

宮崎整形外科懇話会論文集

第2号 1998

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・写真に合わせて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、℃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

宮崎医科大学整形外科学教室内

宮崎整形外科懇話会事務局

☎ 0985-85-0986 FAX 0985-84-2931

目 次

第33回宮崎整形外科懇話会

Atlanto-Axial Rotatory Fixation(AARF)の3-DCTによる評価	前田 和徳	ほか	1
仙骨軟骨肉腫に対する仙骨全摘術・再建術の経験	石田 康行	ほか	3
特発性側彎症に対するCD法の治療成績	有住 裕一	ほか	7
当科におけるTKA (AMK) の短期成績について	河原 勝博	ほか	11
両側同時TKAと片側毎のTKAの比較	金井 純次	ほか	13
股関節の手術におけるModified Transgluteal Approachについて	栗原 典近	ほか	15
術後回収式自己血輸血の有用性と安全性について — CBC II の使用経験 —	飯干 明	ほか	17
上腕骨近位部に発生した比較的稀な特発性骨梗塞の一例	野中 隆史	ほか	21
橈骨遠位端骨折に対するintra-focal pinning(Kapandji)法の有用性	永吉 洋次	ほか	23
偽関節部横断骨切り術 — Transverse Osteotomy for Pseudoarthrosis(TOP) —	渡辺 雄	ほか	27
《主題：腰部椎間板障害 (ヘルニアを含む)》			
当科における腰椎椎間板ヘルニアの治療について	山本恵太郎	ほか	31
腰部椎間板ヘルニアに対するMicroscopic discectomyの経験	久保紳一郎	ほか	35
径皮的椎間板ヘルニア摘出術の経験	池之上邦彦	39

第34回宮崎整形外科懇話会

手関節痛を主訴に来院した尺側手根伸筋拘縮の一例	結城 祥一	ほか	41
環軸椎不安定症および歯突起異常を呈したDown症候群の1手術例	栗原 典近	ほか	45
馬尾性勃起を呈した腰部脊柱管狭窄症の1例	川野 彰裕	ほか	49
人工膝関節置換術(TKA)前後の歩行分析 ～床反力等を用いた評価～	河原 勝博	ほか	51
Charnley型人工股関節全置換術後の反復性脱臼に対して Wroblewski acetabular stabilizing wedgeを使用した1例	谷口 博信	ほか	53
《主題：上腕骨顆上骨折 (肘関節周辺)》			
当院における小児上腕骨顆上骨折の治療	田爪陽一朗	ほか	57
小児上腕骨顆上骨折に対する手術例の検討	池田 勉	ほか	61
当科における小児肘関節周辺骨折の治療経験	柳園賜一郎	ほか	63

第33回宮崎整形外科懇話会

日 時 平成 8 年12月21日(土)

会 場 宮崎県医師会館

Atlanto-Axial Rotatory Fixation (AARF)の3-DCTによる評価

宮崎医科大学 整形外科 前田 和徳 田島 直也 平川 俊一
久保紳一郎 松元 征徳 黒木 浩史
渡部 正一

はじめに

Atlanto-Axial Rotatory Fixation (以下 AARF と略す) は小児に多く、病態については不明である。今回 AARF の 3 症例にたいして、3-DCT で経過観察したので、その有用性を検討したので、報告する。

症 例

症例 1 : 9 歳, 女児。平成 7 年 4 月 10 日, 自転車運転中転倒, 左鎖骨骨折の診断で近医にて加療していたところ, 斜頸に気付いた。保存的加療するも軽快せず, 同年 8 月 30 日, 入院となった。入院時, 斜頸を呈し, 頸椎可動域は, 後屈と左側屈時に疼痛のため制限を認めた。単純 X 線側面像では, 前屈時に AD 15mm と拡大し, 開口位にて歯突起と側塊の左右非対称性を認めた。CT 上は, 環椎は軸椎に対して右側へ 40 度回旋していた。頭側からみた 3-DCT では左側の側塊は, 前方へすべり歯突起との距離も拡大していた。特に左側の環軸関節の亜脱臼の状態が鮮明に描出されていた (図 1)。約 1 ヶ月間グリ

ソン牽引を施行し, 頸椎装具装着にて退院となった。退院時, 斜頸は軽快し, 頸部運動時, 疼痛や制限も認めなかった。退院時の CT 上, 環椎は, 右側へ 25 度の回旋を認めた。退院 2 ヶ月後の 3-DCT では C 0/1 で後頭骨は, 左側へ 10 度, C 1/2 で右側へ 12 度の回旋角を認めるものも, 比較的良好に整復されていた。

症例 2 : 8 歳, 女児。平成 7 年 11 月 24 日, マット運動の際, 頸部過屈曲にて, 頸部痛と斜頸が出現した。頸椎捻挫の診断で近医で通院加療するも, 斜頸は軽快せず, 同年 12 月 27 日に当科初診入院となった。入院時, 右側屈左回旋にて固定されており, 前屈, 後屈, 右回旋に制限を認めたが, 神経学的異常は認めなかった。CT 上でも環椎の左回旋と前方へのすべりが明らかで, 回旋角は C 1/2 で左側へ 46 度回旋していた。3-DCT では, 右側の側塊は, 前方へすべり歯突起を中心にして左右の環軸関節は正常可動域内で回旋固定していた (図 2)。入院後グリソン牽引を開始し, 20 日後には, 外見上斜頸位は改善され, 頸部痛, 頸部可動域制限も消失した。3-DCT

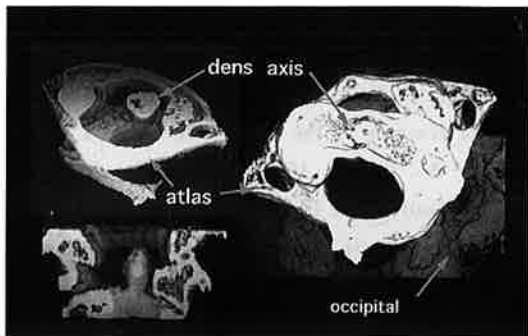


図 1 症例 1 : 入院時 3-DCT 像



図 2 症例 2 : 入院時 3-DCT 像

上も C 1/2で左側へ3度の回旋角しか認めなく、ほぼ回旋は整復されていた。

症例3：7歳，男児。平成8年8月5日，逆立ち時転倒し，頸部痛出現し，斜頸位をとるようになった。近医にて，頸椎装具で経過観察されていたが，頸部痛増強のため，同年9月11日入院となる。入院時，左側屈，右回旋にて固定されており，後屈，左側屈時は高度に制限されていた。入院後，8日間，グリソン牽引施行し，斜頸位は改善され，3-DCTにおいて，回旋角は環椎は軸椎に対し右側に2度であった（図3）。その後，頸椎装具固定にて退院となった。

考 察

今回の3症例は，FieldingとHawkinsの分類では，症例2，3はType1に属し，症例1はType2に属する。3例とも，3-DCTにより片側の側塊が亜脱臼しているのが明確にわかった。発症要因は，Fielding¹⁾²⁾らは，初期には腫脹した関節包や滑膜組織および合併する筋緊張から回旋変形が生じさらに持続あるいは，整復困難例に靭帯や関節包の拘縮が進行して fixation を生じると考察している。彼らは，小児のAARFは単純X線で診断することが困難であることにより，CTを用いることによって後頭骨，環軸椎の位置関係把握にCTをが有用であると報告した。更に，Scapinelli³⁾らは，開口位像にて診断不能例に3-DCTを用いることによって，より鮮明に解剖学的病態把握に優れている事を報告している。症例1では，陈旧例のType2であり，後頭骨と軸椎で interlocking された整復困難例であった。3-DTCにて，歯突起の位置と後頭骨を含めて環軸椎が，整復されていく経過がよく理解できる（図4）。ヘリカル3-DCTの利点は，従来法とくらべ，1/5程度の被曝量で，任意の位置，任意の間隔で画像再構成が可能である。診断にあたって小児の場合，正確な開口位正面像を得る事が困難だが，3-DCTでは，短時間で撮影でき立体感のある3次元像が得られ正確な脱臼の読影が可能であった。AARFは，小児に多いため病態を理解させるのが非常に困難であったが，3-DCTを用いることで比較的容易に理解させることが可能で治療に対し抵抗性が少なかった。

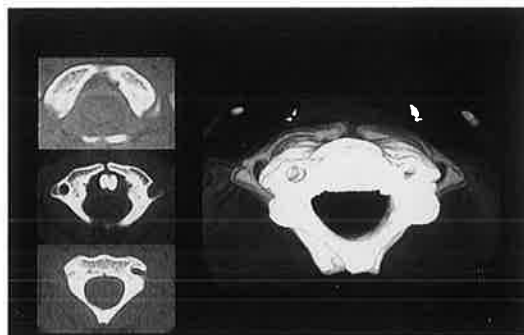


図3 症例3：牽引8日後3-DCT像

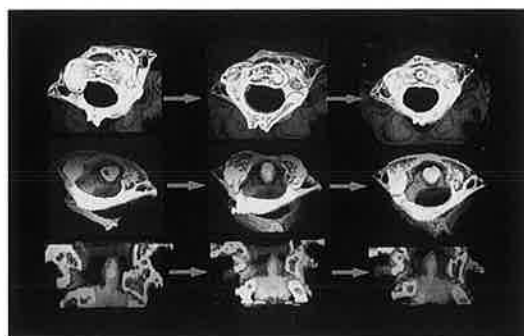


図4 症例1 3-DCT経過像（左：入院時，中：退院時，右：退院2ヵ月）

ま と め

1. Atlanto-Axial Rotatory Fixation (AARF)の3症例について，3-DCTを用いて評価したので報告した。
2. 3-DCTは後頭骨，環椎，軸椎の病態把握に優れていた。

参 考 文 献

- 1) Fielding, J. et al.: Atlant-axial rotatory fixation. Bone Joint Surg. 59-A : 37-44, 1977.
- 2) Goddard, N. J. et al.: Atlant-axial fixation and fracture of the clavicle. Bone Joint Surg. 72-B : 72-75, 1990.
- 3) Scapinelli, R. : Three-dimensionnal computed tomography in infantile atlant axial rotatory fixation. Bone Joint Surg. 76-B : 367-370, 1994.

仙骨軟骨肉腫に対する仙骨全摘術・再建術の経験

宮崎医科大学 整形外科 石田 康行 田島 直也 平川 俊一
久保紳一郎 鳥取部光司 作 良彦
黒木 浩史 有住 裕一

はじめに

仙骨軟骨肉腫に対し仙骨全摘術後、脊柱、骨盤輪の再建を行ったので報告する。

症 例

症 例：49歳，男性，事務職。

主 訴：腰痛，左下肢痛。

現役歴：平成6年3月頃より誘因なく腰痛，左下肢痛が出現。近医にて腰部椎間板ヘルニアの診断をうけ保存療法を施行されるも改善は得られなかった。平成7年8月，MRIにて仙骨腫瘍を指摘され，同年12月13日当院入院となった。既往歴，家族歴に特記事項はなかった。

入院時現症：仙骨部局所に腫脹，圧痛はなく，神経学的異常所見，入院時一般検査上の異常もなかった。

画像所見：入院時単純X線像では，明らかな骨病変は指摘できなかったが，断層撮影にて仙骨左側に骨融解像を認めた（図1）。MRIでは，仙骨左側優位にT1強調画像にて低信号，T2強調画像にて低信号，高信号の混在した腫瘍陰影を認めた（図2）。

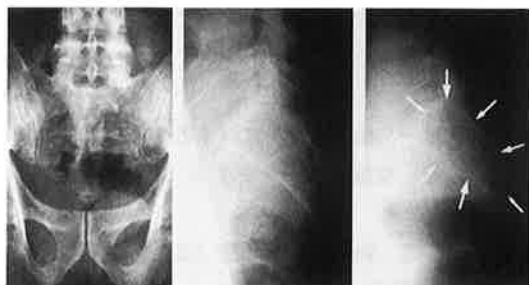


図1 入院時単純X線，断層撮影像

脊椎造影では，L5/S1椎間レベルで完全ブロック像を呈し，CTMでも同レベルで一部石灰化を伴った骨融解性の腫瘍陰影を仙骨左側に認め，硬膜囊の強い圧排所見が認められた。（図3）血管造影では腫瘍に一致して濃染像を認めた。骨，ガリウムシンチグラムはいずれも陰性であった。生検の結果は軟骨肉腫であった。

治療経過：平成8年2月19日，仙骨全摘術を施行し

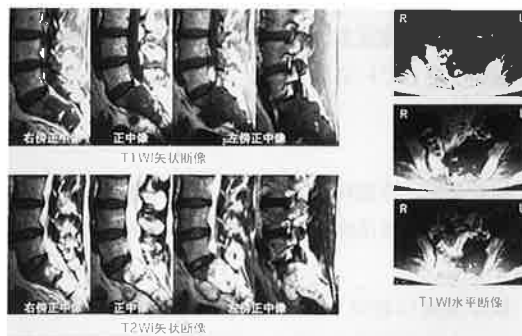


図2 術前MRI像

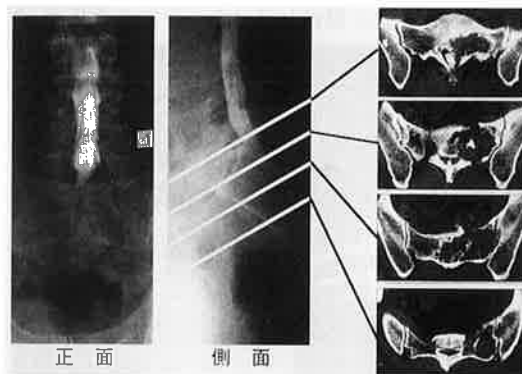


図3 脊椎造影 CTM像

た。まず仰臥位とし前方腹膜外アプローチにて仙骨正中および左右の内腸骨動静脈を結紮し、仙骨前面の剝離、L5/S椎間板と左右の仙腸関節での切離を可能な限り行った。次に腹臥位とし後方よりMercedes-Benz切開にて進入し仙骨を全摘した。その際、硬膜嚢はL5/S椎間板レベルで、神経根は左側でL5以下、右側でS3以下を切離した。手術時間15時間、出血量6,500mlであった。

