考えられている³⁾。

発症機序としては、直達外力によるものと、介達外力によるものがあげられるが、後者は受傷機転に

より①過伸展型②内外反型③大腿四頭筋緊張下での屈曲型に分けられる4)。①は事故に多く見られ③はスポーツ外傷中に多く見られる。

治療としては、転位を認めないものであれば、整復後にギプス固定を行い、転位を認める場合は、K-Wire、CCS による固定後にギプス固定を行う。

合併症としては、急性期においては、受傷機転、骨折型より頻度の高いものがあるため、それらより合併症を推測し対応することが必要となる。屈曲型では、anterior compartment 症候群、腓骨神経麻痺、強制伸展型（骨片の後方転位）では膝窩動脈損傷、Salter-Harris III、IV型では、靱帯損傷、半月板損傷が合併する頻度が高いとの報告がある。慢性期では、骨端線早期閉鎖による脚長差および内外反変形、反張膝、外傷性関節炎の合併症があり、定期的なフォローで早期に発見し対応していくことが必要となる1)3)。

自験例の2例は、SH 分類II型を示し、スポーツ中に大腿四頭筋緊張下に膝を屈曲して受傷しており、典型的な屈曲型の症例であった。手術は成長に関わる長軸方向の骨端線からはスクリューを刺入しないことで成長障害を起こさないような配慮を行い、現在のところ再転位なく経過し良好な結果を得ている。

本症例も含め、本骨折は比較的良好な成績を得られるため、早期診断と適切な早期治療介入が求められると考える。

IV. まとめ

- ①比較的特に脛骨近位骨端線離開の2例を経験した。
- ②ワッシャー付き CCS の固定にて、良好な経過を得た。

参考文献

- 1) Burkhart,S.S.,etal:Fracture of the proximal tibial epiphysis.J.Bone Joint Surg.,61A:996-1002,1979
- 2) Neer,C.S. II ,et al.:Fracture of the proximal epiphyseal plate . Clin.Orthop.41:24-31,1965
- 3) Shelton,W.R.et al.:Fractures of the tibial through the proximal tibial epiphyseal cartilage, J.Bone Joint Surg.,61-A;167-173,1979
- 4) 光武聖史ら：脛骨近位骨端損傷の2例の治療経験，整形外科と災害外科,55:455-458,2006

骨粗鬆症に対する治療薬選択法 -骨吸収マーカ-をターゲットとして-

医療法人社団牧会 小牧病院 整形外科 小牧 亘
宮崎大学医学部 整形外科 帖佐悦男

骨粗鬆症に対する治療薬は増加し続け、整形外科以外にも内科、産婦人科も参入し、多種類から単剤あるいは多剤が選択され投与されているが、選択法に明確な基準はない。骨形成に働くとされる副甲状腺ホルモン注の使用選択は比較的明確であり、骨密度検査 (DEXA) 以外にも I 型プロコラーゲン-N-プロペプチド (PINP) をマ-ーカーとしてフォローアップが可能であるが、骨吸収抑制に働くとされる多種類の薬剤の選択基準は医師に委ねられている。本院では、同症に対し DEXA を施行し、投薬を要する例に対しては、骨形成および骨吸収マ-ーカーを組み合わせで検査している。今回、選択的エストロゲン受容体モジュレーター、ビスフォスフォネート剤の内服および注射、デノスマブのいずれかを選択した例において、骨型酒石酸抵抗性酸性フォスファターゼ (TRACP-5b) をマ-ーカーとして 2 回以上測定した例から治療薬のアルゴリズムを作成した。DEXA の結果、骨折の既往、年齢、薬剤投与時の新鮮骨折の有無等に加え、TRACP-5b の値が 1 つの治療薬選択基準になると考慮された。本院の治療薬選択法について紹介したい。

外反型変形性足関節症に対し骨切り術を行った1例

宮崎善仁会病院 整形外科 岡村 龍 松岡 篤 小島岳史
黒田 宏
宮崎大学医学部 整形外科 渡邊信二 横江琢示 帖佐悦男

はじめに

Ankle ブロックを用いて足部手術をおこない、手術時に満足のいく除痛がえられ非常に有用であったので、これを報告する。

対 象

症例は、2011年4月～当科で Ankle ブロックを用いて足部手術をおこなった5例7足 男性4例 女性1例 平均年齢 51.8歳(18～66)、疾患の内訳は外傷2例 ASOに伴う壊疽2例 DM性壊疽1例であった。

結 語

Ankle ブロックは外来でもおこなうことができ、合併症のある患者や足部の外傷で緊急手術を必要とする患者に有用であった。

右示指深屈筋腱内に生じた痛風結節の1例

宮崎江南病院 形成外科 石田裕之 赤塚美保子 小山田基子
大安剛裕

2年程前から右示指PIP関節部掌側に皮下硬結を触知しており、腫脹・疼痛が出現したため当科受診。エコー及びMRI所見では深指屈筋腱の腫脹による腱炎と診断され、手術を行った。屈筋腱の腫脹部分を切開すると腱内に結晶が沈着しており可及的に切除した。病理所見ではエオジンに淡染する尿酸塩結晶が沈着しており、痛風結節と診断した。腱内に発生する痛風結節は比較的稀であるため、若干の文献的考察を含めて報告する。

橈骨神経損傷伴う上腕骨顆部開放骨折に 術後尺骨神経麻痺を合併した1例

宮崎江南病院 整形外科 益山松三 山本恵太郎 坂田勝美
吉田修子

はじめに

上腕骨顆部骨折に橈骨神経損傷を合併する例は散見される。今回我々は受傷時の橈骨神経損傷に加えて術後に尺骨神経麻痺を生じた症例を経験したので報告する。

症 例

31歳男性。自転車で転倒し受傷。同日近医受診し、左上腕骨顆部開放骨折。左下垂手と診断された。輸血を希望しない宗教上の理由により後日当科紹介された。初診時手関節と手指 MP 関節背屈はともに不可 (MMT:2) であった。Dual plate による骨接合術施行した。術中に尺骨神経、橈骨神経をそれぞれ同定し保護したが、術後翌日より尺骨神経麻痺認めた。橈骨神経麻痺は術後経過とともに改善したが、尺骨神経麻痺は骨間筋の委縮まで認め、再手術を提案。本人、家族の同意得られず保存的経過観察行った。術後9か月ごろより尺骨神経麻痺の改善傾向認めるようになった。

考 察

神経損傷合併時の治療方針、手術時の工夫などにつき検討し報告する。豆状骨脱臼を合併した橈骨遠位端骨折の1例。

Essex-Lopresti 開放骨折の1例

美郷町国保西郷病院 整形外科 村岡辰彦
湘南鎌倉総合病院 外傷センター 松村福広

はじめに

Essex-Lopresti 骨折（以下 E-L 骨折）は“Radioulnar dissociation”と言われ、①橈骨頭骨折（PRUJ の破綻）、②前腕骨間膜の破綻、③ DRUJ 脱臼が同時に発生する外傷である。E-L 開放骨折の1例を経験したので報告する。

症 例

64 歳男性。挾撃損傷で受傷し救急搬送された。合併損傷は左大腿骨骨幹部骨折、右大腿骨遠位部開放骨折（Gustilo3A）、肺挫傷、腓損傷であった。受傷日に緊急で創部から露出していた橈骨頭を摘出し、DRUJ を前腕回外位で固定した。受傷後6日、橈骨骨幹部内固定および人工橈骨頭挿入術（Bipolar 型）を行い、前腕回外位で固定した。術後3か月の肘関節 ROM は屈曲 85 度、伸展 -40 度、手関節 ROM は背屈 25 度、掌屈 25 度、回内 30 度、回外 45 度であった。

考 察

E-L 骨折は稀な外傷であり、治療法は確立していない。受傷機転、画像所見より「長軸力優位型」と判断し、骨頭の支持性、DRUJ、前腕骨間膜の3要素の修復を目標とし治療を行ったが、肘の可動域制限が残った。治療法については今後も検討が必要である。

難治性足背部痛で受診した距骨類骨骨腫の一例

宮崎大学医学部 整形外科 渡邊信二 帖佐悦男 坂本武郎
関本朝久 濱田浩朗 池尻洋史
中村嘉宏 船元太郎 川野啓介
平川雄介 今里浩之

類骨骨腫は下肢の長管骨骨幹に好発する良性腫瘍で、距骨での発生は稀である。今回、距骨骨折との診断で保存的に治療され、難治性の足部疼痛で受診した距骨頸部類骨骨腫の一例を経験したので報告する。

症 例

29歳男性。仕事中に中腰になった時に左足関節痛を自覚、以後時々足背部痛を自覚していたが放置していた。疼痛が持続し歩行困難が出現したため近医受診した。MRIにて距骨骨折との診断で経過を見られていたが、症状改善がないため距骨壊死等の精査を目的に当科紹介受診となる。初診時、左足関節前方の発赤・腫脹を認め、荷重時の疼痛が著しかった。単純レントゲンでは距骨頸部の不整像が見られたが明らかな骨硬化像はなかった。骨シンチでは距骨に異常集積あり、MRIで距骨頸部に結節状の病変を認め、CTで周囲の軽度の硬化を伴う透亮像を認めたため、類骨骨腫が疑われた。入院の上、腫瘍搔把術を行ったところ、病変は赤褐色で周囲軟部組織の著明な炎症を伴っていた。病理所見ではnidus構造を認める類骨形成が著明な病変が見られ類骨骨腫と診断した。術後、疼痛は消失し原職に復帰している。最終観察時に再発は認めていない。

考 察

類骨骨腫は若年者に多く、7割が下肢の長管骨に発生するといわれ、足部での発生は稀である。しかし足部では距骨での発生が最多であり、若年者で足部の炎症が遷延したり骨壊死が疑われる場合や原因不明の難治性足部痛では鑑別すべき疾患である。また、診断にはCTが有用で、nidusと周囲の硬化像を同定することが重要である。

第70回宮崎整形外科懇話会

日 時：平成27年 5 月 9 日(土)

会 場：宮崎大学医学部臨床講義室205教室

非定型大腿骨骨折の検討

医療法人社団牧会 小牧病院 整形外科 小牧 亘 深野木快士
宮崎大学医学部 整形外科 濱田浩朗 帖佐悦男

はじめに

近年、骨粗鬆症に対するビスホスホネート（以下、BP）製剤長期投与後のバイク事故等の高エネルギー外傷によらない非定型大腿骨骨折（atypical femoral fracture、以下、AFF）の報告が相次いでいる。Odvina¹⁾らの報告以降、BP製剤長期投与にて骨代謝回転の過剰抑制（severely suppressed bone turnover、以下、SSBT）が生じ、マイクロダメージが蓄積して軽微な外力で骨折すると考えられている。これまでに、本院において経験したSSBTに起因すると思われるAFF手術症例5例7肢について、その特徴を検討したので文献的考察を加え報告する。

対象と方法

2011年12月－2014年12月の3年間に手術施行したShane²⁾の診断基準の主たる特徴（表1）を満たした5例7肢、全例女性、平均81.7歳を対象とした。手術は、5肢にStryker社の髓内釘（T2）にて、2肢にMizuho社のEnder釘にて骨折観血的手術（以下、ORIF）を施行した。受傷契機、BP製剤の服用期間、BP製剤以外の薬剤および服用期間、外弯の有無、前駆症状の有無および持続期間、テリパラチドあるいはLIPUS使用の有無、骨癒合期間、骨代謝マーカー値、発症要因等について検討した。

結 果

症例の内訳を（表2）、特徴を（表3）に示す。全例、骨幹部骨折で、前医処方にてBP製剤を服用しており、その服用期間は平均4年であった。症例4は、BP製剤使用中止後に前医処方にてデノスマブ投与されAFFを起こしていた。BP製剤内服の種類は、アレンドロネート（以下、ALN）が3例、リセドロネート（以下、RIS）が2例であった。リセドロネートの1例は、後にイバンドロネート（以下、IBN）注にスウィ

チされ、併用期間もあった。プロトンポンプ阻害薬（Proton pump inhibitor、以下、PPI）は、4例で認め、その服用期間は平均4.4年であった。藤巻ら³⁾の方法に準じ、外弯率60%以上を外弯ありとし、4例で外弯を認めた。全例、受傷前歩行可能、認知なし、軽微な外傷を受傷起点とし、粉碎なしが共通所見として認められた。前駆症状は3例で認め、その持続期間は平均1.8か月であった。立った高さでの転倒が4例であった。1例は、誘因なく左大腿痛出現、2週後にズボンをはく際、起立困難となっていた。術後にテリパラチドは3例4肢で用い、その使用期間は平均5.3か月であった。術後に低出力超音波パルス療法（low intensity pulsed Ultrasonography、以下、LIPUS）は2例3肢で用いた。骨癒合期間は、平均11.5か月であった。症例の検査結果を（表4）に示す。平均BMDは、大腿骨において低密度であったのに対し、腰椎において正常であった。骨代謝マーカーは、骨吸収抑制されているものもあれば亢進しているものもあった。骨質劣化マーカーである血清ホモシステインを2例で測定していたが、そのうち1例が高値であった。1例で骨軟化症の病態を認め、同症は続発性副甲状腺機能亢進症を呈していた。病理所見は、いずれも骨形成が不良である印象であった。

代表症例

症例3：86歳女性、原発性骨粗鬆症に対し、前医にてALN 35mg/週を5年処方され、前駆症状はなかった。段差につまずき転倒、右大腿痛にて歩行困難となり本院搬送、右大腿骨骨幹部に短斜骨折を認め、順行性髓内釘によるORIF施行した（図1a）。入院時TRACP-5bは上昇していた。BP製剤は服用休止した。術後1週よりLIPUS、術後8日よりテリパラチド20μg/日投与開始した。術後8日で荷重歩行訓練開始、術後10週で短距離T杖歩行レベルにて