4週間後の3月18日、二期的に脊柱、骨盤輪の再建術を行った。内固定材としてTSRH systemを使用し、骨移植には骨盤輪を架橋する形で両腓骨を、脊柱と骨盤との間に後側方固定術に準じた形で両前方腸骨を用いた。手術時間9時間、出血量3,500mlであった(図4)。

再建術後3ヵ月より装具装着下に起立・歩行訓練を開始し、再建術後6ヵ月の時点でロフトランド杖1本歩行が可能となった。

しかし再建術後8ヵ月の11月25日腰痛、右下肢痛が出現した。単純X線上、内固定材の折損を認め、また、MRI上、仙骨摘出部左縁に2.5cm×2.0cmの残存腫瘍が確認された。近日、腫瘍切除、再建術を再度予定している。

考 察

仙骨全摘、再建術は非常に多くの問題を含んでおり、特に神経脱落症状と骨盤輪の支持性が大きな問題となる。

仙骨切断における温存神経と機能障害に関し、Stenerらは両側のS3以下の神経根が切断されると膀胱直腸、性機能障害は必発で、用手排尿、間欠的自己導尿が必要と報告している。一方で平林はS2

神経根以下の片側でも温存できれば膀胱直腸障害はほとんど発生せず、両側S1神経根が温存されれば下肢運動はほとんど障害されないと報告している。本症例では右S3、左L5神経根以下の切離で、ロフトランド杖1本歩行まで可能となり、また、膀胱直腸機能は、間欠的自己導尿、薬剤を併用した摘便でコントロールする状態となった。

骨盤輪の支持性については、GunterbergらはS1中央部以下の切断では再建の必要はないと報告している。本症例はL5/Sの椎間板レベルでの切離であり、骨盤輪の連続性、腰椎と骨盤の骨性連結が断たれるため再建術が必要となった。今回はTSRH systemを用い、良好な固定性を得たが、8ヵ月後、左右のrodの折損を認めた。

instrumentation単独で本来強大な加重を負荷される仙骨に変わって永続的に安定した骨盤と脊柱の支持性を保持することは不可能で、脊柱と左右の腸骨の間に骨性癒合を形成することが必要である。このためには適切かつ大量の自家骨移植が必須となる。移植骨が癒合し十分な支持性を得るには長期間を必要とし、instrumentationはこの間十分な骨盤の安定性と脊柱の支持性を与える強固なものでなければならない。今後は仙骨再建用のinstrumentの開発と骨移植法の工夫が必要であると考えられる。

ま と め

1. 仙骨部軟骨肉腫に対し仙骨全摘術、再建術をおこなった1例を報告した。
2. pedicle screw systemの応用で、十分な固定性を得ることができたが再建術後8ヵ月でrodの折損を生じた。
3. 今後、再建術に対する最適なinstrumentの開発、適切な骨移植法の工夫などが望まれる。

参 考 文 献

- 1) 藤村祥一: 仙骨部腫瘍に対する全摘出術後の神経機能. 脊椎脊髄ジャーナル 8: 353-360, 1995.
- 2) 富田勝郎: 仙骨原発性腫瘍(支持性再建の方法とその選択). 脊椎脊髄ジャーナル 8: 371-377, 1995.

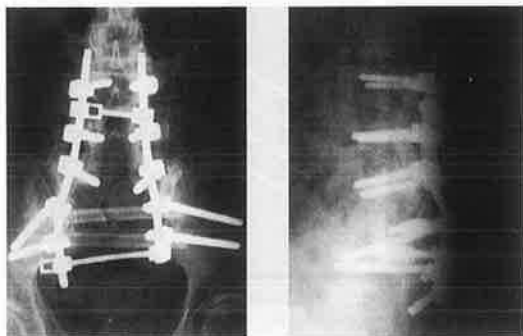


図4 術後単純X線像

- 3) 平林 洵：仙骨切除再建術，整形外科，36卷，1065
—1071，1985
- 4) Stener, B. , Gunterberg, B. : High amputa-

tion of the sacrum for extirpation of tumors,
principles and technique. Spine 3 : 351—366,
1978.

特発性側彎症に対する CD 法の治療成績

宮崎医科大学 整形外科 有住 裕一 田島 直也 平川 俊一
久保紳一郎 鳥取部光司 作 良彦
黒木 浩史 石田 康行

はじめに

当科では1994年より特発性側彎症進行例に対し Cotrel-Dubousset 法（以下 CD 法）による脊椎変形矯正・固定術を施行している。今回その治療成績について報告する。

対象および方法

1994年8月から1996年10月までに当科にて CD 法を施行した特発性側彎症患者9例を対象とした。一部の症例については矯正直前に前方解離・側方解離を追加した。性別は男性1例、女性8例、手術時年齢は12歳から17歳（平均15歳）、また術後経過観察期間は1ヵ月から2年2ヵ月（平均9ヵ月）であった。

これらの症例について手術時間、出血量、手術前後の Cobb 角の変化及び矯正率、胸椎後彎角の変化、脊柱バランス、矯正損失の有無について検討した。尚、胸椎後彎角は第1胸椎上縁から第12胸椎下縁までの角度を、脊柱バランスについては第1胸椎椎体上縁の傾斜角（以下 T₁tilt）及び骨盤中心線に対する第7頸椎の側方偏位（以下 C₇VS）を計測した。

結 果

手術時間は4時間55分から9時間50分（平均8時間8分）で、ほとんどの症例が8から9時間であった。術中出血量は1,410から8,250ml（平均3,330ml）で、1例に8,000ml以上の出血をみたがその他は全て5,000ml以下であった（図1）。Cobb角は術前平均55.7度、術後平均22.2度、平均矯正率は59%で解

離術を併用したものの程矯正率が高い傾向にあった。胸椎後彎角は術前平均20.8度、術後平均32.4度で平均11.6度増大し有意差はなかったが全例で後彎角は増大していた。脊柱バランスについては T₁tilt が術前平均6.8度、術後平均7.7度と0.9度増大したのに対し、C₇VSは術前平均16.1mm、術後平均11.6mmで4.5mm減少していたものの症例毎のばらつきが大きかった。また術後1年以上経過した3症例における矯正損失は平均1.7度であり殆ど認められなかった。

症 例

症例1：12歳女性。術前 Cobb 角51度が26度に矯正され矯正率は49%であった。胸椎後彎角は術前35度が術後43度となった（図2）。

症例2：14歳男性。術前 Cobb 角46度が16度に矯正され矯正率は65%であった。胸椎後彎角は術前23

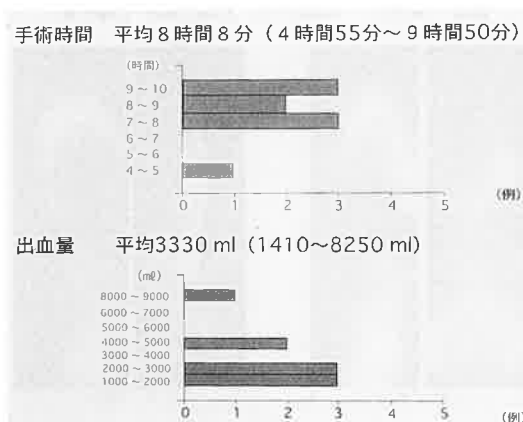


図1 手術時間及び出血量

度が術後37度となった(図3)。

考 察

特発性側彎症の手術療法において、spinal instrumentationは矯正効果を高め固定性を確実にするために不可欠な方法であり従来より種々の方法が用いられてきた。当科においても、後方からフックとロッドによるdistractionを主体としたHarrington法による矯正固定術を施行してきた。しかしHarrington法では前額面での側彎の矯正はなされるものの矢状面での胸椎後彎、腰椎前彎はいずれも減少し、回旋に対する矯正も得られないのが欠点とされている。

これに対しCD法は多椎位にフックを設置して同一ロッド上でdistractionあるいはcompressionのどちらの方向へも力を加えることができ、また前額面のみならず矢状面、回旋を含む三次元的な矯正が可能で、捻れの力に対しても強力な固定性を有すると

いう特徴がある(図4)。今回の検討でもCobb角は平均33.4度改善し、また胸椎後彎角も平均11.6度増大し三次元的な矯正が達成されていた。脊柱バランスについては症例毎のばらつきが大きかったが術後に大きなバランスの乱れを生じた例はなかった。

CD法の合併症としてフックの脱転、脊柱の代償不全、固定下端部での後彎いわゆるjunctional kyphosisの形成、偽関節、麻痺の出現、大量出血などが挙げられ、特にCD法では過矯正に伴う麻痺や手術の長時間化に伴う出血が問題となってくる。当科では手術操作による麻痺の出現を防ぐために脊髄誘発電位による術中モニタリングを施行している。一般には50%以上の振幅低下が脊髄損傷の指標とされている。また、出血対策として術前に自己血約2,000mlの貯血を行なう他、術中にセルセーバによる血液の回収・戻しを行っている。他家血輸血を行なったのは9例中2例であった。

今回の検討でderotation理論によるCD法の有用性が確認された。今後さらに症例を重ねて種々の解離術の有効性を含め検討していきたい。

ま と め

- 1) 当科で施行した特発性側彎症9例に対するCD法の治療成績について検討した。
- 2) Cobb角は平均33.4度改善し矯正率は平均59%であった。また胸椎後彎角は平均11.6度増加していた。
- 3) 脊柱バランスは術前後で著変なかった。
- 4) CD法は側彎の矯正のみならず胸椎後彎も獲得できる有用な側彎矯正法である。

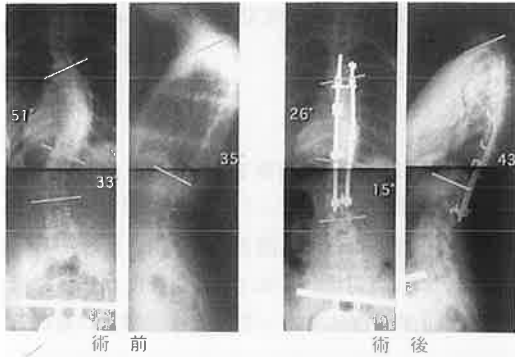


図2 症例1 12歳女性 King-Moe Type III

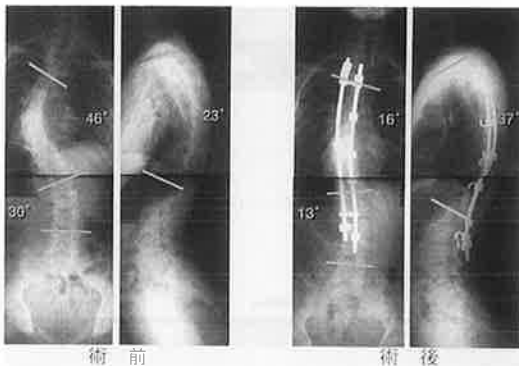


図3 症例2 14歳男性 King-Moe Type III

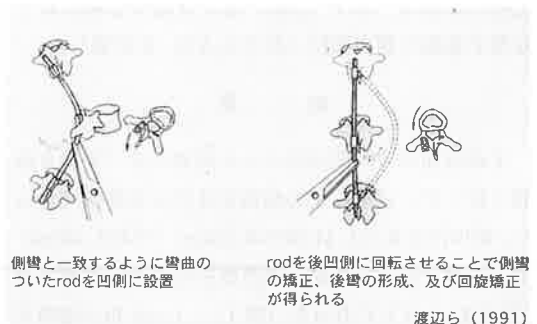


図4 CD法の矯正理論と手技

参考文献

- 1) 大賀正義ほか：特発性脊柱側彎症に対する CD 法の矯正効果. 脊柱変形 8：122-125, 1993.
- 2) 松田英樹：脊柱側彎症に対する CD instrumentation. 整・災外 36：1103-1110, 1993.
- 3) 渡辺秀男ほか：特発性脊柱側彎症の CDI 法による手術療法. Monthly Book Orthopaedics 44：73-86, 1991.

当科における TKA (AMK) の短期成績について

宮崎医科大学 整形外科 河原 勝博 帖佐 悦男 柏木 輝行
園田 典生 田島 直也

国立療養所宮崎病院 整形外科 桑原 茂

人工膝関節置換術（以下 TKA）は、膝関節における疼痛の軽減、変形の矯正等により、ADL の改善に有用であるために、高度の変形性関節症や慢性関節リウマチに適応されることが多い。今回、当科で使用した AMK 人工膝関節の術後短期成績について検討したので報告する。

対象および方法

対象は93年4月から95年12月までに行われた、27症例33関節。変形性膝関節症（以下 OA 膝）11例12関節。全例女性、手術時平均年齢は69歳。慢性関節リウマチ（以下 RA 膝）16例21関節（男性1名、女性15名）手術時平均年齢は57歳であった。コンポーネントの固定方法はセメントレス固定が15関節、セメント固定が18関節であった。術後関節期間は平均16.9ヵ月（12ヵ月～32ヵ月）であった。膝蓋骨は全例置換していない。以上の症例について日整会膝治療成績判定基準（以上 JOA スコア）、膝関節可動域、大腿脛骨外側角（以下 FTA）、コンポーネントの設置角度について検討した。

結 果

JOA スコアに関して、OA 膝、RA 膝とも術前に比べ最終調査時において30点以上の改善がみられた。膝関節可動域に関して、屈曲平均で OA 膝で術前109度から最終調査時86度と23度の低下がみられた。

FTA に関して、OA 膝では術前平均187度から最終調査時平均176度と11度の改善がみられた。

コンポーネントび設置角度については術直後と最

終調査時においても有意差は認められなかった。(図1)

考 察

当科においての TKA の手術適応は OA 膝に対し、臨床所見では著しい疼痛、ADL 障害、X 線所見では著名な変形・破壊年齢では60歳以上で保存的治療により症状の改善が認めないものなどとしている。RA 膝に関しては臨床所見では著しい疼痛、ADL 障害、屈曲拘縮などがあるものとしている。

AMK は表面置換 non constrain type の人工関節であり、より人体の膝の形態近い設計となっている。今回の調査において短期成績ではあるが、JOA スコア FTA では十分な改善が認められ、コンポーネントの設置角度においては、それぞれ良好な設置角度であり、最終調査時においても維持されていた。関節可動域に関しては、OA 膝の屈曲角度において

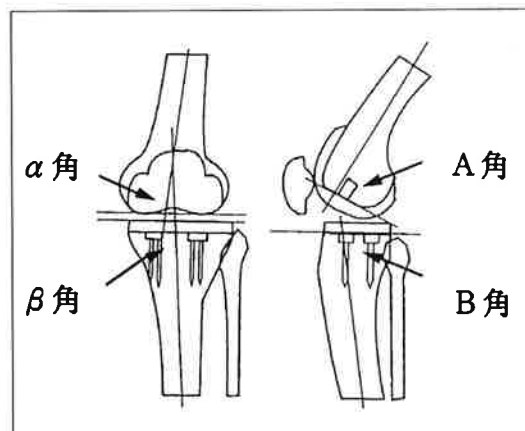


図1

術前に比べ、術後平均で約23度低下していた。屈曲能の低下の原因としては1 インプラントの性能の限界、2手術手技上の問題、3術後後療法の問題などが考えられる。

手術手技に関しては安定性を重視したため、大腿骨 脛骨の骨切り不足、不十分な softtissue release、大腿骨顆部後面、脛骨後面の残存骨棘の影響などが考えられる。また、後療法においては早期からの計画的な可動域訓練が必要であり、その際の疼痛対策も必要不可欠である。また、早期からの筋力訓練も重要と考える。

ま と め

1. 当科にて施行した AMK 人工膝関節27症例33関節について短期成績を検討した。

2. JOA スコア FTA コンポーネントの設置角度とも良好な成績であった。
3. OA 膝において術後、屈曲で平均23度低下を認め、手術手技、術後後療法の問題が考えられた。

参 考 文 献

- 1) 峰 孝友ほか：Whiteside Ortholoc II型人工膝関節置換術の術後成績. 整形外科と災害外科 42(2)：970-972, 1993.
- 2) 野村耕三ほか：AMK 人工膝関節置換術の術後成績(短期). 整形外科と災害外科 42(2)：611-614, 1993.
- 3) 東野通志ほか：慢性関節リウマチにおける人工膝関節置換術の術後成績の検討. 整形外科と災害外科 38(2)：623-626, 1989.