退院となった。左不全 AFF 認めていたが (図 1b)、自己注不可で家族からの協力も困難であったことから、退院時のテリパラチド開始後 8 週で休止となった。右 AFF の 1 年 4 か月後、自宅廊下で転倒受傷、左完全 AFF の診断にて、順行性髄内釘による ORIF 施行 (図 1c)、テリパラチド $20 \mu\text{g}/\text{日}$ 再開した。左 AFF 手術時にリーミングにて得られた皮質・海綿骨の病理所見を (図 1d) に示す。骨粗鬆症の所見とも異なる薄く不規則な骨梁で、骨形成不良であった。

考 察

2005 年に Odvina ら¹⁾ によって長期 ALN 投与下で、低エネルギー外傷での非椎体骨折 (大腿骨 5 例 7 肢, 仙骨, 恥骨) を発症し、腸骨骨生検で骨代謝回転の SSBT を認め、9 例中 6 例で骨癒合遅延していたと報告されている。以後、本邦でも報告が相次いでいる。AFF は BP 製剤の長期投与によって骨代謝が過剰に抑制され、骨へのマイクロダメージの修復が阻害され、その蓄積が骨脆弱化をきたし、過度の石灰化により石灰化が均一になり、逆に破断しやすくなり起こるとされている。2010 年に Shane ら²⁾ が AFF の特徴を定義し、2013 年に米国骨代謝学会にて改定している (表 1)。自験例全例、その主たる特徴を満たしていた。

5 年以上の BP 製剤服用で AFF の起こるリスクは 0.13%⁵⁾、骨幹部 AFF の発生頻度は 1 万人に 2.3 人⁶⁾ といった報告に対し、Shane ら²⁾ は、BP 製剤投与平均 7 年で発症、特に 3 年以上投与に多いと述べている。Brown⁷⁾ らは、BP 製剤服用 3-5 年後の drug holiday を提唱している。

善家ら⁴⁾ の報告に準じ、発症要因を BP 製剤関連型、外弯型、薬剤・合併症型の 3 タイプに分類した。単独型はなく、全例混合型 (図 2) であった。BP 製剤関連型は、BP 製剤長期投与による悪玉架橋、即ち終末糖化・酸化産物 (Advanced glycation end products: AGE) の増加にてコラーゲンの劣化に伴った骨質劣化を起こすもので、骨代謝回転の抑制型と言える。外弯型は、高齢化による骨構造の劣化にて大腿骨外弯変形を起こすもので、骨形態異常による力学的要因型と言える。自験例全例、術前・後共に歩行可能であった。骨代謝回転の抑制、骨形態異常による力学的要因で発生する AFF は、立位・歩行といった荷重が加わることで複合的に起こる高齢者のストレス骨折と言える。いずれにせよ、BP 製剤を服用している高齢女性、特に外弯を併発しているような症例は AFF が起こり得ることに注意が必要である。症例 1、4 において、TRACP-5b が基準下限を下回っていた。骨代謝マーカーについては、Odvina¹⁾

らは、組織像による SSBT はあっても必ずしも骨代謝マーカーが完全に一致するわけではないと報告している。SSBT の組織とマーカーが一致しないとはいえ、現在、マーカーが基準下限を下回った際の明確な対処法はない。BP 製剤投薬中、マーカーのモニタリングは必須と考える。薬剤・合併症型は、自験例では PPI、デノスマブ、骨軟化症が関与していた。PPI 服用では、酸分泌細胞としての破骨細胞機能抑制にて骨芽細胞による骨形成促進のために骨硬化症となり、チョーク様になった大腿骨が AFF を起こすものと考えられる。骨粗鬆症で増加した (receptor activator of nuclear factor kappa B ligand, RANKL) 発現を抑制するのがデノスマブであるが、同薬服用による骨リモデリングの過剰抑制で AFF を起こすと考えられる。骨軟化症の病態では、低 Ca および低 P 血症にて類骨の mineralization が不十分となり、AFF を起こしたと考えられた。PPI 単独での AFF の報告はないが、BP 製剤と PPI 併用での報告は国内外問わず自験例も含め比較的認める。デノスマブが関与した報告は海外のみだが散見される。デノスマブが関与した報告では、BP 製剤からデノスマブへのスイッチ、デノスマブ投与以外に関節リウマチ、糖尿病および慢性腎不全などの合併例で発症していた。症例 4 は、併用期間も含めた RIS から IBN へのスイッチ、IBN からデノスマブへのスイッチ、PPI の内服、外弯 84.5% といった多因子が複合的に関わり AFF を起こしたと考えられた。デノスマブが関与した報告では、リスク因子と言えるものが多くなるほど、AFF のリスクが増すことが考慮され、症例 4 でも同様と考えられた。BP 製剤、外弯、BP 製剤以外の薬剤、合併症といった各々の因子を多く有するほど、AFF のリスクが増すことを踏まえ、AFF のリスク判定基準案を表 5 に示す。今後、このようなリスク判定基準ツール作成が望まれる。

当科の治療法選択を (図 3) に示す。完全 AFF の手術は髄内釘が Golden standard であるが、外弯および前弯が強度な症例にはエンダー釘も有効と考えられた。プレートに関しては、術後にプレート折損、プレート近位部で骨折例の報告が散見されており、すでに何らかのインプラントが挿入されており、やむを得ない例以外は、極力避けるべきである。疼痛が持続する不全 AFF でも髄内釘が考慮される。完全、不全問わずテリパラチドは有効と考えられるが、症例 3 において左不全 AFF が完全 AFF になったことからテリパラチドを継続できなかったことが悔やまれた。症例 2 は骨軟化症から続発性副甲状腺機能亢進症をきたしていたため、テリパラチドを導入しなかった。AFF は、骨代謝状態を把握した上で、症

例に応じた適切な薬剤選択をすべきと考慮される。
LIPUS に関しては、これまでの報告でも AFF 術後早期に推奨されており、テリパラチドと共に術後の補助療法として期待される。

2010年
- 小転子遠位部直下から顆上部の直上までに生じる - 外傷なし、立った高さからの転倒時のような軽微な外傷に関連する - 横骨折か、短い斜骨折像 - 粉碎なし - 両骨皮質を貫通する完全骨折で内側スパイクを認めることがある、不完全骨折の場合は外側のみに生じる
不定型大腿骨骨折の症例確定には全ての主たる特徴を満たす必要がある
2013年
対象の骨折: 下記5項目のなかで4項目を満たす例 - 外傷なし、立った高さからの転倒時のような軽微な外傷による(交通事故、転落などは除外) - 骨折線は外側骨皮質に生じ、多くが横走するが、大腿骨内側へ骨折線がおよびにたがって斜めになる場合もある - 完全骨折では内・外側骨皮質を貫通し、内側スパイクを認めることがある、不完全骨折の場合は外側のみに生じる - 骨折は粉碎を認めないが、わずかな粉碎のみである - 外骨皮質の外骨膜または内骨膜に限局性の肥厚 (beaking (くちばし状) あるいは flaring (炎様)) が骨折部に生じる

表1. Shane²⁾ の診断基準の主たる特徴

症例	年齢	性	左右	身長	体重	部位	前駆症状	受傷起点	画像所見	薬剤
1	96	女	左	140	42	骨幹部 (続発性)副甲状腺機能亢進症	+ 2か月前 疼痛	転倒	外傷89.0% 横骨折	ALN 2.5年 PPI 3年
2	80	女	左	145	50		+ 2週間 疼痛	誘引なく 疼痛 スポンを ばく隙	外傷68.7% 横骨折	RIS 1.5年 PPI 10年
3	86 88	女	両	135	45		-	転倒	右 外傷66.7% 短斜骨折 左 横骨折	ALN 5年
4	91	女	右	133	41		+ 3か月前 疼痛	転倒	右 外傷84.5% 横骨折	RIS+IBN 4.8年 デノスマブ注 PPI 0.7年
5	(64) 67	女	両	153	57		-	転倒	短斜骨折	ALN 6年 PPI 4年
その他 共通 所見		受傷前、歩行可能 認知なし					軽微な 外傷		粉碎なし	BP 平均4年

表2. 症例の内訳

	平均	
年齢(歳)	84.7	67 - 96
身長(cm)	141.2	133 - 153
体重(kg)	47	41 - 57
BP服用期間(年)	4.0	1.5 - 6
PPI(例)	4	80 %
服用期間(年)	4.4	0.7 - 10
両側	3	60 %
その他共通所見	性 女	
	歩行 可能	
	認知 なし	
	画像所見 骨幹部 粉碎なし	

身長が比較的低い
高齢女性
BP, PPI服用例
比較的ADLが高い

症例4

全例 自立歩行獲得

BP	服用期間
↓	4.8年
デノスマブ注	1か月

表3a. 症例の特徴1

	平均	
前駆症状(例)	3	60 %
持続期間(か月)	1.8	0.5 - 3
転倒(例)	4	80 %
外傷(例)	4	80 %
術後テリパラチド	3例4肢	60 %
使用期間(か月)	5.3	2 - 10 継続中
術後LIPUS	2例3肢	40 %
骨癒合期間(か月) [#]	11.5	6 - 17

症例1, 3: 対側に不全骨折

[#]: 外側骨皮質の消失時期
(修復過程の症例3の左、症例4を除く)

表3b. 症例の特徴2

(正常値)	平均	
BMD (L2-4)	0.82	0.60 - 1.17
YAM (L2-4)	73	54 - 104
BMD (大腿)	0.58	0.48 - 0.67
YAM (大腿)	62.3	52 - 72
TRACP-5b ^{#1} (120-420)	518.3	92 - 1430
P1NP ^{#2} (27-109.3)	117.6	36.8 - 240
ucOC ^{#3} (4.5未満)	3.41	
Ca 症例2 除く	9.1	8.9 - 9.3
P 症例2 除く	3.6	2.9 - 4.2

骨質劣化マーカー:
血清ホモシステイン

症例1
12.9nmol/ml (3.7-13.5)

症例2
27.3nmol/ml ↑

症例2: 骨軟化症

Ca 7.1mg/dl ↓ P 1.8mg/dl ↓

Intact PTH 405 ↑ (10-65)

ALP 1761 IU/l ↑

#1: tartrate-resistant acid phosphatase #2: undercarboxylated osteocalcin #3: intact N-terminal propeptide of type I procollagen

表4. 症例の検査結果

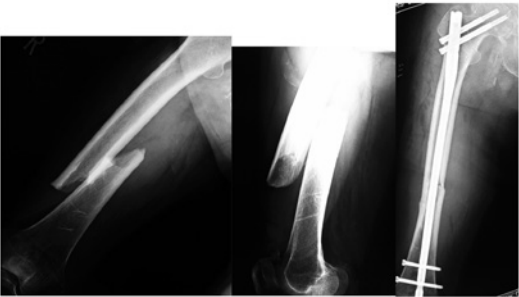


図1a. 右AFF, 受傷時および術直後単純 x-p



図1b. 左不全AFF, 単純 x-pおよびMRI



図1c. 左完全AFF, 受傷時および術後4か月単純 x-p
(右AFF術後1年8か月)

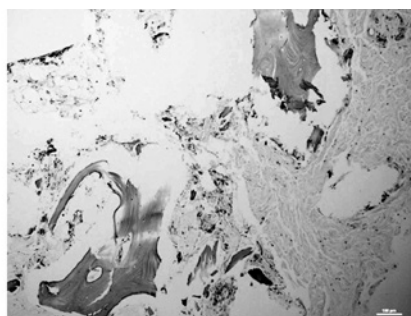


図1d. 術中得られた皮質・海綿骨の病理所見

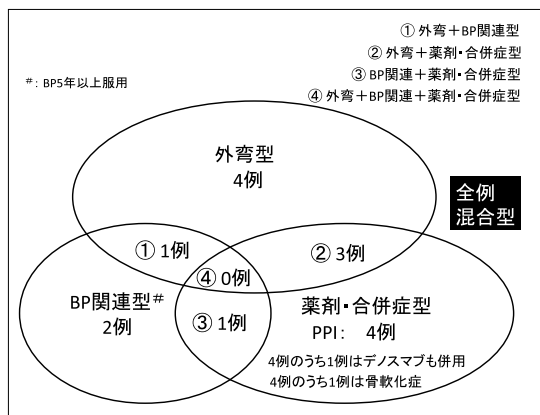


図2. 発症要因の分類

分類	+	-	症例1	6点
① BP	5年以上服用 3点 5年未満服用 2点	0	症例2	8点
② 外弯	3点		症例3	6点
③ 合併症 RA, SLE, DM, CKD 骨軟化症など	合併症が2つ以上 2点 合併症が1つ 1点		症例4	7点
④ 薬剤 PPI, デノスマブ ステロイド, TZD エストロゲンなど*	1剤を5年以上服用 1剤を あるいは5年未満 5年未満服用 2剤以上服用 2点 1点		症例5	4点

*: いずれかの条件を満たせば2点

4点以上 ➡ リスク群
6点以上 ➡ 高リスク群

表5. AFFのリスク判定基準案

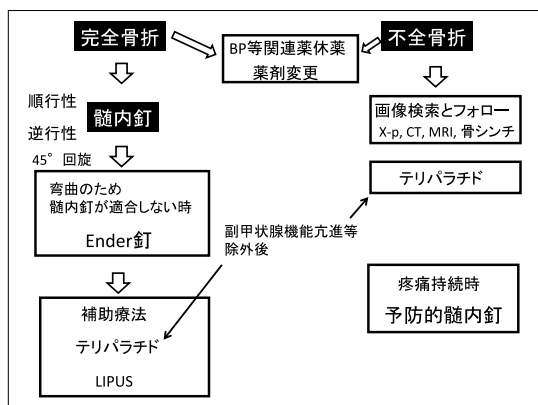


図3. 当科の治療選択

まとめ

1. AFF手術症例5例7肢について検討した。
2. 全例BP製剤服用歴を認め、1例はBP製剤使用中止後にデノスマブ注開始されAFFを起こしていた。
3. 骨粗鬆症に対しBP製剤、デノスマブ投与開始あるいは継続を判定するのにリスク判定基準導入が望まれる。

参考文献

- 1) Odvina, CV., et al.: Severely suppressed bone turnover; a potential complication of alendronate therapy. J. Clin. Endocrinol. Metab., 90:1294-1301, 2005.
- 2) Shane, E., et al.: Atypical subtrochanteric and diaphyseal femoral fractures: report of a task force of the American Society for Bone and Mineral Research. J. Bone Miner. Res., 25:2267-2294, 2010.
- 3) 藤巻芳寧ほか: 大腿骨外弯変形におけるX線学的検討. 関節外科, 21:120-127, 2002.
- 4) 善家雄吉ほか: 多施設共同研究による非定型大腿骨骨折症例の検討. 骨折, 37: 5-9, 2015.
- 5) Park-Willie, et al.: Bisphosphonate use and the risk of subtrochanteric or femoral shaft fractures in older woman. JAMA., 305:783-789, 2011.
- 6) Black, DM., et al., FLEX Research Group., : Effects of continuing or stopping alendronate after 5 years of treatment. JAMA., 60:324-333, 2014.
- 7) Brown, JP., et al.: Bisphosphonates for treatment of osteoporosis. Expected benefits, potential harms, and drug holidays. Can Fam Physician., 305:783-789, 2014.

高度内反変形膝に対する人工膝関節置換術

橘病院 整形外科 柏木輝行 矢野良英 花堂祥治
福島克彦

はじめに

人工膝関節置換術（TKA）において高度内反症例は、術中の軟部バランス、アライメントががとりにくいという報告が多い。今回、大腿脛骨角（FTA） 200° 以上の高度内反変形膝に対する治療成績を検討したので報告する。

対 象

対象は、2000年4月～2015年3月までに行ったTKA1758例中、高度内反変形 20° 以上（FTA：Femorotibial 200° 以上）13例を対象とした。

調査項目

原因疾患、年齢、性差、手術手技（手術時間、出血量、アプローチ）、使用機種、臨床成績（JOAスコア：日本整形外科学会膝関節機能判定基準）、術後合併症、X線所見（FTA、移植骨癒合の有無、 α 角、 β 角、 γ 角）を調査した。

結 果

症例は、男性2例、女性11例、変形性膝関節症（OA）12例、慢性関節リウマチ（RA）1例、平均76歳（66～84歳）、経過観察期間は平均7年、最長11年、手術時間は平均95分（1時間2分～2時間53分）、術後出血量は平均128 ml（31～415ml）。使用機種は、13例全て Zimmer LPS-Flex。

後療法は、手術翌日から荷重歩行を原則とし、翌日から関節可動域訓練、筋力訓練を開始した。骨移植が必要とした症例は3週間部分荷重制限を行った。JOAスコアは術前46.3点が、術後72.3点、特に疼痛の改善が大きかった。X線所見では、術前FTAは平均 205.2° （ 200° ～ 206° ）、術後 172.9° （ 167° ～ 184° ）であった。 α 角 95.2° 、 β 角 90.6° 、 γ 角 2.5° 、 δ 角 80.5° 。

腓骨神経麻痺、DVT症例はなかった。

考 察

高度内反変形膝では、アライメント不良が再置換の原因となる報告がある一方¹⁾、アライメント不良と良好例で差はなかったという報告²⁾、不安定性の残存が再置換の原因となる報告³⁾、軽度の内反動揺性は臨床的に問題ないという報告も⁴⁾など、長期成績を左右する要因の認識は様々である。しかし、これらの報告は通常のTKAに対する手術となら変わりのないものであって、高度内反だからという特殊な考察はなされていない。日本の文献でも骨欠損部に対して金属オーギュメントの必要性や、不安定性に対応するためにヒンジタイプのTKAの必要性を述べるものもあるが、これは高度内反に限ったことではない。そもそも文献上見られる高度内反が 195° 以上か、 200° 以上かという議論も無意味で、たとえ 190° 程度でも拘縮があったり、不安定性が強かったりすれば手術手技上注意が必要なこともあり、高度内反ということでこれを注意すべき病態とくくすることは誤りではないかと考えた。今回の症例の検討から、基本的には、滑膜、骨棘の丁寧な切除、通常の骨切り量と十分な骨移植、内外側不安定性の確認を通常の症例と同じように行えば、目標とするアライメント獲得は可能であった。

症例1. 72歳、女性両側OAで、術前JOAスコア右60点、術後75点、左術前50点、90点、FTAは、術前右 207° 、術後 184° 、左術前 203° 、術後 180° （図1）

症例2. 79歳、女性 右膝OAで、JOAスコアは術前40点、術後85点、FTAは、術前 203° 、術後 177° （図2）



図1.症例1 72才 女性
右FTA 207度→184度
左FTA 203度→180度



図2.79才 女性
FTA 203度→177度

まとめ

FTA200°以上の内反変形膝に対する治療成績を検討した。全例骨移植を必要としたが、軟部組織バランスに注意すれば通常の手術手技と同様にアライメント獲得は可能であった。

参考文献

- 1) Fang, D.M., Ritter, M.A., Davis, K.E.: Coronal alignment in total knee arthroplasty : just how important is it? J.Arthroplasty, 2009 ; 2 : 39-43
- 2) Bonner, T.J., Eardley, W.G., Patterson, P., et al.: The effect of post-operative mechanical axis alignment on the survival of primary total knee replacements after a follow-up of 15 years. J.Bone Joint Surg.Br.2011 ; 93-B : 1217-1222
- 3) Schroer, W., Berend, K.R., Lombardi, A.V., et al.: Why are total knees failing today? Etiology of total knee revision in 2010 and 2011. J.Arthroplasty.2013;28(8 Suppl):116-119
- 4) 東野 修、王寺 享弘、徳永 真巳、他. 高度内反膝に対する人工膝関節置換術の治療経験. 整形外科と災害外科 2003;52:(4)899-904.

最近の小児の上腕骨遠位部骨折の治療成績

宮崎県立日南病院 整形外科 松岡知己 大倉俊之 福田 一

目 的

今回、当科で最近5年間に加療した小児の上腕骨遠位部骨折の治療成績について報告する。

対 象

2010年4月から2015年3月までに当科で治療した上腕骨遠位部骨折22例24肢を対象とした。上腕骨顆上骨折が14例16肢(再骨折2例)男子8例女子6例であり、受傷時年齢2歳10か月から12歳5か月(平均5歳2ヶ月)、受傷起点は転倒5肢、転落11肢であった。上腕骨外顆骨折が8例8肢であり男子6例女子2例であり、受傷時年齢1歳8か月から14歳4か月(平均6歳4か月)、受傷起点は転倒4肢、転落4肢であった。

上腕骨内側上顆骨折はこの期間は経験しなかった。治療方法は上腕骨顆上骨折では転位ない際は100°以上屈曲でのギプス固定、転位ある症例は整復し100°以上屈曲でのギプス固定とし、100°以上屈曲できない症例やアライメント矯正できない症例は全身麻酔下に整復、pinningでギプス固定とした。

上腕骨外顆骨折はWadsworth Type1はギプス固定で治療し、骨片転位ある症例は観血的骨接合術施行した。¹⁾

上腕骨顆上骨折でギプス固定2例、整復でギプス固定7例、pinning7例であった。

上腕骨外顆骨折でギプス固定7例、骨接合術1例であった。

後療法は上腕骨顆上骨折では保存的加療では3～4週程度でギプス除去し自動運動開始。Pinningでは4週程度でピン抜去し自動運動開始とした。

上腕骨外顆骨折ではギプス療法では4週程度で自動運動開始、観血的固定では4週で自動運動開始し6週程度で内固定除去とした。

検討項目

骨癒合得られた受傷後3か月程度での臨床的に疼痛、神経障害の有無、可動域など評価し、X線学的でのtilting angle carrying angleなどを評価した。

結 果

臨床的評価では疼痛残存症例はなく、神経障害も認めなかった。可動域では最終調査時上腕骨顆上骨折で伸展が平均で-3°屈曲が135.3°でした。

上腕骨外顆骨折では伸展平均3.3°屈曲136.7°であった。X線学的には最終調査時tilting angleは上腕骨顆上骨折で18-40°平均29.8°であった。上腕骨外顆骨折で25-45°平均37.5°であった。

Carrying angleは上腕骨顆上骨折で167-174°(平均169°)上腕骨外顆骨折で165-173°(平均169.5°)でした。

病 例

【症例】症例1 12歳 男子 転倒にて受傷、上腕骨顆上骨折診断にて徒手整復し鋭屈曲位で固定施行し最終調査時伸展0°屈曲140° Tilting angle40° Carrying angle171°であった。(図1)

症例2 7歳 女子 雲梯より転落にて受傷、上腕骨顆上骨折で転位あり全身麻酔下に整復しpinning施行した。最終調査時伸展-5°屈曲135° Tilting angle35° Carrying angle171°でした。(図2)

症例3 3歳 男子 ソファより転落で受傷、上腕骨外顆骨折診断で転位なく鋭屈曲位ギプス固定し最終調査時伸展10°屈曲140° Tilting angle40° Carrying angle170°でした。(図3)

症例4 12歳 男子 空手で転倒し受傷、上腕骨外顆骨折認め軽度転位あり、観血的骨接合術施行した。最終調査時伸展0°屈曲130° Tilting angle40° Carrying angle165°でした。(図4)

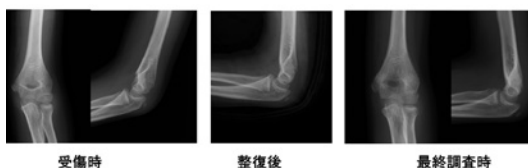


図1 症例1 12歳 男子



図2 症例2 7歳 女子

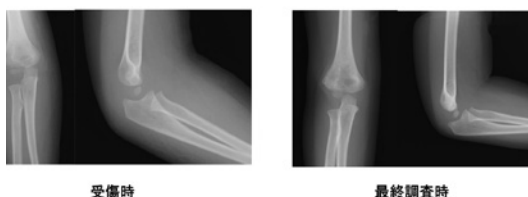


図3 症例3 3歳 男子

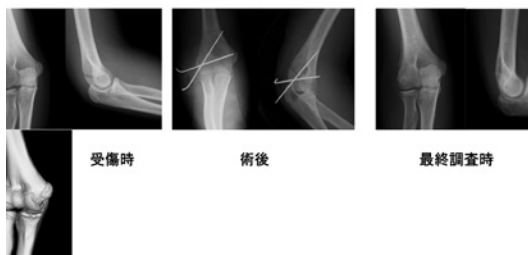


図4 症例4 12歳 男子

考 察

小児の上腕骨遠位部骨折は診断が早期行われ状況に応じた治療行えば機能障害は少ないと思われるが、転位が少ない際は来院時に腫脹など少なく、肘内障と診断され、不必要な整復操作加わり骨折部の状態を悪化させることがあるので、受傷起点の確認、健側の画像と評価することで診断ができやすくなると思われます。また、はっきりと症状言えない年齢の受傷もあり、神経障害の確認など丁寧に行う必要があると思われた

治療の際にはアライメントの矯正ができれば、その後の機能障害の可能性は低くなるので整復困難の際は早期に手術療法施行することが機能障害回避に重要であり、ただし、保存的加療では整復し過屈曲位での固定保持が再転位防止に必要と思われるが、受傷時、整復や手術後から受傷部腫脹増大し循環、神経障害の可能性が高いので保存的加療、手術

療法どちらでも循環状態、神経障害など頻回に的確に確認すること重要と思われた。²⁾³⁾

結 語

小児の上腕骨遠位部骨折 22 例 24 肢の治療成績について報告した。

アライメント矯正での加療で臨床的に機能障害少なく画像的にも許容範囲であった。

参考文献

- 1) Wadsworth,T.G:Injuries of the capitular(lateral humeral condylar) epiphysis. Clin. Orthop.,85:127-142,1972.
- 2) 田村太資ら：小児上腕骨顆上骨折 .MB Orthop. 26(8):53-59,2013.
- 3) 日下部虎夫：小児上腕骨外側顆骨折 .MB Orthop. 26(8):60-66,2013.