両側同時 TKA と片側毎の TKA の比較

国立療養所宮崎病院 整形外科 金井 純次 桑原 茂 山口政一朗

RA や OA などの疾患により両側が高度に破壊された膝関節に対するサルベージ手術として人工膝関節, TKA を同時に行うことを余儀なくされることがある。今回我々は平成 8 年 2 月から 10 月までの 9 ヶ月間に TKA を行った 12 例のうち両側同時 TKA を行った 3 例について片側毎に両側 TKA を行った 3 例と成績を比較検討したので報告する。

対 象

対象は, 表 1 に示す。人工関節機種は宮崎医科大でデザインを行った AMK キール型で, 全例セメントは使用していない。術後療法は, 術後 3 日目より膝関節の可動域訓練および筋力訓練を開始し, 特に合併症等がなければ術後 10 日目に補助具の使用なく歩行させる。前述の対象について手術時間, 術中術後合併症, 術後出血量, 術後輸血量, 術前術後のヘモグロビン値, 術後療法, 入院期間について調査した。

結 果

手術時間は, 両側同時例が 1 膝平均 73 分に対し, 片側毎は平均 88 分であった (表 2)。麻酔は 5 例は腰椎麻酔で行い, 両側同時例 1 例に初め硬膜外麻酔

を行ったが, 麻酔の効きが悪く途中より全身麻酔へ変更した。術中術後合併症は術後出血による貧血, 血圧低下以外には両群ともに特に認めなかった。平均術後出血量は両側同時 TKA 例が 1,328ml, 片側毎 TKA 例が左右合計 1,008ml で, 両側同時例が約 300ml 多い。片側例は 1 回の手術に 500ml 前後の出血であるが, 両側同時例は 3 例とも 1,000ml を超え, 特に後に置換した膝側に出血量が多くなる傾向があった (表 3)。輸血量は, 片側例では 6 膝中 4 膝で

表 2 手術時間

両側同時 TKA 例			片側毎 TKA 例		
	手術時間	合計		手術時間	合計
K.H.	74分	149分	O.K.	88分	168分
	75分			80分	
I.Y.	95分	160分	O.S.	82分	185分
	65分			103分	
W.S.	69分	131分	M.K.	90分	170分
	62分			80分	
1 膝平均 73分			1 膝平均 88分		

表 3 術後出血量 (単位: g)

両側同時 TKA 例			片側毎 TKA 例				
	先	後	合計		先	後	合計
K.H.	580	720	1,300	O.K.	260	565	825
	455	990			620	1,000	
I.Y.	450	790	1,240	O.S.	400	180	580
	495	833			428	582	
平均 495			1,328	平均 428			1,008
平均 833				平均 582			

表 1 症例

両側同時 TKA 例		片側毎 TKA 例	
K.H.	58歳, RA	O.K.	52歳, RA
I.Y.	56歳, RA	O.S.	80歳, OA
W.S.	66歳, RA	M.K.	88歳, OA
平均年齢 63歳		平均年齢 73歳	

輸血無しに対し両側同時例では3例とも1,000ml以上の輸血を要していた。平均でも両側同時例が片側例の約4倍の輸血量であり、出血量に比較して両側同時例の輸血量が非常に多い(表4)。術前と術後7日目のヘモグロビン値は、両側例で術後に平均0.4mg増加しているが、片側例では逆に1.2mg減少していた(表5)。術後療法では、CPM開始時期が両側同時例で平均4.1日、片側毎の例で平均3.5日、起立歩行訓練開始時期はそれぞれ平均11.3日と11.2日であり、差を認めなかった。入院期間は、両側例が平均86日に対し、片側例では平均112日であった。両側例で1例だけ125日と長期であるが、この症例はTKA術後に肘の関節形成術と尺骨神経移行術を施行したためであった。片側毎にTKAを施行するには両側同時例のおおよそ1.5倍の入院期間が必要であった(表6)。

表4 出血量と輸血量

両側同時 TKA 例			片側毎 TKA 例		
	出血量 g	輸血量 ml		出血量 g	輸血量 ml
K.H.	580	1,600	O.K.	260	565
	720			0	0
I.Y.	455	1,000	O.S.	620	1,000
	990			0	1,000
W.S.	450	2,400	M.K.	400	180
	790			0	200
1症例平均 1,667ml (1膝平均 833ml)			1症例平均 400ml (1膝平均 200ml)		

表5 術前と術後7日間の
ヘモグロビン値の変化
(単位: mg/dl)

両側同時 TKA 例			片側毎 TKA 例		
	術前	術後		術前	術後
K.H.	10.0	10.2	O.K.	11.1	9.3
				10.1	9.8
I.Y.	8.6	8.2	O.S.	9.9	8.4
				10.1	10.2
W.S.	8.1	9.5	M.K.	9.7	7.2
				9.8	8.2
平均	8.9	9.3	平均	10.1	8.9

考 察

RA や OA では、両側罹患例が多く、今までは主に疼痛などの症状の強い方を先にTKAを施工してきたが、X線所見と臨床症状は必ずしも平行せず、術後療法時、反対側の筋力低下、関節動揺性、あるいは疼痛のために歩行訓練に難渋することがある。そのため3例のRA患者に両側同時TKAを施行した。両側同時TKAの長所として、術後療法が比較的スムーズに進み、片側毎に施行するよりも短い入院期間ですむ。術直後は支持脚が無い立位時期が多少遅れるが、筋力訓練は順調にすすみ、片側TKAと同時期の約1ヵ月後には独歩にて退院できるレベルになっていた。問題点としては、術後出血に伴う輸血量が片側例の約4倍と多量であった。術後出血が500ml前後では、高齢者でも輸液等でなんとかしのげるが、1,000ml越えるとどうしても循環管理を輸血に頼らざる終えなくなるためである。また圧迫包帯は術後2時間で解放するようにしているが、両側同時例では後に置換した膝を早めに開放してしまう傾向があり、これも出血量が多くなる一因と思われる。ただ術前後のヘモグロビン値の推移から両側同時例に輸血を過剰に行っていることも考えられ、今後は止血操作の徹底と、術前自己血貯血と術後自己血回収を行い、同種血輸血を減らす必要性がある。

結 語

本年度、当院にて施行した両側同時TKA3例と片側毎にTKAを施行した3例を比較した。両側罹患のため術後療法に難渋すると思われる症例には有用な方法と思われる。

表6 入院期間及び術後在院日数
(単位: 日)

両側同時 TKA 例			片側毎 TKA 例		
	入院	術後		入院	術後
K.H.	69	32	O.K.	78	60
I.Y.	125	88	O.S.	108	72
W.S.	63	46	M.K.	150	73
平均	86	55	平均	112	68

股関節の手術における Modified Transgluteal Approach について

宮崎医科大学 整形外科 栗原 典近 帖佐 悦男 柏木 輝行
園田 典生 川野 彰裕 田島 直也

目 的

股関節の手術に関し、有用な進入路の一つである Modified transgluteal approach について文献的考察を加え検討した。

対 象

症例は40例45関節、男性14例、女性31例、年齢は18歳～83歳(平均59.7歳)。疾患は変形性股関節症25例、大腿骨頭壊死10例、慢性関節リウマチ5例、大腿骨頸部骨折5例。術式は人工股関節置換術(THA)29例、人工骨頭置換術15例、骨棘切除術1例。以上の症例に対し手術時間、出血量、術後合併症について検討した。

結 果

平均手術時間は2時間34分(1時間～5時間30分)、平均出血量は593g(80g～1,950g)。合併症として術後3～6週目に大転子切離骨片が高位へ転位し癒合不全であった症例が4例みられたが、全例3ヵ月までに骨癒合が得られた。また異所性石灰化が2例に認められたが、脱臼や中殿筋機能不全などはなかった。当院のTHA術後プロトコールは1日目より patella setting などを開始し、8日目より立位訓練、部分荷重歩行を行う。外転筋力訓練、1本杖歩行を6週目より開始したが臨床およびX線所見上問題はみられず、中殿筋の筋力保持に良好な結果が得られた。

考 察

術式は体位は側臥位で、皮切は大転子を中心に約15cmの長さで外側縦切開で進入し、腸頸靭帯を露出する。外側広筋と中殿筋を線維方向に切開して、中殿筋と外側広筋の前半及び小殿筋が付着したまま大転子の中央で頸部前面に向かってボーンソーで骨切りする。大転子骨片を前方に反転し、関節包を露出する。THAや人工骨頭置換術の場合には大腿骨頭が容易に脱臼可能で、白蓋部の展開も容易で白蓋形成等に有用である。ステムのリーミングの際も大転子先端部の展開に優れているため髓腔の長軸方向に確実にステムの挿入が可能である。閉創時には骨片を整復し縫合糸を通し縫合する。

股関節の手術進入路として、側方進入路の Watson-Jones 法は展開の際に中殿筋や上殿神経を損傷し易く外転筋力低下や圧迫不全麻痺が問題となる。Ollier 法は外側からの関節の展開が容易であるが内側大腿回旋動脈枝を損傷し易く、また大転子癒合不全が起こりやすい。前方進入路の Smith-Petersen 法は中小殿筋を骨膜下に腸骨外壁から剝離するため、股関節前外側面の広範囲の展開が可能であるが、外側大腿皮神経を損傷し易く、また外転筋力低下を起こし易い。後方進入路の Southern approach は手術侵襲が少なく、また外転筋力の低下を来しにくい。しかし坐骨神経損傷の恐れや cup 設置の確認の困難がある。また術後の創処置が困難である事や糞尿による創感染の危険がある(表1)。

1954年、McFarland らは Kocher 法を改良し、中殿筋と外側広筋を大転子を越えて連続性を保ったま

表1 股関節の Approach について

	利点	欠点
外側アプローチ Watson-Jones	寛骨臼の展開 reaming が容易	中殿筋損傷 上殿神経不全麻痺
Ollier	関節の展開が容易	内側大腿回旋動脈損傷 大転子癒合不全
前方アプローチ Smith-Petersen	広範囲の展開 採骨が容易	外転筋力低下 中殿筋損傷
後方アプローチ Southern	手術侵襲が少ない	坐骨神経損傷 cup 設置が困難 排泄物による創感染

ま展開する方法を記載した。これにより中殿筋の筋力保持に良好な結果を得た。側方進入路の変法として、1979年に Bauer ら¹⁾、1982年に Hardinge ら³⁾によって報告された Transgluteal approach は、中殿筋や上殿神経を損傷することなく、臼蓋の展開に優れた進入路であるが、広い展開が得られず、ステムのリーミングの確実性に欠けるといふ欠点がある。1986年、Dall²⁾は Modified transgluteal approach として大転子前面のみの骨切りを行い、中殿筋と外側広筋の前半及び小殿筋への支配神経を温存したまま大転子を前方に反転することで良好な展開を得ている⁴⁾。当科における Modified transgluteal approach は Dall によるものと同じである。利点は 1) 中殿筋と外側広筋が連続性を持つため、中殿筋を切離したものに比べ大転子切離骨片の偏位が起こりにくい、2) 大転子全体を切離した場合に比べ固定が容易、3) 重要な神経の損傷が少ない、4) 外転筋力の維持、5) 股関節脱臼を起こしにくい、ことである²⁾。また、欠点として切離骨片の癒合不全や異所性石灰化に対する対策が必要となる(表2)。

表2 Modified Transgluteal Approach

- | | |
|------|---|
| 〈利点〉 | 1. 大転子切離骨片の転位が比較的起こりにくい。
2. 大転子切離骨片の固定が容易である。
3. 重要な神経の損傷を避けられる。
4. 外転筋力が維持される。
5. 脱臼を起こしにくい。 |
| 〈欠点〉 | 1. 切離骨片の癒合不全。
2. 異所性石灰化。 |

結 語

1. Modified transgluteal approach を経験したので報告した。
2. 本法は術後の中殿筋の筋力維持に優れ、大転子切離骨片の癒合不全、異所性石灰化が認められたが、脱臼や中殿筋癒合不全などの合併症はなく、極めて有用な進入路である。

参 考 文 献

- 1) Bauer R et al. The transgluteal approach to the hip joint. Arch Orthop Traumat Surg 95: 47-49, 1979.
- 2) Dall D. Exposure of the hip by anterior osteotomy of the greater trochanter: a modified anterolateral approach. J Bone Joint Surg 68-B: 30-39, 1984.
- 3) Hardinge K. The direct lateral approach to the hip. J Bone Joint Surg 64-B: 17-19, 1982.
- 4) 飯田寛和ら. 人工股関節における modified transgluteal approach (Dall). 日整会誌 69(2)(3): S701, 1995.