不安定型肘関節脱臼骨折（terrible triad損傷）の1例

宮崎江南病院 整形外科 坂田勝美 吉田修子 海田博志
益山松三
やまもと整形外科 山本恵太郎

はじめに

橈骨頭骨折、尺骨鉤状突起骨折を合併した肘関節脱臼は terrible triad 損傷と呼ばれ、解剖学的な整復が得られても肘関節の不安定性、拘縮、変形性関節症をきたしやすく治療に難渋することがある。今回、terrible triad 損傷の1症例を経験したので報告する。

症例

61歳 男性。トラックの荷台から転落して受傷し、右肘関節脱臼骨折にて当院へ紹介となった。

X線上、橈骨頭の粉碎骨折、尺骨鉤状突起骨折がみられ肘関節脱臼を合併していた。（図1）



図1 初診時X線

CTにて、橈骨頭は大きく3つに粉碎しており、Mason-Morrey分類でtype IIIであった。鉤状突起骨折はRegan分類のtype IIIであった。O'Driscollは、CT所見にて鉤状突起骨折をTip, Anteromedial, Basalに分類しており、本症例ではBasal subtype Iであった。（図2）

右上肢の腫脹が引くのを待って、受傷14日目に手術を行った。

手術は、まず橈骨頭を外側から展開して、後骨間神経を保護し、粉碎した橈骨頭を関節外へ摘出した。橈骨頭を摘出すると鉤状突起が確認できた。次に、

前方から展開し、鉤状突起を前方と外側からみて整復し、前方からDTJ ミニスクリューで固定した。橈骨頭を体外で整復後DTJ ミニスクリューで固定し、ロッキングプレートで橈骨頸部を骨接合した。その後、外側側副靱帯（以下LCL）をアンカースーチャーを用いて修復した。この状態で肘関節は安定したため、手術を終了とした。手術時間は4時間11分、出血量75 mlであった。（図3）

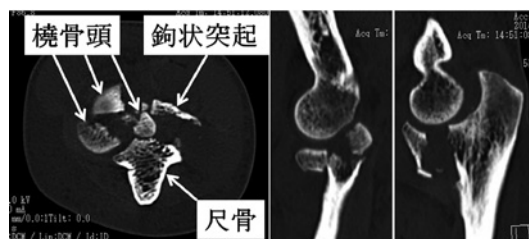


図2 術前CT

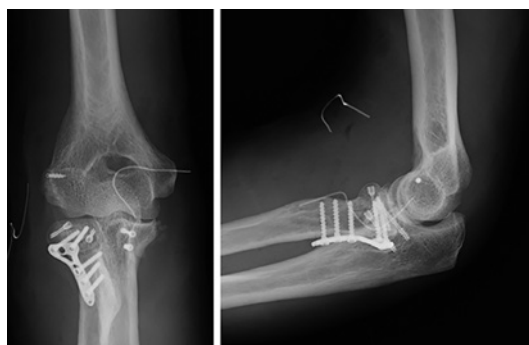


図3 手術直後X線

術後は肘関節屈曲90度で外固定し、7日目からリハビリ時にシーネを外して active ROM 訓練をはじめ、12日目から passive ROM 訓練とした。経過中、X線上にて橈骨頸部の骨吸収像がみられたが、術後5か月では骨癒合傾向にあった。（図4）

術後6か月の時点で、右肘関節可動域は、屈曲130°、伸展-10°、回外70°、回内50°であり、JOA scoreは79点であった。



図4 術後5か月X線

考 察

Terrible triad 損傷は1996年、Hotchkissらが疾患概念を報告した。骨性要素と靭帯要素の両方が破綻しており、鉤状突起、橈骨頭、LCLの修復が重要である。

治療方針について、鉤状突起については、Regan分類 type Iでは骨片が小さく、LCL、橈骨頭を修復後安定していれば保存的にみることもできる。しかし、鉤状突起は後方、軸方向、内反の安定性に寄与しており、前方関節包の修復が望ましいとの報告もある。type II、IIIではLCL、橈骨頭を修復しても不安定性が残存する為、骨接合を要する。粉碎があり内固定できない場合は腸骨、橈骨頭、肘頭先端などを用いて骨移植する方法もあるが、固定法については今なお議論されているところである。橈骨頭は外反安定性に寄与しており、本骨折では橈骨頭切除は禁忌である。骨接合または人工骨頭置換が必要となる。LCLは上腕骨外上顆起始部での断裂が多く、骨孔を開けるかアンカースーチャーを用いての修復が必要である。

手術アプローチについて、外側アプローチは橈骨頭骨折、LCLの修復に用いられる。橈骨頭の摘出が必要な例では、鉤状突起の確認もできる。外側から鉤状突起を整復して後方から前方へ内固定もできるが、強固な固定は得られにくい。前方アプローチでは、鉤状突起を直視し前方から後方へ圧迫力をかけて内固定ができるが、正中神経、上腕動脈の確認が必要となる。内側アプローチは内側側副靭帯（以下MCL）の修復が必要な場合使われるが、MCLの修復が必要かは議論の余地がある。

以上より、手術の順番についての方針は、まず、外側から橈骨頭の骨接合または人工骨頭置換を行い、LCLを修復。さらに、前方から鉤状突起の骨

接合を行う。骨片が粉碎し骨接合できない場合は前方関節包の縫着を行う。それでも不安定性が残ればMCLの修復や創外固定を検討するようにしている。

結 語

1. terrible triad 損傷の1症例を経験した。
2. 比較的強固な内固定が得られ、良好な可動域を獲得できた。
3. terrible triad 損傷では、手術の時期、内固定方法、アプローチの選択などについて今なお議論の余地があり、慎重な治療を行う必要がある。

参考文献

- 1) Daphne M. Beingsner, et al: Elbow Fractures and Dislocations. Fractures in Adults 8th ed. Wolters Kluwer, Philadelphia, 1179 - 1227, 2015.
- 2) 平地一彦, 他: 不安定型肘関節脱臼骨折—terrible triad 損傷の診断と治療—, 関節外科, 28No.1:80 - 89, 2009.
- 3) 櫻井敦志, 他: 尺骨鉤状突起骨折を伴う肘関節脱臼骨折の4症例、骨折, 35No.3, 550 - 553, 2013.

当科における上腕骨遠位端骨折の治療経験

宮崎市郡医師会病院 整形外科 森 治樹 三橋龍馬 梅崎哲矢
山口洋一朗

小児の上腕骨遠位端骨折は日常よく遭遇する疾患である。その中でも頻度の高い上腕骨顆上骨折、外顆骨折、内上顆骨折について手術症例を中心に若干の文献的考察を加え報告する。

対 象

平成25年1月から平成26年12月までの2年間で、内訳は顆上骨折が29例29肘、外顆骨折が14例14肘、内上顆骨折が4例4肘である。

1) 上腕骨顆上骨折

小児の肘周辺骨折で最も頻度が多く、発生年齢は0～3歳と4～7歳がピークである。受傷機転は肘伸展位で軸圧に加え回旋力がかかる。伸展型に比べ屈曲型は全顆上骨折の2%程度と少ない。

分類はGartland分類、Holmberg分類、Wilkins分類、Smith-阿部分類などがあるが、当科ではSmith-阿部分類を用いている。

治療法は転位がない場合にはギプス固定であるが、転位がある場合には徒手整復しギプス固定、牽引療法、経皮的pinnigなどがあるが、牽引療法は現在あまり行われていない。手術適応は前額面で5°を超す内反、矢状面で15°を超す前方凸屈曲、それに伴う回旋転位である場合である。

合併症はvolkman拘縮、血管神経損傷、神経麻痺、内反肘などが挙げられる。

方 法

当科における顆上骨折の平均年齢は7歳で男児がやや多かった。平均観察期間は3.5ヶ月であった。Smith-阿部分類はII型7例、III型15例、IV型5例で屈曲型1例、開放骨折が1例であった。

手術は全例側臥位でpinの刺入はblock pinと外側からとし、本数は計3本以上で内上顆からは原則として刺入していない。

結 果

全例骨癒合が見られた。術後平均可動域は屈曲125°、伸展が-3°であったが、観察期間が短いため長期に観察していけば改善すると思われた。

術後のx線計測はCarrying Angle: 13.9°、Baumann's Angle: 16.7°、Tilting Angle: 38.8°であった。

術後のcarrying angleの内訳を見てみると5°未満の症例はなく、5～10°が7例、10～20°が17例、20～25°が4例、25°以上の症例はなかった。当科では健側のx線撮影をしていないため、健側と比較して評価するFlynnのcosmetic factorの検討はしていないが、外観上は明らかな内反肘はなかった。合併症はpin infection 3例、pinの埋没2例、block pinのback out 1例、block pinの緩み1例を認めたが、pin抜去などの対応にて問題なく経過していた。Volkman拘縮、血管神経損傷、神経麻痺は1例もなかった。

症 例

7歳男児。滑り台から転落し受傷。血管神経損傷はなかったが、pin holeの開放創を認めた。(図1)X線分類はsmith-阿部分類IV型であった。(図2)



図1



図2 受傷時単純X線

同日、手術施行した。創洗浄した後、徒手整復、小切開を加え低侵襲で整復を試みたが困難であったため、外側皮切にて観血的に整復し外側より K-W3 本にて固定した。術後はギプス固定とした。(図3)

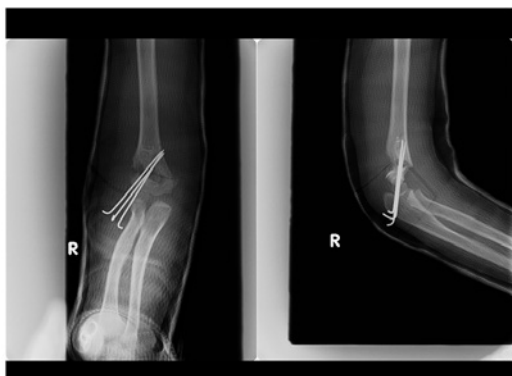


図3 術後単純X線

しかし、再転位し術後2週で再手術に踏み切った。(図4)再度、観血的に整復し外側より K-W3 本挿入に加えて、内上顆からも1本挿入した。術後ギプス固定とした。(図5)



図5 再手術後の単純X線

術後6ヶ月の時点で carrying angle:9.1、tilting angle:31.5、屈曲:90°、伸展:-20°で外観上は明らかな内反肘は見られていないが、tilting angle が減少していること、損傷が大きかったこと、2度の観血的手術を行ったことなどから小児といえども可動域制限が残存する可能性がある。現在も経過観察中である。(図6)



図6 再手術後5ヶ月の単純X線

考 察

経皮的 pinning は外顆からと内上顆からの cross pinning が最も安定しておりそれを支持する文献も多数存在する。しかし術後に尺骨神経麻痺を生じた場合、内上顆から刺入した pin の影響の可能性を否定できず、判断に難渋する。われわれも以前は cross pinning を行っていたが、術後に尺骨神経麻痺に気づいた症例があり、それ以来外側より3本以上 pin を挿入することとし固定性は良好である。しかし、症例のように損傷の著しい場合は外側からだけでは不安定であり、その場合内上顆から pin を刺入することが必要と思われる。

合併症で最も注意すべきものとして volkman 拘縮が挙げられるが、我々の症例では1例もなかった。

術前に血管神経損傷が疑われた場合には直ちに手術を行っているが、血管神経損傷がなくても Smith- 阿部分類Ⅳ型のような転位が著明な場合には volkman 拘縮を避けるため緊急手術を行なっている。内反肘に関しては内反と内旋は自家矯正が期待できないため正確な整復が必要で、できない場合には躊躇せず観血的整復を行わなければならない。当科では健側の X 線を撮影していないため、透視の目視による整復を行っているが、今後はより正確な整復を行うため健側の X 線を撮影し、客観的な計測を行い整復の目標とする必要がある。

2) 上腕骨外顆骨折

上腕骨顆上骨折に次いで多く、5～6歳がピークで男児に多い。受傷機転は肘伸展位で内反が強制され、付着筋の緊張で生じる pull off 型と外反が強制され、橈骨頭や尺骨滑車外側縁の突き上げによって発生する push off 型とがある。

分類は Wadsworth 分類、Milch 分類、Jacob 分類などが用いられる。

治療法は僅かな転位(2mm未満)では保存療法を、2mm以上の転位では一般的に手術療法が選択される。この骨折は保存療法が第1選択とされることが多い小児骨折の中で手術療法の比率が高い骨折である。2mm未満の転位でも後日、ギプス内転位が増大することがあり注意が必要である。

合併症として内反変形、尺骨神経麻痺、偽関節などがある。

方 法

当科における外顆骨折の平均年齢は6歳であった。男女比は11例：2例で男児が多かった。平均観察期間は11.6ヶ月であった。Wadsworth 分類はⅡ型5例、Ⅲ型8例であった。

手術は全例仰臥位で外側 approach、固定方法は tension band wiring であった。

結 果

全例で骨癒合を認めた。術後平均可動域は屈曲:124°、伸展:-1°であったが、1年半以上経過を見ることができた6例のうち5例で可動域は full であった。よって経過観察期間が長くなれば可動域も改善されると思われた。術後 X 線計測では carrying angle は平均 14.5°で1例のみ明らかな内反肘を認めたが、その症例は上腕骨顆上骨折を保存的に治療された既往があった。

合併症として外側膨隆を全例に認め、術後1年半以上経過観察できた6例で患側の膨隆を触診で確認

できた。骨折部や tension band wiring の wire を通した部位に仮骨ができ remolding されていないためと思われた。外側に異所性骨化を1例に認めたが、可動域は良好であった。血管神経損傷、神経麻痺を認めた症例はなかった。

症 例

6歳男児。兄に抱っこされている時に転落し受傷。X 線分類で Wadsworth 分類Ⅱ型であった。既往として半年前に上腕骨顆上骨折にて近医で保存療法が行われていた。

上腕骨顆上骨折受傷時、急病センター受診していたが当科には紹介なかった。(図7)

近医で保存的に治療され、半年後上腕骨外顆骨折を生じ当科に紹介された。この X 線は屈曲位での撮影であり carrying angle は正確に計測できないが、すでに内反肘に見える。(図8)

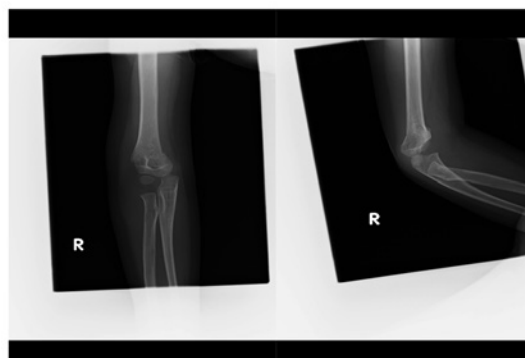


図7 上腕骨顆上骨折受傷時



図8 上腕骨外顆骨折受傷時

手術は tension band wiring で骨接合術を行い(図9)、3か月後に抜釘したが(図10)術後1年7か月での X 線では carrying angle: 1.5°で、可動域は屈曲:125°、伸展:5°で屈曲制限が残存していた。外観上も明らかな内反肘であったが(図11)、特に生活に不自由を感じていないとのことであった。



図9 術後単純X線



図10 抜釘後単純X線



図11 外観上明らかな内反肘である。

考 察

上腕骨外顆骨折の手術方法は pinning と tension band wiring が主に行われており、controversial である。我々は転位が著明な症例が多く、固定性を重視して tension band wiring を行っている。approach に関しては上腕骨小頭の栄養血管は後方から入っていること、外顆骨折は関節内骨折であり前方関節面が直視できることから外側 approach で行っている。合併症として外顆の仮性肥大や外側膨隆はある程度必発であり、自家矯正による内反変形の改善は期待で

きないと言われているが、骨端線の早期閉鎖が起これば若干矯正されるとの報告もある。不適切な保存療法や固定性の悪い内固定は偽関節を生じるため注意が必要である。

3) 上腕骨内上顆骨折

上腕骨顆上骨折、外顆骨折に次いで多く 11 ～ 12 歳にピークがあり、男児に多い。受傷機転は肘伸展、手関節背屈で外反力が働いた時、肘関節の脱臼に合併するもの、腕相撲や繰り返す投球動作である。

分類は Watson-Jones 分類が頻用される。

治療法は 2mm 未満の転位であれば保存療法、2mm 以上の転位、関節内嵌入を認めれば手術療法が一般的である。

合併症として偽関節、尺骨神経障害、伸展制限などがある。

方 法

当科で経験した全 4 例を提示する。(表 1) 年齢は前の 2 つの骨折と比べると高学年に多かった。橈骨頸部骨折を伴う Jeffery 骨折を 1 例認めた。全例骨癒合を認め、尺骨神経障害、伸展制限がみられた症例はなかった。

	性別	年齢	左右	Watson-Jones 分類	手術方法	骨癒合 ROM&合併症
K.K.	male	5 y	r t.	II 型	Tension band wiring	骨癒合(+) ROM full 合併症なし
O.K.	female	9 y	r t.	II 型	Tension band wiring	骨癒合(+) やや屈曲制限 合併症なし
K.K.	male	16 y	l t.	IV 型	Tension band wiring	骨癒合(+) ROM full 合併症なし
T.I.	male	12 y	l t.	Jeffery fracture	Tension band wiring	骨癒合(+) ROM full 合併症なし

症 例

15 歳男児。サッカーの練習中に転倒し受傷。X 線分類では Watson-Jones 分類 II 型であった。(図 12) 手術は tension band wiring による骨接合術を行った。(図 13) 術後 5 か月で抜釘し(図 14) 骨癒合良好で、可動域も左右差はなかった。

しかし 3 週間後、サッカーの試合の準備中に滑って転倒し今度は反対側の左肘を受傷した。X 線では脱臼を伴った Watson-Jones IV 型であった。(図 15) 脱臼を整復したが、内上顆骨片は著明に転位していた。(図 16) 血管神経損傷はなかった。2 日後に tension band wiring による骨接合術施行し(図 17) 術後 8 か月で抜釘を行った。(図 18) 骨癒合は良好

で可動域も full であった。



図12 受傷時単純X線



図13 術後単純X線



図14 抜釘時単純X線

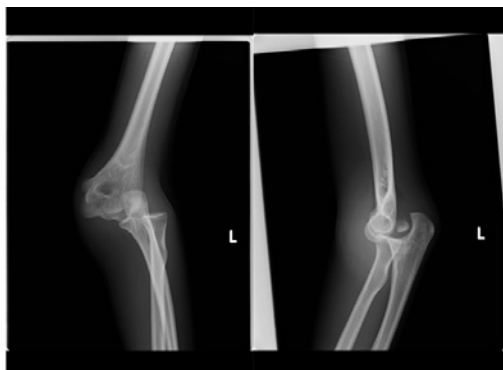


図15 受傷時単純X線

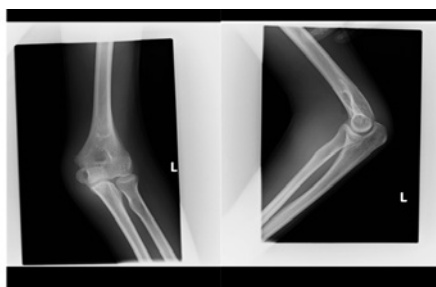


図16 整復後単純X線



図17 術後単純X線



図18 抜釘時X線

考 察

保存療法は骨癒合率は低いですが、偽関節となり繊維性癒合となっても肘関節の安定性は確保され、転位のない Watson-Jones I 型のみならず、著明に転位した II 型や III, IV 型の脱臼徒手整復後に著明な転位が残存しているときでも高度の上肢機能を必要としない患児では保存療法を奨めるという意見がある。

一方で偽関節になると骨性に安定しない内上顆骨片による尺骨神経障害が生じたり、繊維性癒合した後、再び新たな外傷に伴って肘関節内側の安定性が破綻すると、その治療の困難さは骨癒合の比ではなく、また最大の合併症である伸展制限を予防するため早期の可動域訓練が必要とのことから手術療法を奨める報告も多数ある。

我々も同様の理由で積極的に手術を行っているが、小児の上腕骨内上顆は apophysis であり上腕骨の長軸形成に寄与しないこと、さらに前腕屈筋群の

牽引力が絶えず内上顆に負荷されることから tension band wiring による内固定を行っている。

まとめ

当科の問題点として、当院はすべて紹介性で患者のほとんどが手術症例であり保存療法の評価が行えていないこと、医療圏が広く遠方の患者もあり、また共働きや母子家庭も多く、なかなか長期にわたって受診してもらえず、そのため観察期間が短いことなどが挙げられる。

文 献

- 1) 井上博：上腕骨顆上骨折・上腕骨外側顆骨折・上腕骨内側上顆骨折・小児四肢骨折治療の実際．改訂第 2 版．東京：金原出版．2001.p57-84.p93-107p108-119.
- 2) 田村太資ほか：小児上腕骨顆上骨折．Orthopaedics2013:vol26:53-59.
- 3) 日下部虎夫：小児上腕骨外側顆骨折．Orthopaedics2013:vol26:60-66.
- 4) 佐藤和毅ほか：上腕骨内側上顆骨折．Orthopaedics2013:vol26:39-46.
- 5) 服部順和：小児上腕骨顆上骨折の経皮 pinning．関節外科 2014:vol33:20-24.
- 6) 藤岡宏幸ほか：神経血管傷害を合併した小児上腕骨顆上骨折に対する治療．関節外科 2014:vol33:25-32.
- 7) 六角智之：小児上腕骨外側上顆骨折の治療．関節外科 2014:vol33:33-38.
- 8) 森谷浩治：小児上腕骨内上顆骨折に対する手術療法．関節外科 2014:vol33:39-43.
- 9) 加藤貞利：小児上腕骨顆上骨折．関節外科 2009:vol28:37-43.
- 10) 大井宏之：小児上腕骨外顆骨折．関節外科 2009:vol28:48-55.
- 11) 山本謙吾ほか：上腕骨内上顆骨折．関節外科 2009:vol:28:56-61.
- 12) 桐田由季子、山本宗一郎、平松由美子、河野通快、内尾祐司：小児上腕骨内上顆骨折に対する手術成績．中部整災誌 2011;54:591-592.
- 13) 塩崎泰之、長谷川康裕、中後貴江、矢形幸久、下川哲哉、伊藤康夫：小児上腕骨顆上骨折の治療経験．中部整災誌 2008;51:691-692.
- 14) 亀川史武、尾上英俊、廣田高志：小児上腕骨外顆骨折の治療経験．骨折 2014:vol.36.489-492.
- 15) 奥村剛、三輪仁、渡部和敏：小児上腕骨外顆骨折治療後の変形障害．骨折 2014:vol36.No.3.493-497.
- 16) 藤岡宏幸、田中寿一、良矢晋一、乾淳幸、黒坂昌弘、辻充男：小児上腕骨顆上骨折の治療．骨折 2010:vol32.No.1.39-42.
- 17) 川上幸雄、井谷智、高尾敦、日高康博、宮田輝雄、神野泰：小児上腕骨顆上骨折に対する経皮的鋼線刺入固定法の検討．骨折 2010:vol32.No1.46-50.

超音波ガイド下斜角筋間ブロックの経験

美郷町国保西郷病院 村岡辰彦

はじめに

近年、超音波ガイド下ブロックの普及により、麻酔成功率は格段に上昇した。しかし、通常上肢の手術で行われる腋窩ブロックのみでは、たとえ筋皮神経までブロックできたとしてもターニケットペインに困る症例や肘周囲の除痛が不十分となる症例がある。当院では上肢の自科麻酔の際、①手術時間が30分を超えターニケットペインが危惧される症例、②内側前腕皮神経領域の操作が必要な症例において腋窩ブロックに加え、斜角筋間ブロックを追加施行している。

方 法

実際の手技であるが、仰臥位で頭部は健側を向ってもらう。輪状軟骨の高さで側頸部にプローブを置き、腕神経叢（C5-C7 まで）を同定後、プローブを上下に振って近くに血管がないことを確認した後、平行法にて針を刺入する（図 1, 図 2）。



図1

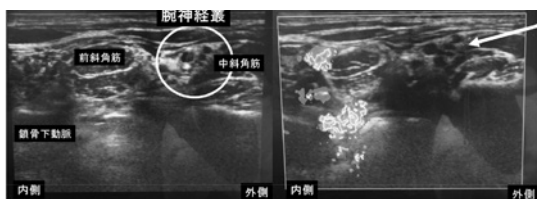


図2

ターニケットペイン対策の場合は、1% キシロカイン®10ml + 1% カルボカイン®5ml を、肘周囲の除痛目的には術後鎮痛も考え、1% キシロカイン®10ml + 0.75% アナペイン®5ml を投与している。全例、腋窩ブロック（筋皮神経ブロックなし）は併用している。

対 象

2014 年 5 月から 2015 年 3 月の間に、超音波ガイド下斜角筋間ブロックを追加施行した 14 例（男性 5 例、女性 9 例）を対象とした。平均年齢は 62.5 歳（59-84 歳）。平均手術時間は 90.3 分（38-163 分）。平均ターニケット使用時間は 84.9 分（38-120 分）であった。手技に要した時間、術中疼痛の有無（肘内側の疼痛）、ターニケットペインの有無、合併症について検討した。

結 果

手技に要した時間は平均 9.4 分（4-20 分）であった（図 3）。術中、術野の疼痛を訴えた症例はなく、全例で肘内側の疼痛を認めなかった。術中ターニケットペインを訴えた症例はなかったが、ターニケット部の違和感があったと答えた症例が 2 例あった。神経損傷、血腫、局所麻酔中毒等の合併症はなかった。

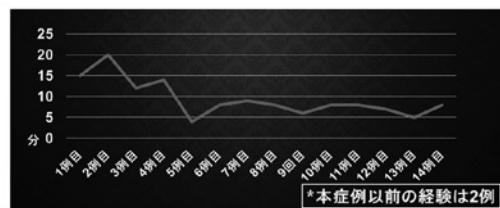


図3

考 察

超音波ガイド下腋窩ブロックは筋皮神経まで同定

することが可能で、その麻酔成功率は 97-100% と高い。しかし、肘内側を支配する前腕内側皮神経は腋窩より近位で腕神経叢より分枝するため、腋窩ブロックのみでは除痛が困難であることも多い。また、千田らは腋窩神経ブロックで手術を行った際、筋皮神経まで同定できたとしても、ターニケット時間が 60 分を超える症例 47 例中 15 例でターニケットペインを訴えたと報告している¹⁾。ターニケットペインは駆血開始 25 分程度より生じる疼痛でターニケットそのものが原因で起こる疼痛とされている。Crew らはマウスを使った実験で、時間とともに疼痛が駆血部位より中枢に上行すると報告しており、その対策には駆血部位よりも、さらに近位の麻酔が必要とされている²⁾。今回使用した斜角筋間ブロックは、神経根を対象としたブロックで、腋窩ブロックと比較し、近位の麻酔が可能となる。また、超音波ガイド下で行うことで、手技の困難さ、鎖骨下動脈損傷、気胸等のリスクを軽減することができる³⁾。今回、14 例全例でターニケットペインがなかったことより、斜角筋間ブロックはターニケットペイン対策として効果的である可能性がある。

結 語

斜角筋間ブロックの併用で、ターニケットペインの軽減、腋窩神経ブロックのみでは困難な肘周囲の除痛が可能となった。超音波ガイド下斜角筋間ブロックは、安全・確実、そして簡便に行うことができるため、上肢麻酔の選択肢として有用であると考えられる。

参考文献

- 1) 千田博也、岡本秀貴；超音波ガイド下腋窩神経ブロックの経験；整形外科 Vol.63(5).401-404.2012
- 2) Crews JC, Cahall M, Behbehani MM ; The neurophysiologic mechanisms of tourniquet pain. The activity of neurons in the rostroventral medulla in the rat. Anesthesiology 81.730-736.1994
- 3) Liu SS, et.al. ; A prospective clinical registry of ultrasound-guided regional anesthesia for ambulatory shoulder surgery. Anesth Analg 111(3).617-623.2010