術後回収式自己血輸血の有用性と安全性について — CBC II の使用経験 —

県立日南病院 整形外科 飯干 明 長鶴 義隆 柳園賜一郎
坂本 康典

はじめに

貯血式自己血輸血を準備した手術において予想外の出血のため、同種血輸血に迫られる場合がある。今回、我々はその解決のために術後回収式自己血輸血装置を使用し、その有用性と安全性について検討した。

対 象

平成8年8月から12月までに施行された寛骨臼球状骨切り術（以下SAOと略す）type I：2例、type III：8例の計10例である。全例女性で、年齢は16歳から64歳、平均40歳であった。全例、術前に貯血を行い、9例が1,400ml、1例が1,200mlであった。コントロール群は、平成8年2月から8月までに施行されたSAO type I：2例、type III：8例の計10例で全例女性、年齢は21歳から56歳、平均40.7歳、全例、術前に貯血を行い、8例が1,400ml、2例が1,600mlであった（表1）。

方 法

術後回収式自己血輸血装置に、ストライカー社製 Consta Vac Blood Conservation System II（以下CBC IIと略す）を使用し、SAO創内からの出血のみ回収した。吸引圧は50mmHgに設定し、返血は40ミクロンの微小凝集塊除去用フィルターを持つポール社製SQ40Sを介し、ドレナージ開始後6時間で行った。

CBC IIは、術後創部からの出血を回収して再輸血する、非洗浄式術後回収式自己血輸血装置であり、メッシュフィルターを通してリザーバー内に集め、ここで分離した脂肪層を除いて、全血をリンフュージョンバックに回収し、これを再輸血することができる。

調査項目として、返血量、返血直前の回収血の血液、生化、細菌培養検査、術前後の患者血中ヘモグロビン濃度、術後出血量と血中ヘモグロビン濃度のコントロール群との比較を検討した。

結果および考察

全例合併症もなくCBC IIにより術後回収された自己血が返血された。SAOの術後出血量平均677.5mlに対し、返血量は平均466.5mlで、返血量の術後出血量に対する割合を示す返血率は平均69%であった。

回収血液の血液検査で、ヘモグロビン濃度は平均9.3g/dl、赤血球数302.1万、ヘマトクリット30.3%で、術直後の血中ヘモグロビン濃度は高かった。血小板数は平均63,000と低かった。これは創部での出血で

表1 対 象

	使用群	非使用群
症例	寛骨臼球状骨切り術(SAO)	
	type I：2例	type I：2例
	type III：8例	type III：8例
平均年齢 (歳)	40(16~64)	40.7(21~56)
性別	全 例 女 性	
貯血量 (ml)	9例：1,400	8例：1,400
	1例：1,200	2例：1,600

消費されたためと考える。生化学検査では電解質、脂質系ともに正常範囲であった。総蛋白濃度は5g/dlで、術直後の血中総蛋白濃度と相関していた。細菌培養検査では全例嫌気性、好気性ともに陰性であった(表2)。

患者血中ヘモグロビン濃度は術直後平均10.3g/dl、術後1日目10.8、1週間目10.7、2週間目11.1、4週間目11.8と術後1日目よりすみやかに改善していた(図1)。

コントロール群との比較で、術中出血量は使用群674.5ml、非使用群753mlと大差なく、術後出血量

は使用群677.5ml、非使用群404.7mlと使用群のほうが有意に多かった。これは、CBC IIの吸引圧が持続的に50mmHgであったためと考えられる(表3)。

次に平均血中ヘモグロビン濃度を比較すると、術前日において使用群が非使用群よりも値が高いが、これはエポジン平均投与量が使用群66,600単位、非使用群45,600単位と使用群が21,000単位多かったことによると考えられる。術後の推移では非使用群が術後1日目に術直後より低下し、以後ゆるやかに改善しているのに対し、使用群は術後1日目より改善していた。そのためか、使用群は術後、貧血による症状が少なく、リハビリへの移行、進行がすみやかな印象であった(図1)。

以上より、今後、術中の確実な止血操作と低血圧麻酔のコントロールにつとめながら、これまでの術前貯血式自己血輸血に術後回収式自己血輸血を併用することで同種血輸血の回避率が向上すると考えられる。

表2 回収血の血液学的検査、細菌培養検査

血液検査	
WBC (/ μ l)	8,655 (3,500~18,870)
RBC (10^4 / μ l)	302.1 (228~356)
Hb (g/dl)	9.3 (6.7~11.1)
Hct (%)	30.3 (23.4~35.0)
Plt (10^4 / μ l)	6.3 (3.9~7.6)
生化学検査	
Na (mEq/l)	146.3 (143~149)
K (mEq/l)	4.9 (4.4~5.4)
Cl (mEq/l)	107.7 (105~109)
T-CHO (mg/dl)	114.4 (87~135)
TG (mg/dl)	66.3 (31~113)
TP (mg/dl)	5.0 (4.5~6.0)
細菌培養検査	
全例、嫌気性、好気性ともに陰性	

表3 CBC II使用群と非使用群

	使用群 10例	非使用群 10例
平均術中出血量(ml)	674.5	753
平均術後出血量(ml)	677.5	404.7
平均返血量(ml)	466.5	-

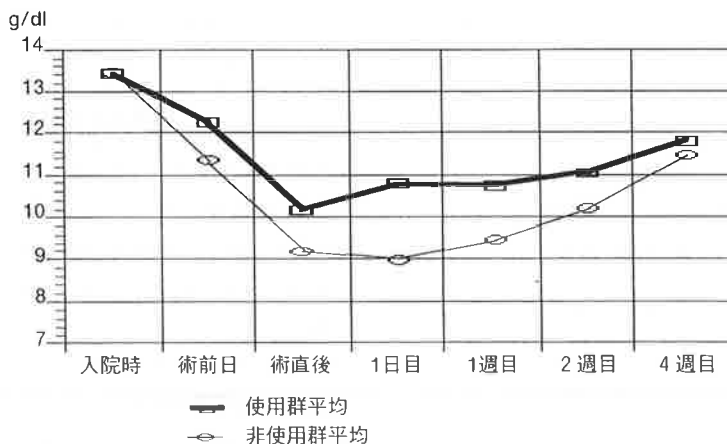


図1 CBC II使用例と非使用例のヘモグロビン濃度の比較

結 語

- 1) 寛骨臼球状骨切り術 (SAO) 施行例10例に対し、CBC IIによる術後回収式自己血輸血を行った。
- 2) SAO 平均術後出血量677.5ml に対し、平均返血量は466.5ml、平均返血率は69%であった。
- 3) 回収血の平均ヘモグロビン濃度は9.3g/dlで細菌培養検査は全例陰性であった。
- 4) 全例、返血による合併症はなく、同種血輸血も回避され、CBC IIの有用性と安全性が確認された。

参 考 文 献

- 1) 村松俊樹ほか：人工関節置換術における非洗浄式自己血の分析. 日関外誌 VII (2) : 153-158, 1994.
- 2) 中山明星ほか：股関節手術における自己血輸血の経験. Hip joint 20 : 459-462, 1994.
- 3) 徳永裕彦ほか：関節手術における非洗浄式回収式自己血輸血. Journal of Joint Surgery 13(4) : 45-48, 1994.
- 4) 遠山 博：自己血輸血の現状そして展望. 骨・関節・靭帯 7(7) : 741-748, 1994.

上腕骨近位部に発生した比較的稀な特発性骨梗塞の一例

宮崎医科大学 整形外科 野中 隆史 中村 誠司 川越 正一
井上 篤 田島 直也
県立日南病院 整形外科 長鶴 義隆 柳園賜一郎

上腕骨近位部に発生した比較的稀な特発性骨梗塞の一例を経験したので、文献的考察を加え報告する。

症 例

患 者：18歳，女性

主 訴：右肩関節痛

現病歴：平成8年6月11日，明らかな外傷等の誘因なく右肩関節痛を生じ，近医を受診。レ線にて，右上腕骨近位部に異常陰影を指摘されたため，精査目的にて当院紹介となる。

入院時理学所見：初診時の理学所見では，発赤，腫脹，熱感等の炎症所見を認めず，肩関節の疼痛も自覚しなかった。また，可動域も正常であった。

入院時検査所見：WBC 4,500/mm³ (Neut. 47.9%, Lymph. 43.1%, Mono. 5.2%, Eosin. 3.7%, Baso. 0.1%), RBC 424 万/mm³, Hb 13.0g/dl, Ht 38.4%, CRP 0.0mg/dl, ESR 2/h, LDH 245IU/L, ALP 102IU/L。

単純X線：右上腕骨近位部に内部構造均一の骨硬化像を認める。

病的骨膜反応や骨破壊像等の悪性腫瘍を示唆する所見は認めない。

CT所見：骨皮質よりやや淡い濃度の骨髄全体を占拠する骨硬化性病変を認める。

MRI所見：T1強調像では周囲にやや High intensity を伴い内部構造は均一な low intensity を呈する。T2強調像では，ほぼ均一な low intensity を呈している。Gd-enhanced では，明らかな増強効果を認めなかった。

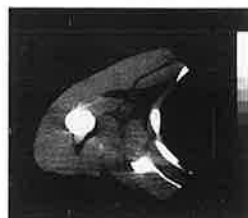
血管造影所見：悪性所見を疑わせるような，血管新

生像や encasement 等の所見を認めず，むしろ hypovascularity との結果を得た。

生検組織の病理検査所見：層状骨および骨壊死組織からなり，骨芽細胞や破骨細胞等の細胞成分は認められなかった。以上より骨梗塞と診断された。



単純X線



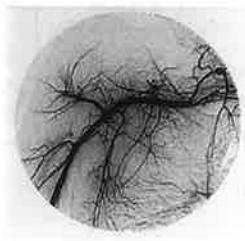
CT



MRI T1 強調像



MRI T2 強調像



血管造影



病理所見

図1

考 察

我々が渉猟した範囲では骨梗塞に関する報告は皆無に近いが骨梗塞は骨組織内の循環障害の結果生じる骨壊死と定義され、骨端部に生じる無腐性骨壊死とは区別し、一般に骨幹部や骨幹端部に生じる骨壊死に対して用いられる。

骨梗塞は特発性と二次性に大別され(表1)、後者の場合、潜函病、鎌形赤血球症がよく知られており、また長期のステロイド服用者にも生じることが報告されている。

鑑別疾患を表2に示すが、なかでも画像上類似する Calcifying Encondroma との鑑別は重要であり両者の比較を表3に示す。

表1 骨梗塞

病態：骨幹部や骨幹端部の阻血性壊死
分類：特発性
二次性
(潜函病・鎌状赤血球症・長期ステロイド服用者等)
治療：特に治療を必要としない
予後：良好

表2 鑑別疾患

1. Calcifying Encondroma
2. Bone Island
3. Osteosarcoma
4. Chondrosarcoma
5. Osteomyelitis (Garre type)

表3 Calcifying Encondroma との比較

	単純X線	CT	MRI
Bone Infarction	境界不明瞭 内部均一な 骨硬化像	骨皮質より やや淡い 骨硬化像	T1：周囲がやや high 内部均一な low intensity T2：内部均一な low intensity
Calcifying Encondroma	境界不明瞭 不均一な 骨硬化像	骨皮質の間に スリット状の 間隙	T1：low intensity T2：high intensity の中に結節性 の low intensity が存在・分葉状構 造を示す

単純レ線では、両者とも骨幹部から骨幹端にかけて、ほぼ均一の骨硬化病変を呈するが、Calcifying Encondroma では一部に粒状陰影を呈することが相違点である。

CT 所見では、骨梗塞の場合、骨髄から骨皮質にかけてやや淡い骨硬化像を呈するのに対して、Calcifying Encondroma では骨皮質との間にスリット状の間隙を認めることが特徴である。

MRI を比較すると、骨梗塞では T1 強調像にて周囲がやや high intensity で内部が均一に low intensity となり、T2 強調像にて内部が均一な low intensity を呈する。いっぽう、Calcifying Encondroma では、T1 強調像にて low intensity、T2 強調像にて high intensity の中に結節性の low intensity が存在する分葉構造を示す。

骨梗塞の診断においては、鑑別疾患を含め、CT や MRI 検査が有用となることを述べてきたが、臨床診断は病理組織検査にて確定されなければならない。

ま と め

1. 上腕骨近位部に発生した骨梗塞の一例を経験したので報告した。
2. 鑑別疾患には、CT および MRI 検査が有用となるが、確定診断は病理組織検査によらなければならない。

橈骨遠位端骨折に対する intra-focal pinning (Kapandji) 法の有用性

永吉整形外科 永吉 洋次 岩切 清文

はじめに

橈骨遠位端骨折の治療は徒手整復・ギプス固定による保存的治療が主として行われている。しかし、時には整復の困難な症例や固定中に再転位をきたす症例もみられ、治療に難渋する場合もある。

最近、本骨折の治療困難な症例に intra-focal pinning (Kapandji) 法を行い、良結果を得たので報告する。

対象および方法

1992年7月から1996年11月まで intra-focal pinning 法を行った橈骨遠位端骨折17例(男性9例, 女性12例)。年齢は9歳から72歳まで(平均33.7歳)。

治療対象は高齢者の不安定型骨折, 徒手整復困難例, 徒手整復は可能であるが整復位保持困難例, 再転位例などである。

骨折型は Gartland 分類で I 型10例, II 型5例, III 型2例, 全て背側転位型であった。

手術は Kulenkampf 麻酔下に Kapandji 法に準じ経皮的に橈側より K-Wire を骨折線に刺入し, 次に K-Wire を 45° 遠位方向へ傾け, 対側の骨皮質を貫き固定する。更に背側からも同様に pinning を行う方法である³⁾⁴⁾。術後ギプス固定を追加した。

X 線学的評価として受傷時, 整復直後, follow up 時の radial angle, dorsal tilt, radial length を計測し比較検討した。総合成績は自覚的評価・他覚的評価を加味した Gartland による治療判定基準を使用した²⁾。