当科で治療に難渋した 小児上腕骨遠位端骨折症例

宮崎県立延岡病院 整形外科 森田雄大 栗原典近 市原久史
公文崇詞

はじめに

小児の上腕骨遠位端骨折を含む肘周囲の外傷頻度は比較的多く、緊急の対応が必要となる場合も多い。

当科でも原則として受診日当日に手術を行う方針としている。今回我々は、当科で治療に難渋した小児上腕骨遠位端骨折症例について文献的考察を加え報告する。

症例検討

症例1. 1歳9か月男児。1.5m程度の高さから転落し受傷。初診時レントゲンで、左上腕骨外顆骨折と診断した。同日、橈背側よりアプローチし直視下に骨折部を整復しピンニングを施行。術後ギプスによる外固定を施行した。(図1) 術後4週のレントゲンで仮骨形成確認できたが、内反傾向となった。上腕骨骨端線離開 (Salter-Harris type II、以下 S-H) と再診断し、再手術を行った。内外側よりアプローチし、直視下に整復しクロスピンニングを行った。(図2) 術後5年が経過し、レントゲン上、上腕骨小頭の低形成を認め、carring angle 200° と内反肘を来し、可動域は $0-120^{\circ}$ である。(図3) 将来矯正骨切り術を検討している。

症例2. 2歳5か月女児。1.0m程度の高さから転落し受傷。左肘脱臼骨折の診断で近医より紹介となった。当科レントゲンで近位骨片の尺側転位、上腕骨内顆骨片認めた。(図4) 同日、内外側より展開し直視下に整復を行った上で、クロスピンニングを施行。術後1週で内側骨片の再転位認め、上腕骨遠位骨端線離開 (S-H type III) と再診断した。再度内外側より展開し整復後、内側は2本の K-wire で固定した。

(図5) 術後3年が経過し、レントゲンにて上腕骨滑車の低形成を認め、carring angle 210° と内反肘を認めている。(図6) 将来、矯正骨切り術を検討している。

症例3. 4歳9か月男児。80cm程度の高さから転落し

受傷し当院受診。レントゲンにて、上腕骨外顆の骨片、上腕骨小頭骨端核の二重陰影を認めた。単純 CT 施行し、上腕骨小頭骨端核骨折を認め、上腕骨外顆骨折 (Milch type I) と診断した。(図7) 外側より展開し直視下に骨折部を整復後、tension band wiring を施行した。骨端核整復も試みたが、整復保持が困難であった。術後1年で外顆の骨癒合は得られているが、骨端核の癒合は得られてない。carring angle は 171° と内反肘は認めないが、健側と比較し可動域制限を認めている。(図8)

症例1

・1歳9ヶ月 男児

(初期診断)
左上腕骨外顆骨折



図1



術直後Xp

術後4週Xp

図2



図3 術後5年Xp



術直後Xp

術後1年Xp

図8

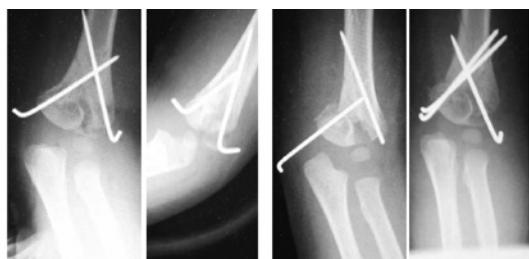
症例2.

・2歳5ヶ月 女児

(初期診断)
左上腕骨脱臼骨折



図4



術直後Xp

術後1週Xp

図5



図6 術後3年Xp

症例3. 4歳9ヶ月 男児



図7

考 察

診断・治療に難渋する小児上腕骨遠位端骨折として上腕骨遠位骨端線離開が挙げられる。水野は、上腕骨遠位骨端線離開は小児肘周辺骨折の約3.6%で、ほとんどがS-H type IIであると報告している。上腕骨遠位骨端線離開は3歳以下に好発するため、損傷部位のほとんどが骨端軟骨であり、レントゲン上、読影情報が少なく診断に苦慮する。骨端核出現時期は、およそ2歳で上腕骨小頭骨端核が出現し、6歳ごろに橈骨頭核が出現する。上腕骨遠位骨端線離開の好発する3歳以下では、読影情報が少なく診断困難となる場合が多い。

上腕骨遠位骨端線離開は上腕骨外顆骨折や肘脱臼骨折と誤診されることが多々ある。症例1では、外顆骨折と診断したが、改めてレントゲンを見ると、Thurston-Holland sign と呼ばれる内側骨幹端部骨片を認め、これはS-H type IIの骨幹端部骨片を反映している。また、上腕骨小頭骨端核が橈骨骨軸の延長線上に存在していることも脱臼ではなく骨端線離開の特徴である。症例2も、詳しく評価すると上腕骨遠位骨片が両前腕骨軸延長線上に存在し、骨端線離開(S-H type III)と診断できる。(図9) 上腕骨外顆骨折は、Milch type Iのような特殊症例がまれにあり治療に難渋することがある。外顆骨折は小児肘周辺骨折の約10-20%でほとんどがMilch type IIである。Type Iは約10%であり、これはS-H type IVに相当する^{1) 3)}。合併症として、無腐生壊死や内反肘、外反肘等が挙げられる。上腕骨遠位骨端線離開は初期治療を誤ると変形や可動域制限を来す。症例1と2では、上腕骨小頭の低形、内反肘を認め、症例3では、内反肘は認めないものの、可動域制限があり、また骨端核が癒合していないため今後変形してくる可能性がありフォローアップの継続を要すると考える。上腕骨遠位骨端線離開の診断と治療には関節造影が有効との報告がある²⁾。麻酔下に関節造影をすることで、関節内骨折の鑑別や骨端線離開の程度の確認もでき、確定診断とともに術中の整復位の確認も可能となる。

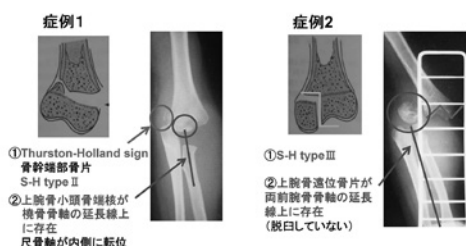


図9

結 語

当科で治療に難渋した小児上腕骨遠位端骨折3症例を報告した。上腕骨遠位骨端線離開は変形や機能障害を来す可能性があり、正確な初期診断・治療が重要である。確定診断、術中整復位確認のため関節造影が有用である。

参考文献

- 1) 黒川 雅弘ら：小児上腕骨外顆骨折における骨端線損傷について，第6回日本小児整形外科学会学術集会抄録号：65，1995
- 2) 坂井 健介：小児上腕骨遠位骨端線離開の治療 関節外科 Vol.33 No.8 2014；44-48
- 3) 六角 智之：小児上腕骨遠位骨端線離開の治療 関節外科 Vol.33 No.8 2014；33-38

外傷性膝関節脱臼の2例

球磨郡公立多良木病院 整形外科 増田 寛 浪平辰州 大塚記史

はじめに

外傷性膝関節脱臼の発生頻度は低く稀な疾患である。しかし、十字靱帯や側副靱帯の損傷のみならず、動脈損傷や神経損傷を合併することもある重篤な外傷であり適切な治療が要求される。今回外傷による膝関節脱臼を2例経験したので整復法を中心に報告する。

症 例

【症例1】50歳。女性。コンクリートに投げ飛ばされ受傷。初診時動脈・神経損傷はみとめなかった。単純X線では脛骨高原骨折を伴った膝関節の外方脱臼を認め膝蓋骨の外側脱臼を伴っていた(図1)。局所麻酔の関節内注射施行し整復を試みたが困難であった。腰椎麻酔施行し、膝関節を長軸方向に牽引することで容易に整復することが出来た。整復後MRI施行した。脛骨高原骨折、腓骨近位部骨折などの骨傷に加え、内側側副靱帯断裂、内側半月板後節、外側半月板前節の損傷を認めた。

【症例2】60歳、男性。バイク運転中受傷。初診時、膝関節は軽度屈曲位で固定されていた。動脈・血管損傷は認めなかった。単純X線(図2)では骨傷は認めず、正面像では側方脱臼、側面像では後方脱臼と思われる脱臼位であった。腰椎麻酔下での徒手整復を試みた。麻酔後下腿を牽引することで整復感は得られたものの、関節可動域制限を認めた。単純X線(図3)では回旋位の脱臼が残存していた。整復を中断しMRIによる評価を行った。MRIにて大腿骨顆間部に嵌入している軟部組織を認めた(図4)。整復阻害因子と考え鏡視下での整復を試みた。顆間部に関節包及び内側側副靱帯と考えられる軟部組織が嵌入していた(図5)。これらを切離することで整復することが出来た。同時に損傷していた内側半月板後節の切除を行った。受傷後1年の時点では可動域

は屈曲120度、伸展-10度と制限認めるが、不安定さは残存しておらず、バイク運転・スポーツ再開も可能となった。

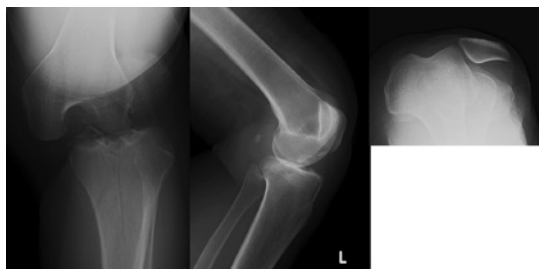


図1



図2



図3

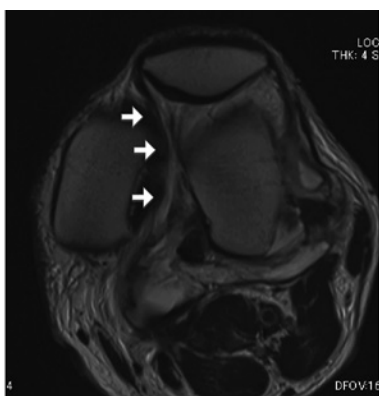


図4

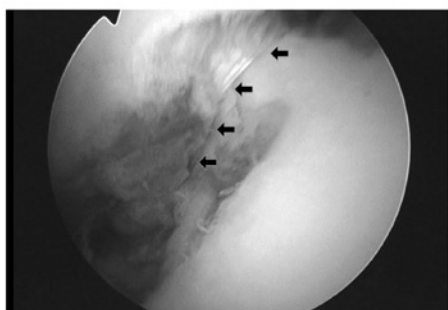


図5

考 察

外傷性膝関節脱臼の発生頻度はおおそ年間0.001%-0.013%とされている。近年、国民皆保険であるフィンランドにおける発生率がSillanpääら⁴⁾により報告されている。2011年において100万人あたり29人であり、稀な外傷である。脱臼形態は前方、後方、側方、回旋に分類される。

膝関節脱臼は多くの場合、鎮静や麻酔下で徒手整復可能である。我々の症例では、側方脱臼であった症例1は麻酔下で容易に徒手整復可能であった。症例2は回旋脱臼であり、腰椎麻酔下での徒手整復を試みたものの成功しなかった。回旋脱臼は全膝関節脱臼の5%を占めており、一般的に神経血管損傷は合併せず、関節包や側副靱帯等が嵌頓しており徒手整復が困難である。また、非愛護的な整復操作によって皮膚壊死を生じる可能性があり観血的整復が勧められる。われわれの渉猟し得た限りでは、関節鏡視下での脱臼整復成功例はDubberleyら¹⁾により初めて報告されていた。また、本邦では細井ら²⁾による整復報告例があった。前者の報告では整復3か月後のセカンドルックで、整復のため切離したMCLの修復過程が確認出来ており、切離したMCL等の縫合は不要と考える。

しかし、関節鏡を用いた整復が困難であった症例も報告されている³⁾。関節包や側副靱帯の嵌頓が高度である場合には通常の観血的整復に変更する必要があると思われたものの、徒手整復困難な膝脱臼に対し関節鏡を用いることは、より低侵襲での整復の可能性が高まるだけでなく、半月板や靱帯損傷の評価・操作が同時に可能であり治療の選択肢の1つになると思われた。

結 語

1. 発生頻度の低い外傷性膝関節脱臼を2例経験した。
2. 回旋脱臼の症例は徒手整復が困難であった。関節鏡を用いることで低侵襲に整復を行うことが出来た。
3. 嵌頓の程度によっては関節鏡下では整復出来ない可能性があることを留意した上で整復に挑む必要があるが、関節鏡視下での整復は選択肢の1つとなると思われた。

参考文献

- 1) J. Dubberley, et al: Irreducible knee dislocation treated by arthroscopic debridement. , Arthroscopy, 17(3):316-319, 2001
- 2) 細井邦彦ほか：関節鏡視下に整復した膝関節脱臼の1例. 中部整災誌, 54:1201-1202, 2011
- 3) S. Samimi : Arthroscopic view of an irreducible knee dislocation. Arthroscopy , 9(3):322-326, 1993
- 4) P. J. Sillanpää : Incidence of knee dislocation and concomitant vascular injury requiring surgery: a nationwide study , J Trauma Acute Care Surg., 76(3):715-719, 2014

橈骨動脈触知不能であった小児上腕骨顆上開放骨折の1例

宮崎市郡医師会病院 整形外科 三橋龍馬 森 治樹 梅崎哲矢
山口洋一朗

I. はじめに

上腕骨顆上骨折は小児肘周辺骨折の約 60% を占め、日常診療でよく遭遇する頻度の高い骨折である。今回我々は比較的稀な橈骨動脈を触知不能な上腕骨顆上開放骨折を経験したので報告する。