結 果

1. radial angle は受傷時 $-35^{\circ} \sim 28^{\circ}$ (平均 10°), 整復直後 $10^{\circ} \sim 31^{\circ}$ (平均 21.1°), follow up 時 $7^{\circ} \sim 30^{\circ}$ (平均 18.9°)。以上の結果, 20歳以下の症例では整復位保持は良好であったが, 骨粗鬆の認められる50歳以上の症例に再転位を認める例があった。
2. dorsal tilt は受傷時 $-48^{\circ} \sim -2^{\circ}$ (平均 -29.7°), 整復時 $0^{\circ} \sim 10^{\circ}$ (平均 1.64°), follow up 時 $0^{\circ} \sim 10^{\circ}$ (平均 1.29°)。殆どの症例が正常範囲に整復され follow up 時も再転位は防止されていた。
3. radial length は受傷時 $15 \sim 16\text{mm}$ (平均 3.29mm), 整復直後 $5 \sim 19\text{mm}$ (平均 10.53mm), follow up 時 $3 \sim 19\text{mm}$ (平均 9.64mm)。骨粗鬆の認められる2例に shortning を認めた(図1)。

次に高齢者について, 従来の徒手整復・ギプス固定群と Kapandji 法手術治療群のそれぞれ5例を無作為に選び, X 線学的に比較検討してみた。radial angle については保存的治療, 手術的治療ともに再転位を認める症例があり治療成績は安定していない。

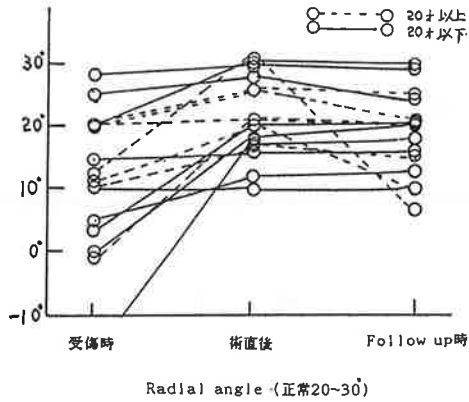
dorsal tilt については, 手術的治療群では良好な成績を得たが, 保存的治療群に背側転位変形を残す症例が優位に認められた。

radial length については保存的治療群に shortning を認める例が多かった(図2)。

Gartland による総合成績は Excellent 12例, Good 3例, Fair 2例であり, Fair の2例はいずれも関節内骨折であった。

症 例

症例 1 : 71歳, 女性, 骨粗鬆症例。



左橈骨遠位端骨折, Gartland I型, 自宅にて転倒骨折。Kapandji 法にもとづき橈・背側より intra-focal pinning 固定をおこなった。術後 6 ヶ月, 背

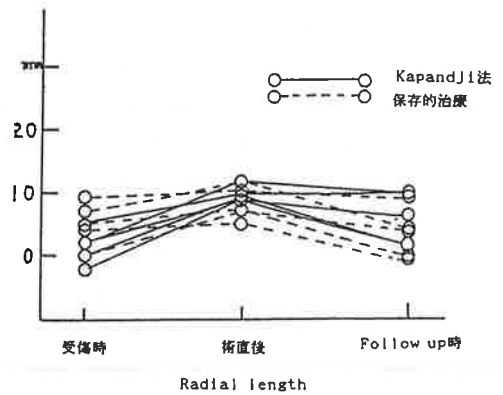
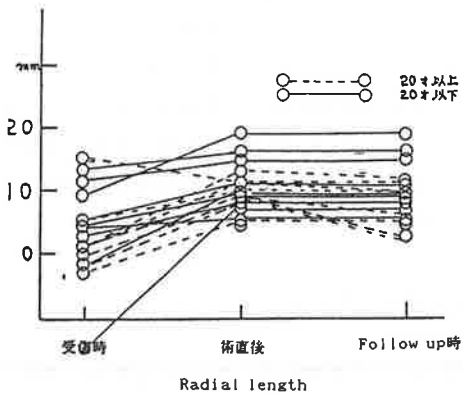
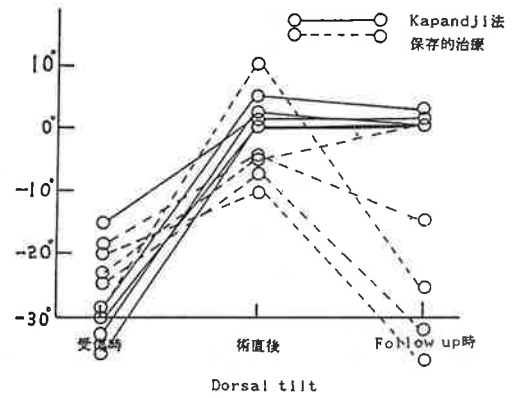
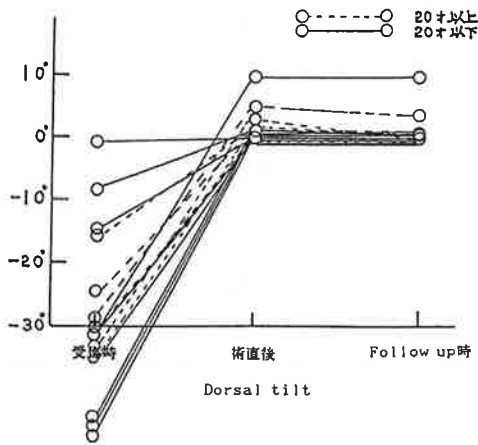
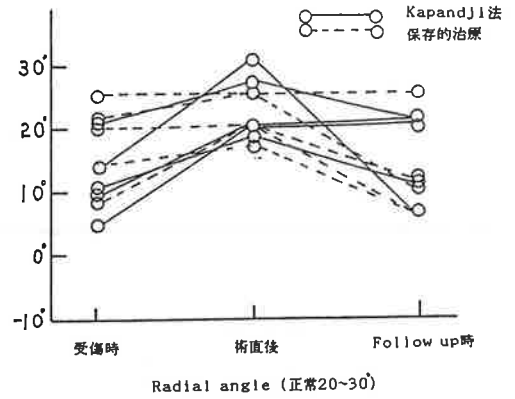


図 1 手術例 (Kapandji 法) の X 線学的評価

図 2 骨粗鬆症例に対する手術的治療と保存的治療の X 線学的評価

側転位や shortning もなく治療成績は Excellent であった (図3)。

症例2：9歳，女児，小児再転位例。

右橈骨遠位端骨折，Gartland I型，学校にて転倒骨折。同日受診，骨折徒手整復後ギプス固定，経過観察中ギプス内再転位をきたす。dorsal tilt 25°，受傷後10日目 intra-focal pinning 法にて整復固定を行った。治療結果は良好である (図4)。

症例3：10歳，男児，小児骨端線離開骨折例 (Salter-Harris II型)。

左橈骨骨端線離開骨折，交通事故にて受傷，徒手整復は容易であったが整復位保持困難なため intra-focal pinning 法にて固定した。治療後は骨端線障害も認められず良結果を得ている。

考 察

Intra-focal pinning 法は1976年 kapandji が報告した橈骨遠位端骨折に対する新しい機能的治療法である³⁾。

本法の適応は，始め，骨粗鬆症のない橈骨遠位端

関節外骨折とされていたが，その簡便性と有用性が認められ，骨折整復困難例，整復後再転位が予想される症例，関節内骨折などにも適応が広がられている。

Kapandji 自身も再転位や loosening を防ぐため Arum pin による固定など改良を加え治療成績の向上につとめている¹⁾。

今回，我々も骨折徒手困難な症例や整復位保持困難な症例を対象に Kapandji 法を行ってみたが，骨折はテコの原理で容易に整復され，又，骨折部の固定も同時に可能である本法は，手術侵襲も少なく，早めの機能訓練も可能であり，たいへん有用な治療法である。

参 考 文 献

- 1) 福沢玄英ほか：Colles 骨折に対する経皮 pinning 法。別冊整形外科 21：59-63，1992。
- 2) Gartland, J. B. : Evaluation of healed Colles fracture. J. Bone Joint Surg. 33-A : 895-907, 1951.

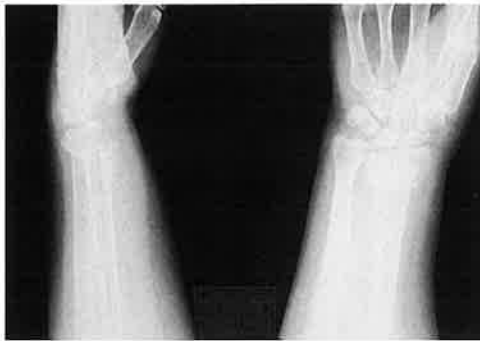


図3 骨粗鬆症例

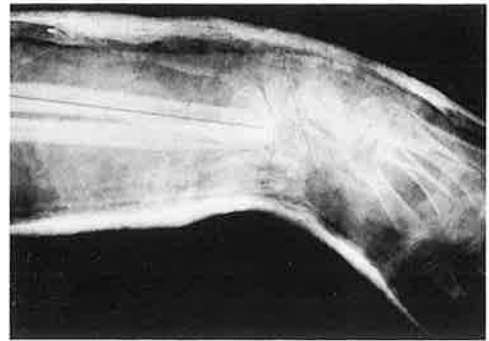


図4 小児骨折再転位例

3. Kapandji, A. : L'osté osynthèse par double embrochage intra-focal. Ann. Chir. 30 : 903-908, 1976.

4. 塩田悦仁ほか：橈骨末端骨折に対する KAPANDJI 法の治療経験. 整形外科と災害外科 37 : 1460-1463, 1989.

偽関節部横断骨切り術

— Transverse Osteotomy for Pseudoarthrosis (TOP) —

渡辺整形外科病院 渡辺 雄

宮崎医科大学 整形外科 太田 博人 長田 浩伸 谷島 満

はじめに

偽関節に対する一手術方法を考案したので紹介する。

この手術は長管骨の偽関節に対して偽関節部を横切る骨切りを行い人間が本来もっている仮骨形成の反応を誘発し偽関節部にその反応を波及させようとする手術で、偽関節部横断骨切り術 Transverse Osteotomy for Pseudoarthrosis (以下 TOP) と呼ぶ(図1)。

TOP は従来の偽関節手術に比べて手術手技が簡単で骨移植の必要もなく横転位の矯正が容易などの利点を持ち、骨癒合も良好な成績を得ている。

手術方法

手術は単に偽関節部に骨切りを加えるだけの極めて簡単な手術であるが、2, 3の手技上の注意点をあげる。まず最も重要なことは仮骨形成を有利にするために、局所の血行をできるだけ阻害しないことである。すなわち手術創の展開、とりわけ偽関節部の周囲の剝離はプレート固定や骨切り操作ができる

最小限の範囲にとどめ、従来行われていたような、偽関節部の肉芽の除去や、骨硬化部の新鮮化などの局所の複雑な処置は一切行わない。次に骨切りをする部位は、仮骨形成が起りにくい骨硬化部はなるべく避けて、できるだけ正常な骨髄を適当に横切るように行うが、偽関節部に横転位がある時には長管骨の長軸に対して直角に骨切りを行う(図2)。横転位のある偽関節部に斜めに骨切りを行うと横転位を矯正する時に偽関節部の軟部組織をほとんど剝離してないために骨切り部が開いてしまう(図3)。

そして最後に重要なことは再び偽関節を起さないように確実な固定を行うことである。偽関節にない

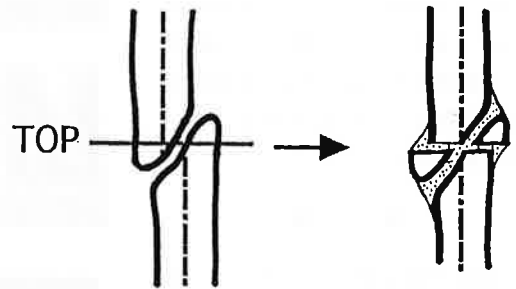


図2

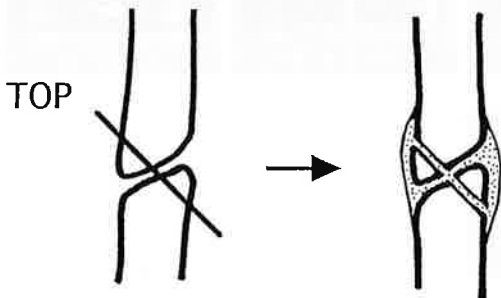


図1

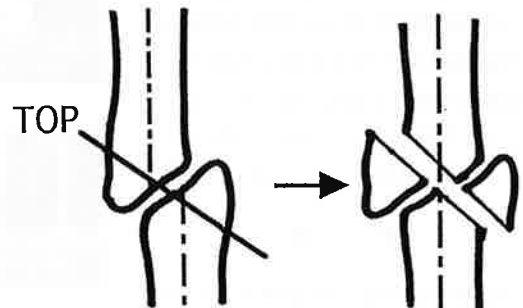


図3

った骨折の初回の治療法が固定力の弱い創外固定が最も多かったこともわかるように不確実な固定は絶対に避けなければならない。

対 象

対象患者は、1984年から1996年までの間にTOPを施行した10例11骨で(表1)年齢は20歳から70歳、平均55歳。男性8

名、女性2名。偽関節になった骨は大腿骨4例、上腕骨2例、橈骨2例、それに脛骨、尺骨、鎖骨が各1例であった。そのうち大腿骨1例は頸部と骨幹部の二重骨折とともに偽関節となり、頸部はmultiple drilling後CHSによる固定を行い、骨幹部はTOPを施行した。受傷からTOPまでの期間は平均約6ヵ月で偽関節となった初回の治療法は創外固定が5例と最も多かった。

結 果

TOPの固定材料は全例プレートで、10例11骨の全例がTOP施行時には偽関節部の異常可動性を認めた。TOP施行後の骨形成は良好で、術後は全例とも遷延治療することなく2ヵ月間から4ヵ月間、平均3ヵ月で骨癒合が得られた(図4)。

考 察

偽関節の手術は骨移植をはじめ種々の手術方法があるが、一般的に

表 1

症例	年齢	性	偽 関 節	受傷～TOP (月)	初回治療法	TOP 固定材料	骨癒合期間 (月)
1	60	男	大腿骨	5	ホフマン創外固定	AO コンディラープレート	3
2	59	男	上腕骨	6	ホフマン創外固定	フックプレート	2
3	53	男	橈 骨	10	シャーマンプレート	KU1/3円プレート	3
4	62	男	大腿骨	8	ホフマン創外固定 +スクリュー	AO コンディラープレート	3
5	70	女	上腕骨	4	ストッキネット ベルポー固定	フックプレート	3
6	20	男	橈骨、尺骨	3	ホフマン創外固定 +キルシュナー網線	KU プレート エガースプレート	2
7	63	男	鎖 骨	4	鎖骨バンド固定	KU 1/3円プレート	2
8	67	男	脛 骨	5	オルソフィックス 創外固定	KU プレート +スクリュー	4
9	63	女	大腿骨	4	ジッケル釘	コンディラー チューブプレート	3
10	32	男	大腿骨 (二重骨折)	7	エンダー釘	AO プレート+CHS	3

図 4



(矢印は TOP の位置と方向を示す)

手術が大変な割には骨癒合がいいとは言い難い。TOPは仮骨形成の反応が休止した状態である偽関節部に反応を呼び起こすための“呼び水”として骨切りという骨折を再び起こし、あとは骨折治療の原則である確実な固定を行うという手術で骨癒合期間も通常の骨折と大差なく、手術もボーンソーやノミで偽関節部の骨を切ったり割ったりするだけである。

ま と め

1. 偽関節に対する新しい手術方法、TOPを考案したので紹介した。
2. 10例11骨の全例に良好な骨癒合が得られた。
3. TOPは骨移植の必要もなく手術手技も簡単で横転位の矯正が容易などの利点をもち有用な手術方法と思われる。

当科における腰椎椎間板ヘルニアの治療について

宮崎県立宮崎病院 整形外科 山本恵太郎 徳久 俊雄 高妻 雅和
佐本 信彦 小林 邦雄

はじめに

腰椎椎間板ヘルニアは腰椎疾患の代表である。当科における治療ならび成績を報告する。

対 象

平成6年1月から8年8月までの2年8ヵ月間に当科入院した腰椎椎間板ヘルニア患者90例を対象とした。男性50例、女性40例。年齢は15~79歳(平均41.5歳)であった。

結 果

入院日数：6~123日(平均46.4日)。

手術症例：60%にあたる54例。

入院時 JOA スコア：29点満点中12.10点(自覚症状3.49点, 他覚症状3.56点, 日常生活動作5.05点)。病変高位：L4/5, L5/S1の順に多く, 約15%にあたる13例に2椎間以上のヘルニアを認めた。また, 外側ヘルニアを2例認めた。

画像検査：単純X線はもとより, 入院時はMRIもルーチンに施行した。また, 手術例には1例を除き, Myelography 並び Myelo-CT を施行した。神経根ブロックも高位診断には有用であり, また, 外側ヘルニアの鑑別には Discography 並び Disc-CT を要した。

保存的療法：安静臥床・薬物・温熱・体操・装具療法をベースに持続牽引(65%), 仙骨部硬膜外ブロック(30%)・神経根ブロック(72%)を併用した。手術適応：76%にあたる41例が保存的療法抵抗例であり, 下垂足などの下肢麻痺例は5例, 膀直障害の

馬尾障害例3例, 耐え難い下肢痛例など5例であった。

手術法：変法や顕微鏡使用を含み LOVE 法を48例(89%)に施行。椎弓切除術は5例。外側ヘルニア1例に対し, 外側開窓法で摘出した。この期間では椎体固定例ならび再手術例はなかった。

手術症例のヘルニア病型分類：① Protrusion 8例(15%) ② Subligamentous extrusion 28例(52%) ③ Transligamentous extrusion 11例(20%) ④ Sequestration 6例(11%)。

経過：JOA score の自覚症状・日常生活動作について, 入院時と調査時との推移を図1-a, bに示す。

症 例

53歳, 男性。右臀部から下肢への放散痛, しびれを主訴に, 平成2年5月当院入院。持続骨盤牽引, 神経根ブロックなどの保存的療法で軽快退院した。平成6年5月筋力低下による歩行困難となり再入院となった。JOA score は2点であった。MRI(図2-a)ではL4/5のherniaの増大を認めた。L4/5の中心性の巨大な Transligamentous extrusion type で, 椎弓切除術を施行し, 両側のルートを除圧はできたが, 硬膜癒着部は強固で, 全摘出術は不可能であった。術後2週で装具下に歩行訓練を開始した。

術後2ヵ月のMRI(図2-b)ではL4/5 disc は正中下方向に突出するも, 放散痛などの症状は軽快した。

術後1年3ヵ月のMRI(図2-c)ではL4/5でspinal cordの狭窄を認めるもヘルニアはほぼ消失

自覚症状

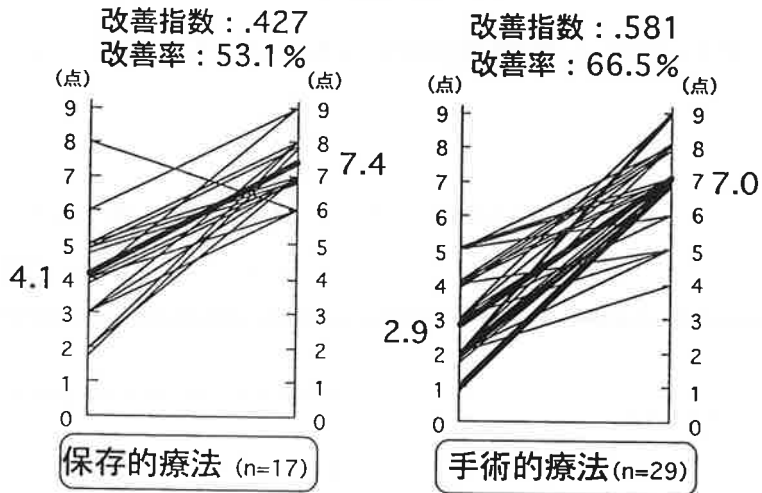


図1-a

日常生活動作

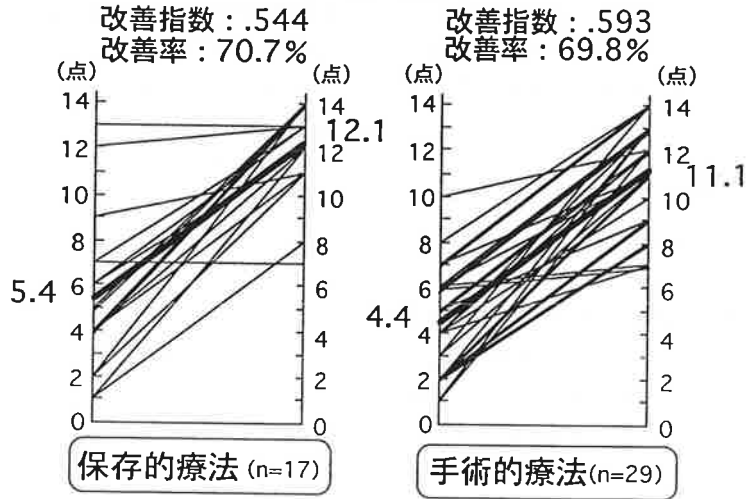


図1-b

していた。術後2年6ヵ月経過し、自覚症状0点から8点、ADLは2点から13点に改善し、とても満足されている。

考 察

腰椎椎間板ヘルニアは自然経過中に寛解することも多く、保存的療法ならび手術的療方は長期的にみると、あまり大差はないという報告が多い。当科で

も異論はなく、図3のごとくまず保存的療法を試み、それに抵抗する臨床症状の経過に患者の性格・環境因子などを考慮して手術の適応としている。また下垂足などの下肢麻痺 (II-C-c)、膀直障害の馬尾障害 (IV-b,c) や耐え難い下肢痛 (I-B-d) も適応と考えている。また、理学所見に各画像診断を加えながら高位診断を確定し、病態を把握し、次いで、定期的に診察を行い症状の経過に合わせ治療を進め

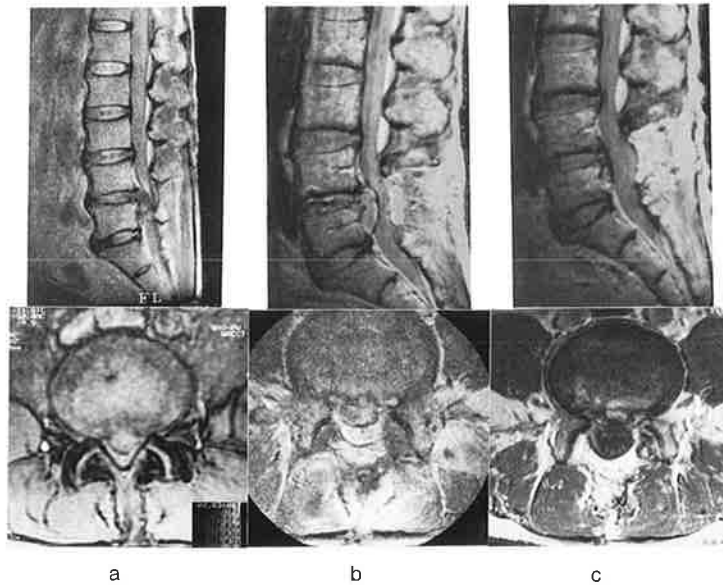


図 2

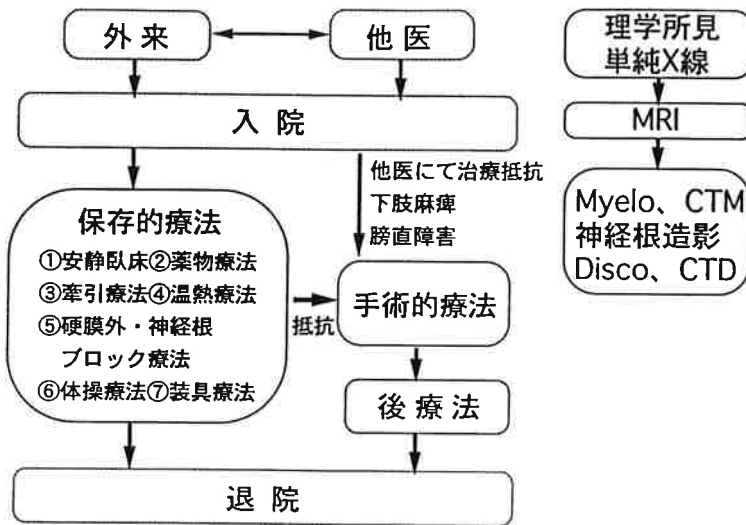


図 3

ていくことが大切と考えている。

参考文献

1) 小森博達ら：腰椎椎間板ヘルニアの自然経過-

保存療法中の MR 画像変化. 脊椎・脊髄 1994 ; 7 : 103-109.

2) 圓尾宗司：腰椎椎間板ヘルニアの外来治療の限界. 日整会誌 70 : 673-684, 1996.

腰部椎間板ヘルニアに対する Microscopic discectomy の経験

宮崎医科大学 整形外科 久保紳一郎 田島 直也 平川 俊一
鳥取部光司 作 良彦 黒木 浩史
松元 征徳 渡部 正一

はじめに

顕微鏡視下腰椎椎間板摘出術 (Microscopic lumbar discectomy : 以下 MLD) は近年, 整形外科においても一般的な手術法になりつつある。今回当科における症例について retrospective に検討を加えた。

対 象

1994年8月から1996年8月までに当科にて初回手術として Casper 法による MLD を行った腰部椎間板ヘルニア症例で, 男性19例女性11例計30例である。年齢は平均32.9歳 (11~63歳) で, 病変高位は L2/3 : 1例, L3/4 : 1例, L4/5 : 15例, L5/S1 : 13例である。

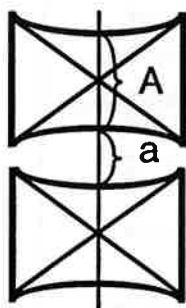
方 法

手術成績・椎間板高の変化・傍脊柱筋への影響について検討した。手術成績は日本整形外科学会腰痛

疾患治療成績判定基準 (以下 JOA score) にて判定し平林の方法にて改善率を求めた。椎間板高の測定には術前および術後6ヵ月における中間位側面単純 X 線像を用いた (図1)。傍脊柱筋への影響をみるため, 術後3ヵ月後に撮影した MRI (T2 強調画像) にて椎弓後部の筋群すなわち多裂筋・回旋筋・棘間筋を含む領域の信号強度の平均値を Image Analyzer にて算出し, 患側と健側で比較した (図2)。

結 果

1. 手術成績 : JOA score は術前平均11.3点から術後平均27.2点へ改善し平均改善率90.35%であった。総合判定では優27例 (90%), 良2例 (7%), 不可1例 (3%) であった。不可の1例は術中トラブルにより, 髄核全摘を余儀なくされた症例で, 再手術時にヘルニア塊は存在せず膨隆した線維輪と上関節



中間位側面X線像

$$\text{椎間板高} = \frac{a}{A}$$

図1 椎間板高の計測法

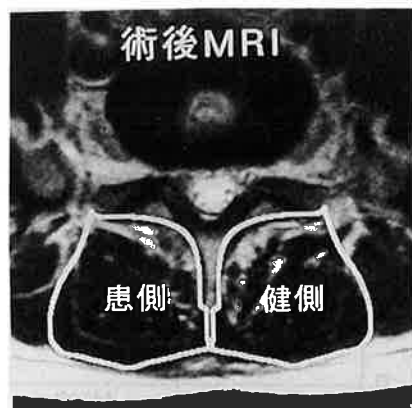


図2 傍脊柱筋の変化

突起間で神経根が絞扼されているのが確認された。年齢および罹病期間と改善率の間に相関は認めなかった(図3, 4)。

2. 椎間板高の変化: 椎間板高の平均値は術後わずかに減少していたが統計学的有意差は認めなかった。成績が不可であった1例のみで術前の約半分の高さに減少していた(図5)。

3. 傍脊柱筋への影響: 傍脊柱筋の信号強度は健側と有意な差は認めなかったが、症例によっては、椎弓後方のT1, T2強調にて高信号を呈する領域(*)が患側で縮小していた。これは、椎弓間の脂肪組織を遊離あるいは有茎移植用採取したためと考えられた(図6)。

考 察

MLDの利点としては、従来より神経組織や傍脊

柱筋への低侵襲性および早期離床などが挙げられている。今回の検討ではMRI上傍脊柱筋には形態および信号強度のいずれにおいてもほとんど影響は認めなかった。さらに椎間板高も術前後で有意な変化