II. 症例

現病歴：12 歳、男児。1.5m の滑り台より転落し左肘を受傷、近医を受診し開放創より上腕骨が露出しており同日当科紹介となった。

来院時所見：肘関節の屈側に約 2cm の開放創より上腕筋膜と皮膚を貫通した上腕骨を認めた。動脈性出血、神経麻痺は認めなかった。橈骨動脈、尺骨動脈ともに触知不能でドップラーでも検出できなかった。手指に冷感を認め、色調不良であり、Capillary refilling time に明らかな左右差を認めた。

既往症：喘息とアレルギー（そば、たまご）

単純 X 線所見：上腕骨遠位骨片は後方へ転位し、Gartland 分類 type III、Smith- 阿部分類 type IV を呈する。皮膚陰影はくぼみを呈し、上腕骨が開放創より皮膚を貫通している。（図 1、2）

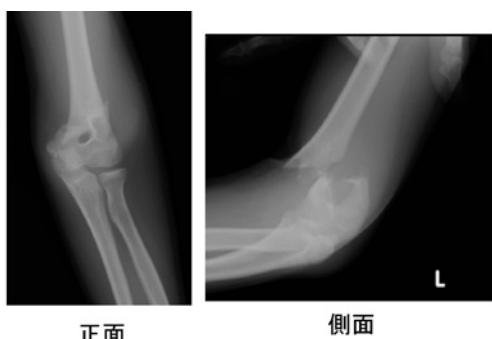


図1 初診時単純X線像



図2 初診時単純X線像

治療：受傷より 5 時間で緊急手術を行った。全身麻酔下に仰臥位にて創部を洗浄後、右側臥位とし手術を行った。開放創周囲の皮膚が陥入しており、上腕部前方筋群をミルキングしたが整復不能であったため、開放創を延長するように皮切を 1cm 加えた。再度上腕部からミルキングを行いながら、開放創に指を入れて軟部組織の陥入を解除し、神経血管が骨折部に陥入しないように注意しながら背側よりエレバを挿入し整復した。整復を維持し、2 本の Kirschner 鋼線にて経皮的クロスピンニングを施行した。（図 3）

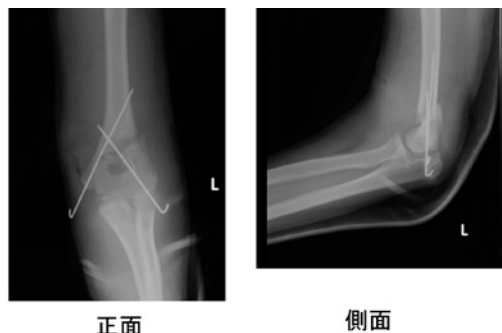


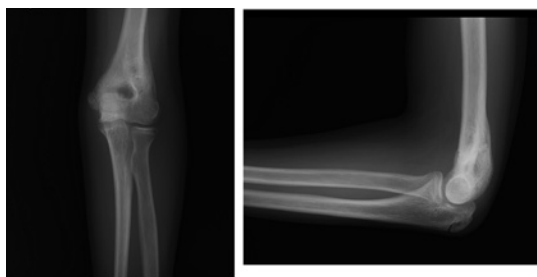
図3 術後単純X線像

開放創より指を入れ、骨折部に神経血管が陥入していないことを再度確認し洗浄後に閉創した。整復固定後、橈骨動脈の触知は困難であったが、手指の

色調は改善し、尺骨動脈が触知可能となったため手術を終了し上腕から手までシーネ固定とした。

術後経過：術翌日に橈骨動脈は触知可能となった。血流障害や区画症候群の発生なく術後9日で全抜糸を施行し、上腕から手までギプス固定とし、術後10日で自宅退院となった。術後4週でKirschner 鋼線を抜去し、外固定を除去し可動域訓練を開始した。術後8週の単純レントゲンで骨癒合を認めた。(図4)

上肢機能障害を認めず、Flynn の分類で cosmetic factor, functional factor とともに excellent であった。



正面 側面

図4 術後8週単純X線像

III. 考察

中村らは Systematic review において全 5, 660 例のうち、橈骨動脈触知不能は 339 例(6, 0%)であり、Gartland 分類 Type III のうち 11% (268/2443 例)で橈骨動脈触知不能であったと報告した。¹⁾Gartland 分類 Type III における初診時橈骨動脈触知不能例の割合について、Shaw らは 11, 9%²⁾、Copley らは 13, 3%³⁾であったと報告しており 10%を超える報告が多い。中村らは橈骨動脈触知不能な症例に対する治療は、保存加療が 75%を占め、何らかの外科的加療が行われた症例は 25%であると報告している。¹⁾橈骨動脈触知不能な症例に対する診断や治療については、徒手整復後に血行障害が改善しない場合に再評価すべきであるとする報告や、上腕骨が上腕筋膜を貫通することで生じるリスクサインのある症例では徒手整復は危険であるとする報告、早期に動脈展開を行い必要に応じて血行再建を行うべきとの報告など多岐に渡り、確立されていない。本症例では非観血的整復が不能な開放骨折であり、手術を行うことについてはコンセンサスを得られると考える。アレルギーや喘息の既往がある小児であり造影剤を用いることがためらわれたため、CT Angio などによる精査は施行しなかった。また神経麻痺を認めなかったこともあり、直視下に骨折部と神経血管の位置関係を確認することはせず、開放創に指を入れることで触診にて骨折部に神経血管が陥入していないことを確認するにとどめた。本症例では骨折部を整復固定後に

血行障害が改善し、術翌日より橈骨動脈は触知可能となり良好な結果を得られた。しかしながら血行障害が改善しない場合には血行再建などの外科的加療を必要とする症例もあると考える。本症例のように開放創を認める症例では、今後は神経血管を直視下に展開し神経血管と骨片の関係を確認した後に、ピンニングを行うべきかもしれない。当科での橈骨動脈触知不能症例に対する方針を示す。(図5) 閉鎖的に整復固定した後、血行障害を確認し改善を認めればギプス固定し経過観察とする。血行障害の改善を認めない場合や整復不能の場合には神経血管の骨折部への陥入が疑われるために動脈展開を行う。陥入解除後にも血行障害が改善しない場合には血管吻合や、血行再建、血栓除去などの外科的加療を考慮する。当院では平成 20 年 4 月から平成 26 年 12 月の期間に上腕骨顆上骨折に対して経皮的鋼線刺入固定固定を 71 例 (Smith- 阿部分類 type II : 15 例、type III : 28 例、type IV : 16 例、その他・不明 12 例)に行っているが、動脈展開を必要とした症例は経験していない。今後、動脈展開を行う必要がある際には、仰臥位での手術が望ましいと考える。現在我々は側臥位にて、背側ブロックピンを用いることで良好な整復位を獲得しピンニングを行っているが、今後は仰臥位でのピンニングについて良好な整復位を得る手術方法についても検討していきたい。

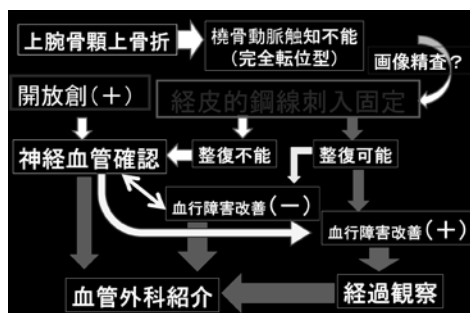


図5 治療方針

参考文献

- 1) 中村 香織ほか：小児上腕骨顆上骨折に合併する血管損傷に対する診断・治療方針の検討，骨折 36No.4：830 - 833, 2014
- 2) Shaw BA ほか Management of vascular injuries in displaced supracondylar humerus fractures without arteriography. J Orthop Trauma 1990;4: 25 - 29.
- 3) Copley LA ほか Vascular injuries and their sequelae in pediatric Supracondylar humeral fractures:toward a goal of prevention. J Pediatr Orthop 1966 ; 16 : 99 - 103.

人工股関節の緩みに対する臼蓋再建の治療戦略

宮崎大学医学部 整形外科 戸田 雅 帖佐悦男 坂本武郎
渡邊信二 関本朝久 濱田浩朗
池尻洋史 中村嘉宏 船元太郎
日吉 優 川野啓介 斎藤由希子

背 景

多量の骨欠損を伴う臼蓋再建はしばしば治療に難渋し、さまざまなインプラント、骨移植法、手術アプローチによる再建術が報告されている。今回我々は臼蓋骨欠損に対する治療戦略、特に臼蓋再建法、骨移植法に関して検討を行ったので報告する。

対象と方法

対象は2009年から2015年4月までに当院で骨欠損を合併した人工股関節の緩みに対し、臼蓋再建術を施行した16例16関節で、男性5例女性11例であった。平均年齢は71.5歳(52 - 81)で、平均経過観察期間は24.8ヶ月(3 - 48)であった。非感染性 loosening が13関節、感染性 loosening が2関節、臼蓋側の component の破損が1関節であった。

検討項目は臨床的評価としてJOA scoreを、X線学的評価は、臼蓋骨欠損をPaprosky分類、臼蓋骨欠損に対する骨移植量をMADD(Maximum acetabular defect distance, (図1)、tear dropからcup centerまでの水平・垂直距離(図2)、looseningの有無を評価した。手術手技の検討としてはアプローチ、使用したインプラント、移植骨、骨移植法に関して検討した。

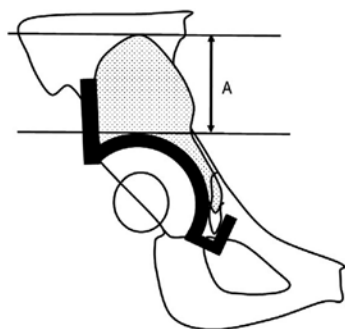


図1



図2

結 果

JOA scoreは疼痛、可動域、歩行能、ADLすべてにおいて改善しており、平均41点から88点まで改善した。Paprosky分類では2Bが2例、2Cが2例、severe bone lossを示す3A以上が12例、そのうちtear dropの骨破壊を示したものが2例認めた。

cupから最も遠い骨移植の距離としたMADDは、平均33.2mmで、20mm以上のsevere bone lossを示したものが14例でほとんどがPaprosky3以上であった。術後2年で軽度のmigration示したものを1例認めたが、radiolucent line、インプラント破損など示したものは認めなかった。

手術手技として、インプラントはPaprosky 3A以下の症例に対しKT-plate 10例、Ganz ring 2例に使用し、3B以上で特にtear dropの破壊示した3関節に対しRestoration GAP II cup, BS cage(Burch-Schneider cage)が用いられた。移植骨として、人工骨のみが4関節以外全例同種骨移植で、死体骨2例、施設内bone bank 10例であった。同種骨移植法としてmorsellised bone単独5例、morsellised boneとbulk boneを併用したものが7例であった。

cup positionとしてはhip center平均垂直21.6mm、水平37.4mmに設置され、おおむね解剖学的hip centerが再現された。カップ設置角度も81.2%がLewinnekのsafe zoneに設置可能であった(表1)。

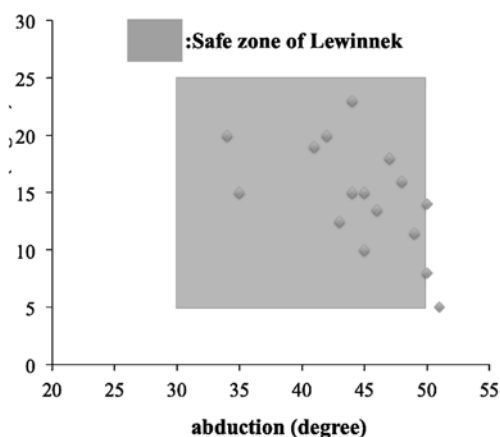


表1

症例提示

72歳男性、無菌性緩みにより central migration 示した (図3)。bone bank 提供の死体骨のみでは骨欠損補填が困難であったため β TCP を3割程度混合させ骨移植行い、KT Plate 用いた白蓋再建施行した (図4)。術後 remodeling が確認でき、術後6ヶ月の骨シンチでは一部血流再開してない部分を示すがおおむね良好な再血流が確認できた。



図3



図4

考 察

白蓋再建に関する問題点として、白蓋骨欠損の程度に応じた骨移植法、インプラント再建方法がある。近年 KT plate と morsellised bone を用いた白蓋再建の良好な成績が報告されている¹⁾。KT plate の特徴である hip center guide による Anatomical hip center の正確な再建が股関節のバイオメカニクス、長期成績に重要とも報告している²⁾。しかしながら巨大骨欠損症例などに用いた BS cage などは比較的成绩不良として報告されているが³⁾、それらが KT plate にて対応可能かどうかは不明である。また骨欠損 MADD 20mm 以上の症例に対し荷重部に bulk bone、その他に morsellised bone 用いた hybrid な骨移植に KT plate 再建で良好な成績を報告している⁴⁾。

これらを踏まえて当院での白蓋骨欠損に対する治療戦略として、Paprosky 1,2A はセメントレスカップ、3A 以下は KT plate を、3B で tear drop 欠損示す症例では KT plate での再建が困難なことが多く、改善策として BS cage などによる再建を選択している。骨移植法に関しては、同種骨移植は感染・宗教的観念から第一選択とせず、必要性があれば使用している。なお、morsellised bone を主とし、荷重部には bulk bone を用いている。

まとめ

白蓋骨欠損を伴う白蓋再建を施行した16例を経験し、おおむね良好な設置位置、設置角度が再現できた。短期的には明らかな loosening など示した症例はなかったが長期的経過観察が必要と考えられた。