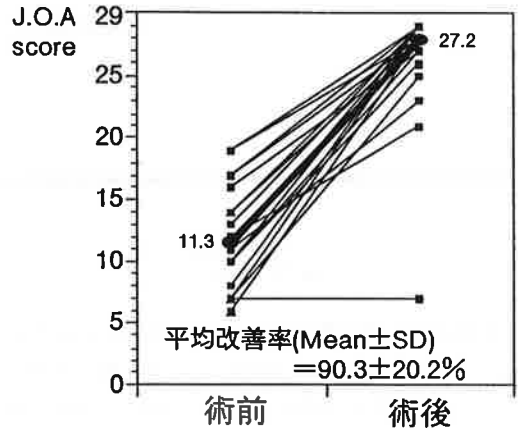


図3 臨床成績

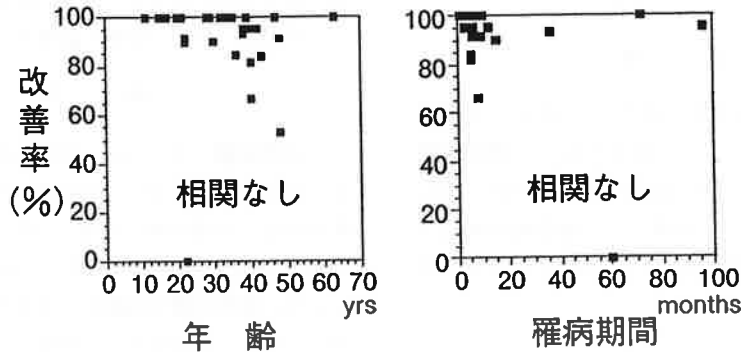


図4 年齢・罹病期間と改善率との関係

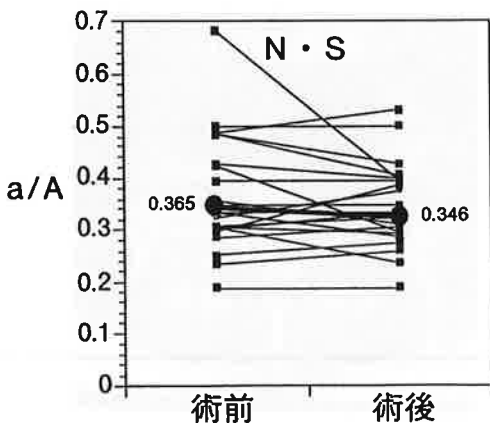


図5 椎間板高の変化

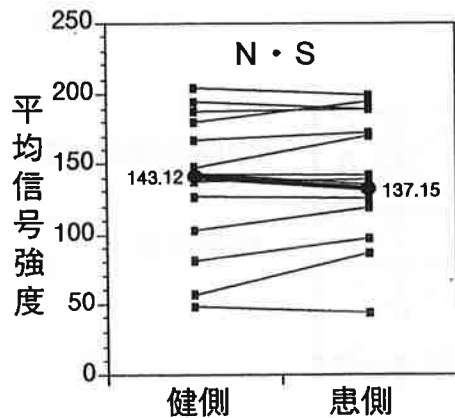


図6 傍脊柱筋の変化

を認めなかったことから、椎間板自体に対しても低侵襲性であると考えられた。我々は椎間板摘出操作において、母髄核には手をつけずにヘルニア塊および線維輪内のヘルニア予備軍とも言うべき disc fragment を摘出する方法を行なっている。この際肉眼操作に比べ顕微鏡視下手術においては線維輪内のヘルニア脱出孔が視認できるため、より正確な摘出操作が可能である事が理由のひとつと考えられた。

まとめ

1. MLD 法30例の術後成績・椎間板高の変化・傍脊柱筋の変化について検討した。
2. 術後改善率は平均90.3%で、年齢および罹病期間と改善率との間に有意な相関は認めなかった。
3. 術前後において単純 X 線上椎間高の有意な変化は認めなかった。
4. 術後 MRI 上、健・患側の傍脊柱筋の信号強度の有意な変化は認められなかった。
5. 本法の利点として、神経組織や傍脊柱筋への低

侵襲性の他に正確な椎間板摘出操作による椎間板自体への低侵襲性があげられた。

文 献

1. Casper, W. : A new surgical procedure for disc herniation causing less tissue damage through a microsurgical approach. *Adv. Neurosurg.*, 4 : 74~77, 1997.
2. William, C. W. : Treatment of the isolated lumbar intervertebral herniation : Microdiscectomy versus chemonucleolysis. *Spine*, 13 : 360~362, 1988.
3. Williams, R. M. : Microlumbar discectomy : A conservative surgical approach to the virgin herniated lumbar disc. *Spine*, 3 : 175~182, 1978.
4. Yasaegil, M. G. : Microsurgical operation of herniated lumbar disc. *Adv. Neurosurg.*, 4 : 81~82 : 1977.

径皮的椎間板ヘルニア摘出術の経験

池之上病院 池之上邦彦

腰椎々間板ヘルニアに対する外科的治療法は、後方アプローチによる LOVE 法を代表する手術法が汎用されているが、手術という全身的ストレスとか長期の入院臥床を要することが社会的復帰を旨とする者にとっては難点となる。

当院では平成4年7月より平成8年10月まで増田等が行っている電動シェーバーを用いた径皮的椎間板ヘルニア摘出術を行って来たのでその結果を報告する。

対 象

対象とした症例は、椎間板ヘルニアと診断にて手術を必要とすると判断された症例で、保存的治療を行っても症状が改善されずに日常生活に支障のみられるもの、再発を繰り返すもの、神経学的異常所見が認められるものである。

平成4年7月～平成8年10月

症例数 385例

男 性 279例 女 性106例

年齢 最高76歳 最低17歳 平均34.5歳

ヘルニア高位 L4/5-306, L5/S1-93, L3/4-11,
L2/3-7, L1/2-3, Th12/L1-1
の421椎間であった。即ち2椎間に行ったものが36例あった。手術の適応及び効果判定はJOAスコアにて判定した。

術後成績

L3/4 著効 3例 有効 8例

L4/5 著効 61例 有効 221例 不変 24例

L5/S₁ 著効31例 有効 50例 不変 12例

以上の成績より90%以上が有効であったと認められた。

第34回宮崎整形外科懇話会

日 時 平成9年7月12日(土)

会 場 宮崎県医師会館

手関節痛を主訴に来院した尺側手根伸筋拘縮の一例

宮崎医科大学 整形外科 結城 祥一 川越 正一 蛸原 啓文
深野木由姫 安藤 徹 有住 裕一
田島 直也
河野整形外科医院 河野 雅行

はじめに

今回、我々は、手関節痛を主訴に来院し、尺側手根伸筋拘縮が認められた症例を経験した。本例は、先天性の尺側手根伸筋拘縮による手関節の可動域制限および手関節の尺背屈変形を呈し、同側の腓骨筋短縮も伴っており、このような症例は我々の渉猟し得た範囲では極めてまれであり、若干の文献的考察を加えて報告する。

症 例

44歳、男性、ゴルフ練習場勤務。母親が49歳時に第2子として誕生した。生来、右手関節の尺背屈変形を認めていたが、日常生活、スポーツ等支障なく生活していた。約5年前より重量物の搬送の機会が増え、右手関節痛を自覚していたが、放置していた。平成8年12月に入り疼痛が増強し近医を受診。保存療法にて、症状改善なく、平成9年1月24日当科紹介受診となった。外傷歴も特になく、近縁者に類似疾患は認められなかった。

現症：右手関節は、尺背屈変形を呈し、握力低下(右 22kg, 左 34kg)と橈屈・掌屈強制による尺側手根伸筋腱第6区画部の索状膨隆を認め、同筋停止部と伸筋腱第6区画部に疼痛の増強を認めた。単純X線では、橈骨手根関節や、手根骨間の変形性変化は認めなかった。MRIでは、骨・軟部組織の異常信号を認めず、三角線維軟骨複合体(以下TFCCと略す)などの軟部組織の障害を疑わせる所見も認めなかった。なお、血液生化学的には、異常所見はなかった。

術例シュミレーション：術後の予測されるアライメントを、単純X線をトレースして、得られた画像から舟状骨の掌屈を含めた橈屈矯正位を、橈尺屈回転軸である月状骨遠位部を中心にシュミレーションした。この結果、舟状骨が橈骨茎状突起と衝突し、二次的な変形性変化を起こすことが判明し、この点を考慮し過度な矯正は控えることとした。

手術所見：平成9年3月31日手術。手関節鏡視では、月状骨関節面の橈骨背側縁に相対する形で、横走る切痕を軽度認めたほかは、周囲関節形状に異常は認めなかった。次いで、第6区画内の状態を尺側手根伸筋(以下ECUと略す)腱と伴に直視下に確認したが、変性、炎症所見等、疼痛の原因を示唆する所見は認められなかった(図1)。術前計画通り尺側手根伸筋の筋内切腱術を施行し、約20mmの延長により、ほぼ中間位に近い矯正位を得た。

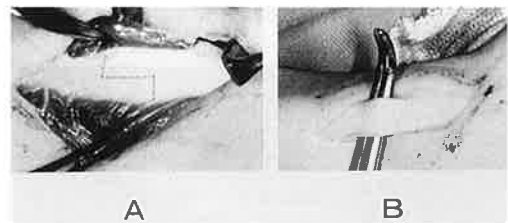


図1 術中所見

- A 尺側手根伸筋近位側。破線部を筋内切腱し約20mmの延長を得た。
- B 第6区画部を開け尺側手根伸筋腱の状態を確認する。

病 理

切腱部より採取した組織は、筋と腱が混在した部位に、部分的にヒアリン変性を伴った組織が存在するのみであり、炎症細胞の浸潤などは認めなかった(図2)。

経 過

術後2週間の矯正位でのシーネ固定を行い、以後、自動運動主体の可動域訓練を開始した。術後1ヵ月の手関節可動域は、自動運動で掌背屈方向は、掌屈に変化はなかったが、背屈が45°から60°となり15°の改善を認め、橈尺屈方向では尺屈に術前後で変化はなかったが橈屈が-45°から-10°となり35°の改善を得た(図3)。外観・X線上、尺背屈は矯正され、手作業に伴う疼痛も軽減している(図4)。しかし、最大掌背屈位では尺屈傾向を呈し、関節面のより尺屈位に適合した形態変化によるものと考えられた。

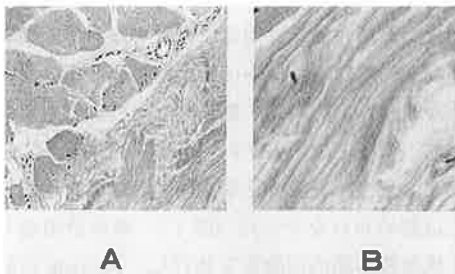


図2 病理所見：HE染色筋内切腱部から採取した組織。ヒアリン変性を認めた。

A X20 B X200

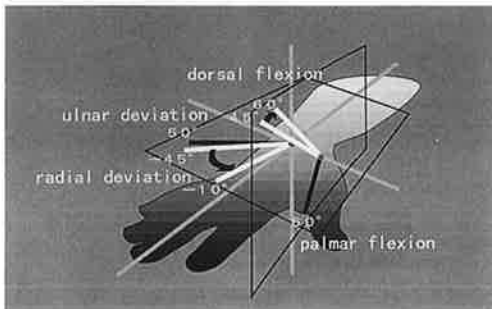


図3 術前後の可動域の変化：尺屈、掌屈に変化はなかったが、橈屈方向に35度の改善、背屈方向に15度の改善を得ている。

術後3ヵ月の現在、尺側手関節背部痛や矯正による橈骨手根関節周囲の痛みもなく経過している。

考 察

疼痛の原因は、尺側手根伸筋の短縮とそれに伴う、尺背屈強制位による、月状骨関節面の橈骨背側縁への衝突、また尺側手根伸筋の付着部炎と考えられる。

本症例のごとく特に誘因が無く、単独の尺側手根伸筋拘縮による尺背屈変形例は、極めて稀で、病因については、Summerbell, D.ら^{2), 3)}、外川宗義ら⁴⁾が、手の原基発生時点での障害、外川宗義ら⁴⁾がアポトーシスの段階での障害、倉田利威ら¹⁾、外川宗義ら⁴⁾は胎児期での障害についての報告があるが、本症は、

- ① 高年齢出産児であり、羊水過小や羊膜炎等にさらされた可能性があること。
- ② 家族から生来より変形があったことが確認されていること。
- ③ ECUに関して外傷歴、感染歴がないこと。
- ④ さらに、同側右腓骨筋はECUと同様の症状を認め、正座時には、母趾を重ねあわせることができないといった症状を認めること。
- ⑤ 奇形の程度も低いこと。

これらから、胎児病である先天性絞扼輪症候群がもっとも考えられる。術後、尺背屈変形は改善したが、生来、45年間の拘縮があり複雑な橈骨手根関節面は、より尺屈位に適合する形態に発達しているため、変形改善後に懸念される橈骨舟状骨関節不適合性の問題も含め、現在、経過観察中である。



図4 術前後の所見

- A 手術前の外観とX線写真。
- B 手術後の外観とX線写真。

尺背屈拘縮は、矯正されているが、最大掌背屈位にて尺屈傾向を示す。

ま と め

- 1) 今回, 尺側手根伸筋拘縮の一例を報告した。
- 2) 尺側手根伸筋腱延長術により, 疼痛の軽減, 可動域の改善が得られた。
- 3) 採取した尺側手根伸筋腱はヒアリン変性を認めるのみで, 病因として胎児期の異常が考えられた。

参 考 文 献

- 1) 倉田利威, 津下健哉: 上肢の congenital constriction band syndrome について。形成外科, 24 : 1003~1009, 1973.
- 2) Summerbell, D., Lewis, H.J and Wolpert, L.: Positional information in chick limb morphogenesis. Nature, 244 : 492~496, 1973.
- 3) Summerbell, D.: The zone of polarizing activity : evidence for a role in normal chick limb morphogenesis. J. Embryol. exp. Morph., 50 : 217~233, 1979.
- 4) 外川宗義: 手指先天奇形に関する実験研究。日整会誌, 64 : 461~471, 1990.