文 献

- 1) Tanaka C, Shikata J, Ikenaga M, et al.: Acetabular reconstruction using a Kerboull-type acetabular reinforcement granules, The Journal of Arthroplasty, 18:719-725: 2003
- 2) Lunn JV, Kearns SS, Quinlan W, et al.: Impaction allografting and the Kerboull acetabular reinforcement device. Acta Orthop. 76:296-302: 2005
- 3) Berry DJ, Müller ME.: Revision arthroplasty using an anti-protrusion cage for massive acetabular bone deficiency. The Journal of Bone & Joint Surgery B., 74(5): 711-715.: 1992;
- 4) Okano K, Miyata N, Enomoto H, et al.: Revision With Impacted Bone Allografts and the Kerboull Cross Plate for Massive Bone Defect of the Acetabulum, The Journal of Arthroplasty, 25:594-599: 2010

当院における上腕骨通顆骨折の 治療経験について

県立宮崎病院 整形外科 小田 竜 菊池直士 荒武佑至
原田哲誠 八尋健一郎 石川貴晴
岩崎元気 阿久根広宣

はじめに

上腕骨通顆骨折は骨脆弱性を有する高齢者が、転倒などの軽微な外傷で発生することが多い。本骨折は難治性骨折として知られている。認知症を有する高齢者では、保存治療は難しい。過去5年間で当院を受診した上腕骨通顆骨折19例について報告する。

対象・方法

2010年4月から2015年4月の間に当院受診された19例19関節、男性7例 女性12例。骨折型は全例 AO type A 2.3。受傷時年齢 平均71.68（4-90歳・小児 2例）
手術治療 16例 保存治療 3例
受傷から手術までの期間 平均16.9日（0-69日）受傷機転・骨癒合の有無・合併症、最終調査時の肘関節可動域について検討した。

結 果

小児の2例は pinning を施行。成人の14例は ONI transcondylar plate + CCS 11例（図1）。S&N periloc LCP × 2 2例（図2）。ONI + syntheses LCP 1例（図3）。術後平均観察期間 5.1ヶ月（1-7ヶ月）であった。

保存治療3例のうち1例は 皮膚瘻孔形成 化膿性関節炎を発症。最終的に廃用すすみ老衰で死亡。手術治療16例のうち保存治療を行うも偽関節となり手術となった症例が5例。

DM等合併症で待期手術となった症例4例。小児 pinning 以外は術後早期より愛護的関節可動域訓練を開始。平均可動域は、伸展-15度 屈曲116度であった。

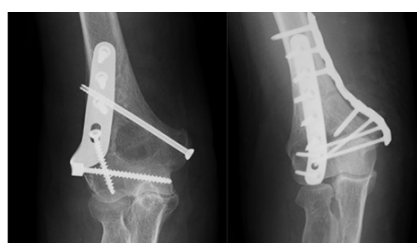


図1

図2



図3

【症例1】90歳 男性 高度認知症（意思疎通不可）
主訴 特になし。現病歴は、ベットサイドにて転倒し右上腕骨通顆骨折（図5）受傷。近医にて巻き込みギプス治療開始。受傷2週目で骨折部に瘻孔形成（図4）



図4 骨折部に一致して瘻孔形成と同部位から排膿を認める



図5

38度台の熱発生じ当院紹介受診。

身体所見 血圧 100/60mmhg 脈拍90回/分 体温38.5度。採血WBC 10940 Hb 9.0 CRP 22.3 BUN 60.3 Cr 1.1。

紹介日同日切開排膿ドレナージ術施行。抗生剤治療開始。術後2週目で創の感染は鎮静化したが、経口摂取不能。家族の積極的治療の希望無く術後4週目に死亡退院。

【症例2】71歳女性。現病歴は、犬の散歩中転倒して右上腕骨通顆骨折受傷（図6）。近医にて保存治療開始。受傷2ヶ月後骨折部の転位認め（図7）、手術加療目的にて当院紹介受診。既往歴は、高血圧 糖尿病 狭心症（カテーテル治療後・抗凝固剤+）。経過 バイアスピリン プラビックス休薬後10日目にORIF施行（図8）。

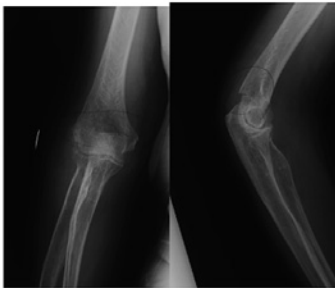


図6 近医初診時Xp



図7 当院初診時Xp



図8 術後1MXp

術後1M時点でのROM 10-115。JOA81点。

考 察

高齢者の上腕骨通顆骨折は難治骨折であることは広く知られている。廣岡らの¹⁾報告には、高齢者の上腕骨通顆骨折に対しては、たとえ転位が無くとも骨接合術を第1選択枝と考えた方がよいとある。我々も今回の経験から受傷前ADLが寝たきりでかつ、高度認知症のある症例であっても、安静保持が不可能な場合は、積極的に手術加療を検討するべきと考えている。

手術加療について、より強固な固定をめざし早期可動域訓練を行う事に議論の余地は無い。ONI plateは今谷らの²⁾報告にもあるように上腕骨通顆骨折に対する治療法として良好な固定器具と考える。我々も14例中11例に外側 ONIplate + 内側 CCS、1例に外側 ONIplate + 内側 synthes LCP 計12例使用している。

その他2例はS&N periloc LCPを内外側共に使用したが、脳出血後の麻痺側の骨折である等 ONIplate よりも更に強固な固定の必要性を考えた症例であった。

結 語

当院における上腕骨通顆骨折の治療経験について報告した。高齢者の上腕骨通顆骨折は手術加療が第一選択枝と考えた。

参考文献

- 1) 廣岡孝彦ほか、高齢者上腕骨通顆骨折における初期治療の重要性、骨折、2009；第31巻 No 4.
- 2) 今谷潤也ほか、上腕骨遠位部骨折に対するlocking plateの有用性 - ONItranscondylarplateを開発して -、骨折2006；第28巻.No 2

Claw nail変形を伴う指尖部欠損に対して 肋軟骨移植と逆行性指動脈皮弁を行った1例

宮崎江南病院 形成外科 石田裕之 赤塚美保子 小山田基子
大安剛裕

症例は66歳女性。幼少時に右中指を切断し、claw nail変形の改善を希望され当科を受診された。今回我々は逆行性指動脈皮弁と肋軟骨移植による再建を行った。

末節骨の部分欠損を伴う指尖部の欠損では、しばしば爪床及び爪甲が掌側に向かって彎曲するclaw nail変形を来す。外観上の醜形のみならず、指腹部の弾力が低下しpinch時の疼痛を伴い指尖部の機能低下を生じることもあるため、再建が必要である。claw nail変形の再建として、指腹部には皮弁による再建、硬組織には遊離骨移植や創外固定器による骨延長などが報告されている。肋軟骨移植による再建は現在まで報告がないが、術後の骨吸収もなく経過良好であるため、これを報告する。

手根管症候群質問票と超音波検査で評価した 手根管症候群の治療成績

県立日南病院 整形外科 大倉俊之 松岡知己 福田 一

目 的

今回の調査の目的は、手根管開放術を施行した患者における手根管症候群質問票（CTSI）を用いた自覚症状の経時的推移と、客観的検査である超音波画像検査を用いた手根管部での正中神経狭窄率の推移の関係について調べることである。

対象と方法

平成 26 年 2 月から平成 26 年 12 月までに当院で手術を施行した手根管症候群患者 18 例 20 手（男性 8 例、女性 10 例）を対象とした。手根管症候群の診断は、正中神経支配領域の知覚障害、Phalen test、Tinel's sign、神経伝導速度、超音波での手根管部での神経狭窄度で判断した。手術前、術後 1 ヶ月、術後 3 ヶ月に CTSI を使用して自覚症状を調べ、超音波画像検査長軸像で正中神経狭窄率を測定した。

結 果

客観的所見である超音波画像検査では、術後早期にその正中神経狭窄所見の改善がみられた。CTSI による自覚症状の推移は、痛み、痺れ、脱力等によりその改善経過に違いがみられた。

検診で発見された上腕骨小頭離断性骨軟骨炎治療の問題点

宮崎大学医学部	整形外科	石田康行	帖佐悦男	矢野浩明
		谷口 昇	山口奈美	大田智美
		中村志保子		
高千穂町立病院	整形外科	長澤 誠		

小頭離断性骨軟骨炎（小頭 OCD）の早期発見のため少年野球検診を行ってきた。

検診で発見されても適切な治療がなされないと検診の意義がない。検診による小頭 OCD 発見率の報告はみられるが、その経過に関する報告は少ない。今回、検診で発見された小頭 OCD の経過を報告する。2010 から 2012 年の検診で小頭 OCD と診断され当科で経過観察可能であった 16 肘を対象とした。5 年生 6 肘、6 年生 10 肘、初期 14 肘、進行期 1 肘、終末期 1 肘であった。保存療法で治癒 6 肘、手術 6 肘、不完全治癒で復帰し未手術 4 肘であった。外側広範型が剥離した 2 肘は可動域制限が残存した。中央型の手術成績は良好だが、外側広範型は安定しない。外側から修復する保存療法は病巣縮小の意義が大きく、外側広範型に対する保存療法はより重要である。他医で外側広範型のまま復帰を許可された例が存在した。治療方針の啓発、統一が必要と思われた。

小児上腕骨顆上骨折に対する背側ブロックピンと 外側鋼線刺入固定を併用した経皮的鋼線刺入固定術の経験 第2報

宮崎市郡医師会病院 整形外科 梅崎哲矢 森 治樹 三橋龍馬
山口洋一朗

当院では小児の上腕骨顆上骨折に対して、外側からのみの鋼線刺入固定術後に尺骨神経麻痺をきたした症例の経験から、2013年より背側ブロックピンと外側からの鋼線刺入固定を行う術式を採用している。本術式は手技が簡便で、医原性の尺骨神経障害を避けることが可能だが、ブロックピン自体の合併症も少なくない。そのため本術式導入後の再評価を目的に症例を検討した。2013年1月から2014年12月までの間に手術を施行した小児上腕骨顆上骨折は25例。性別は男児17例、女児8例、平均年齢は7.6歳(3～13歳)。骨折型は阿部-Smith分類Ⅲ型20例、Ⅳ型5例。平均治療期間は3か月。結果として背側ブロックピンとして固定できたのは16例であり、その半数以上に対側への進入する合併症を認めた。今回、合併症の原因と術中手技における注意点を中心に考察したので報告する。

保存的加療を行った非定型大腿骨骨折の1例 (保存的加療から得た反省)

社会医療法人泉和会千代田病院 整形外科 和氣 聡 鈴木周一 小藺敬洋
首藤敏秀

今回我々は保存的加療を行った非定型大腿骨骨折の症例を経験したので報告する。症例は74歳、女性。特に誘因なく左大腿部痛があり当科受診。大腿中央前外側に限局した疼痛があり臨床症状と画像所見から非定型大腿骨骨幹部不全骨折と診断した。右大腿骨頸部骨折に対する骨接合術後で偽関節状態であったため、今回は右大腿骨頸部偽関節に対し人工骨頭挿入術を行い、右下肢を支持脚とし左大腿骨不全骨折に対しては、テリパラチドの投与を中心とした保存的加療を行った。入院1か月後のMRIで骨折部の信号変化の改善を認めたため部分荷重歩行を開始。その後疼痛の悪化なく1本杖歩行安定したため近医転院経過観察中であったが、当科入院から3か月後に階段から転倒し左大腿骨骨幹部骨折を受傷する結果となった。

この症例から非定型大腿骨骨折に対する保存加療の問題点と反省点を考察し、非定型大腿骨骨折に対する治療法について文献的考察を加えて報告する。

宮崎整形外科懇話会 会則

- 1 目 的：整形外科ならびに関連のある諸問題を検討し、経験、知識の交換をおこなうことを目的とする。
- 2 会 員：正会員は医師であり、本会の目的に賛同し入会を申し出たもの。賛助会員は正会員以外の会員とする。申し出により自由に退会できる。原則として、会費を2年以上滞納した場合は退会とみなす。任期は2年とし、再任を妨げない。
- 3 役 員：世話人若干名をおき、本会の運営・審議にあたる。
会長1名、幹事1名、名誉会員若干名、監事2名をおく。
- 4 懇 話 会：年2回開催する。演者は原則として正会員とする。演者ならびに抄録は、宮崎整形外科懇話会論文集に掲載する。
- 5 年 会 費：懇話会の運営に必要な額を徴収する(会費は3,000円)。
- 6 参 加 費：懇話会には、参加費を徴収する。
- 7 会計年度：本会の会計は、毎年4月1日に始まり、翌年の3月31日に終わる。年度終了時、毎年監事の監査をうけ、会員に会計報告する。
- 8 会則の制度・変更：以上の会則は、世話人会の立案、審議の後、出席会員の過半数の賛成を得て制定、または変更することができる。
- 9 事 務 局：〒889-1692
宮崎県宮崎市清武町木原5200
宮崎大学医学部整形外科学教室
TEL 0985-85-0986 におく
- 10 施 行：本会則は昭和58年4月1日より施行する。
平成14年12月21日一部改正
平成21年7月11日一部改正
平成22年3月23日一部改正

宮崎整形外科懇話会 投稿規程

1. 掲載用原稿として会終了後1カ月以内に送付すること。
2. 原稿の長さは、1600字とし、図・表・写真は合わせて4枚程度とする。原稿内容収録のCD-RまたはUSBメモリーを添付すること。メールでも受け付け可とする。
3. 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
4. 初校校正は著者が行う。
5. 原稿送り先

〒889-1692

宮崎県宮崎市清武町木原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

E-mail: konwakai@med.miyazaki-u.ac.jp