環軸椎不安定症および歯突起異常を呈した Down 症候群の 1 手術例

宮崎医科大学 整形外科 栗原 典近 田島 直也 久保紳一郎
鳥取部光司 作 良彦 黒木 浩史

はじめに

Down 症候群に環軸椎不安定症が高頻度に合併することは知られている。今回われわれは環軸椎不安定症および歯突起異常を呈した Down 症候群の 1 手術例を経験したので若干の文献的考察を加え検討した。

症 例

症例：7 歳，女兒。

主訴：斜頸および歩行困難。

現病歴：生後間もなく Down 症候群との診断をうけた。平成 8 年 9 月頃，母親が斜頸に気づき，歩かずしゃがみ込むことが多くなった。同年 10 月，中耳炎のため耳鼻科受診した際，単純 X 線上環軸椎脱臼を指摘され，当科紹介受診，12 月 9 日入院となった。

既往歴：5 歳時，右股関節脱臼。

家族歴：特記すべき事なし。

入院時現症：身長 120cm，体重 18kg。全身状態は良好。Down 症候群に特有の顔貌を呈していた。自力での起立は困難であり，また四肢の関節弛緩性を強く認めた。神経学的には精神発達遅滞のため確認は困難であったが，明らかな異常所見はなかった。

頸椎単純 X 線像所見：環椎前弓の下部後縁から軸椎歯突起基部前縁までの距離 atlanto-odontoid interval (以下 AOI)¹⁾²⁾が前屈で 10mm，後屈で 8mm，space available for the spinal cord (以下 SAC)が前屈で 6mm，後屈で 8mm と脊柱管の著しい狭窄および環軸椎の不安定性を認めた (Fig.1)。

CT，3DCT 像所見：歯突起基部および環椎の前弓

と後弓に癒合不全が認められた (Fig.2)。

MRI 矢状断像所見：C1 レベルで脊髓の圧迫が見られたが，脊髓実質の異常信号領域はみられなかった (Fig.3)。

治療経過：平成 9 年 1 月 20 日，Halo-vest を装着し，斜頸と環軸椎の脱臼の緩慢な整復を試み，装着後 3 週で AOI は 5 mm に改善した (fig.4)。また，入院時には落ちつかない感じがあったが，装着後より消失した。平成 9 年 2 月 3 日，Halo-vest を装着下の腹臥位とし，環椎椎弓切除術と後頭骨軸椎間後方固定術を施行した。展開すると環椎後弓は癒合不全の状態であり約 2 mm 離開していた。まず約 1 cm 幅

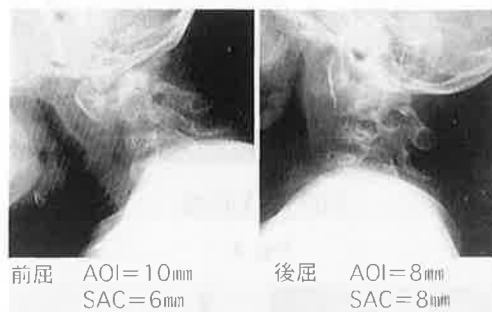


Fig. 1

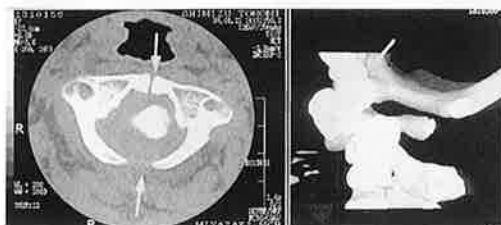


Fig. 2

で後弓の椎弓切除を行い、次に腸骨から採取した移植骨を使用し、後頭骨軸椎間後方固定を行った。内固定として後頭骨側は吸収性スクリューを、軸椎側には絹糸を用いた。外固定として術後3ヵ月間、Halo-vestでの固定を継続し、以後はSOMI装具に変更した。

術後3ヵ月の単純X線および3DCT上、僅かながら骨癒合が確認され、またAOIは6mmと術前の状態が維持されていた(Fig.5, 6)。術後5ヵ月の現在、外見上斜頸は改善し、現在SOMI装具装着下に歩行も可能となった。

考 察

Down症候群に伴う、上位頸椎不安定症は、1961年Spitzerらの報告以来、多数報告され、その頻度は10~30%といわれている²⁾。原因には、Down症特有の靭帯などの軟部組織の弛緩によるものと、歯突起の形態異常によるものがあり、特に後者では環軸関節の形態が大きく変化し、麻痺の発生する確立

が高い³⁾。本症に由来による脊髄麻痺の発生率は1~2%と少ない¹⁾が、本症例において単純X線上SAC 6mmと脊柱管の狭窄が著しく、また斜頸位をとり頸椎を支持するような仕草が多くなっただけでなく、自力で起立・歩行も困難となった為、除圧固定術の適応と判断した。

今回、Halo-vestを使用し、緩徐に整復位を得た後、instrumentを使用しない後頭骨軸椎間固定術を行い、吸収性スクリューと絹糸にて比較的良好な局所安静、移植骨固定が達成できた。当初はHalo-vestにうまく慣れないのではと懸念していたが、むしろ装着後頸椎が安定することで機嫌も良くなった。現在はSOMI装具にて固定位を保っているが、今後、骨癒合の状態をみながら装具除去の時期を考慮していく予定である。

ま と め

1. 環軸椎不安定症および歯突起異常を呈したDown症候群の1例を報告した。



MRI矢状断像

Fig. 3

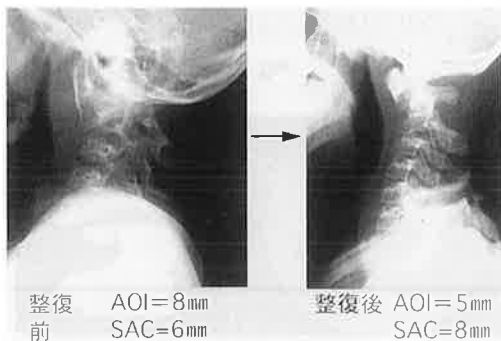


Fig. 4



Fig. 5

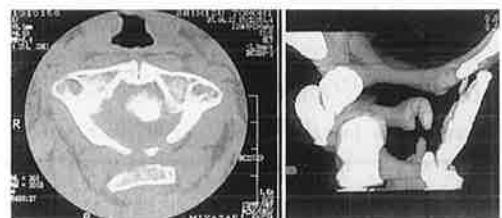


Fig. 6

2. Halo-vest にて緩徐に整復位を得た後, instrument を併用せずに後頭骨軸椎間後方固定術を行った。
3. Halo-vest による外固定, 吸収性スクリューと絹糸による簡易な内固定にて比較的良好な局所安静, 移植骨固定が得られた。

参考文献

- 1) 石田義人: Down 症候群における環軸椎脱臼について. 整形外科 40;1297-1308, 1989.
- 2) 三名木泰彦: ダウン症候群患児にみられる環軸椎不安定性の検討. 臨整外 30;411-416, 1995.
- 3) Stephen W. Burke et al.: Chronic Atlanto-Axial Instability in Down Syndrome. J Bone Joint Surg, 67-A;1356-1360, 1995.
- 4) 宇野耕吉ら: ダウン症候群の上位頸椎不安定性—特に後頭環椎, 後頭軸椎不安定性について— 臨整外 30;355-359, 1995.

馬尾性勃起を呈した腰部脊柱管狭窄症の1例

宮崎医科大学 整形外科 川野 彰裕 田島 直也 久保紳一郎
作 良彦 松元 征徳 河野 立

ひらかわ整形外科クリニック 平川 俊一

はじめに

不随意に起こる勃起は仙髄より上位の脊髓疾患で見られるが、歩行によって誘発される馬尾性勃起についての報告は非常に稀である。今回、われわれは腰部脊柱管狭窄症の患者に生じた馬尾性勃起の1例を経験したので報告する。

症 例

患者：72歳，男性，農業。

主訴：陰部の灼熱性疼痛と陰茎勃起を伴う間欠性跛行。

現病歴：1975年頃より，腰痛と両下肢痛が出現し，1980年7月に当科初診。腰部脊柱管狭窄症の診断にて，外来で保存的に経過観察していた。1988年頃より陰部のびりびり感が出現し，また歩行中に自然に勃起するようになり，200m～300mの跛行をみとめるようになった。その後，殿部から肛門周囲のしびれ，陰部の灼熱性疼痛，50mの間欠性跛行，排尿遅延などの症状悪化傾向があり1997年4月，手術目的にて当科入院となった。

既往歴・家族歴：特記事項なし。

入院時理学所見：腰椎の可動性は正常で，L3からL5の傍脊柱筋に圧痛を認めた。大腿神経伸展テスト，坐骨神経伸展テストは陰性，深部腱反射は減弱，消失していた。徒手筋力検査では両側下肢に軽度の筋力低下があり，殿部，両足部に知覚鈍麻を認めた。また，歩行負荷により筋力低下や知覚異常の症状が悪化する傾向にあった。軽度の排尿遅延と肛門収縮力低下を認め，日整会治療成績判定基準（以下，

JOA score）は15/29点であった。

画像所見：腰椎単純X線所見は，正面像で軽度の側彎，骨棘の形成，高度の関節症変化を認め，側面像で，L4に1度の凹りを認めた（図1）。MRI所見では，椎体骨髄の信号強度は不均一で spondyloitic change を認め，椎間板では，各レベルで変性し dural sac の圧排所見を認めた。また，MR-myelography でも L 2/3, 3/4, 4/5レベルで脊柱管の狭窄，欠損像を認め，特に L 4/5での狭窄が強くみられた（図2）。Myelography, Myelo CT でも，

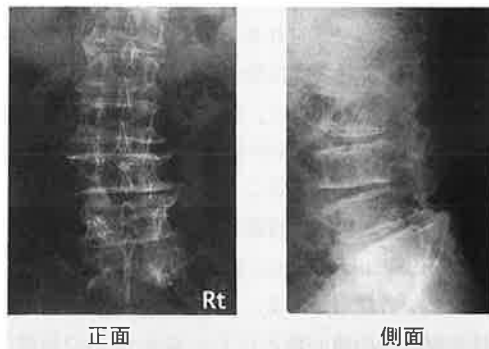


図1 入院時単純X線

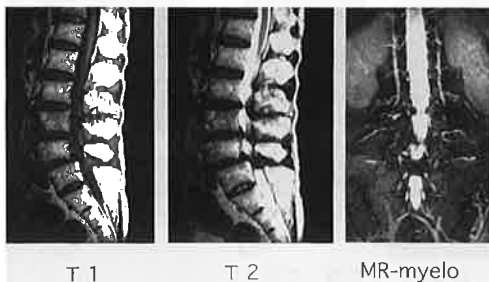


図2 MRI

多椎間のブロック像を示し、特にL4/5では骨棘、椎間関節の肥厚のため、全周性に高度の硬膜の圧迫、脊柱管の狭窄を認めた(図3)。

泌尿器科的検査：肛門周囲の筋緊張や随意収縮は低下しており、尿流量測定、膀胱内圧測定にて、ごく軽度の神経因性膀胱と思われた。

以上より腰部脊柱管狭窄症による間欠性勃起と診断し、L3/4からL5までの椎弓切除術を施行した。術後、歩行負荷時や術前にみられた陰部の灼熱性疼痛、間欠性勃起、跛行は消失し、JOA scoreは20/29と改善した。

考 察

腰部脊柱管狭窄症による間欠性陰茎勃起の報告例は我々の渉猟し得た範囲では少なく、1964年 Brishらはepisodic transient erectionとして報告した。馬尾性勃起は、

- ①腰部脊柱管狭窄症を有する患者にみられる。
- ②通常歩行時に出現する。
- ③痛み、ビリビリするしびれ感、あるいは熱感が陰部までおよぶと勃起が起こる。
- ④数分ほど休むと消失する。

といった特徴が挙げられる¹⁾。また、頻度が少ない理由として、勃起症状は恥ずかしいなどの理由から問診でとらえにくいこと、坐骨神経痛などの腰下肢症状に比べADL障害が少ないこと、あるいは本症状が実際極めて稀であること、などが考えられる。陰茎勃起の発現機序は複雑でまだ十分解明されていないが、psychogenic erectionとreflexogenic erectionの2つの経路がある。psychogenic erectionは上位中枢からの遠心路として、S2からS4の仙髄勃

起中枢から馬尾前根内の副交感神経を伝わり骨盤神経を經由し、陰茎の血管系に作用して陰茎勃起を生ずる経路であり、reflexogenic erectionは陰部の求心性刺激が陰部神経を經由して、仙髄勃起中枢を刺激し反射性勃起を促す経路である。この2つの神経生理学的な機序から、Ravindran, 吉田らは馬尾の機械的圧迫刺激、あるいは馬尾の虚血により、その結果、副交感神経遠心路が刺激されて勃起が生じると述べ^{2),3)}、馬場らは陰部や会陰部に生じる灼熱性疼痛が求心性刺激になり、仙髄勃起中枢を刺激して反射性勃起が生じると推測している⁴⁾。今回の症例では、陰部の灼熱性疼痛を認め、求心性刺激による反射性勃起も疑われるが、泌尿器科的検索や画像所見から、馬尾自体の強い圧迫による刺激あるいは循環障害が副交感神経を励起させ、陰茎勃起を起こす機序も否定できない。勃起は自立神経を含め2重3重の複雑な神経支配のため、膀胱直腸障害とは異なったメカニズムで、馬尾性勃起は複雑な反射メカニズムが関与した稀な病態と考えた。

結 語

馬尾性勃起を呈し観血的治療により改善の得られた腰部脊柱管狭窄症の1例を報告した。勃起症状は問診でとらえにくく頻度的には明らかではないが、馬尾性勃起は複雑な反射メカニズムの関与した稀な病態であると思われた。

参 考 文 献

- 1) 馬場久敏ら：馬尾性間欠性陰茎勃起症状の臨床的検討。整・災外 31：507-515, 1988.
- 2) 服部考道：馬尾性勃起。脊椎脊髓 1(6)：513-514, 1988.
- 3) Ravindran. M. : Cauda equina compression presenting as spontaneous priapism. J. Neurol. Neurosurg. Psychiatry 42：280-282, 1979.
- 4) 吉田雅嗣ら：腰部脊柱管狭窄症における間欠的陰茎勃起。整形外科 42：217-220, 1991.



図3 Myelography

人工膝関節置換術(TKA)前後の歩行分析

～床反力等を用いた評価～

県立こども療育センター 河原 勝博 山口 和正 渡邊 信二

宮崎医科大学 整形外科 川越 正一 帖佐 悦男 柏木 輝行

園田 典生 田島 直也

近年、歩行分析は下肢機能障害の術前後の評価法として臨床的に応用されるようになった。今回我々は宮崎医科大学整形外科において人工膝関節置換術(以下TKA)を施行した症例に対して歩行分析を行い、術前後を比較したので報告する。

対 象

6例7関節で、男性2例女性4例であった。手術時平均年齢は66歳で術前および術後平均9.2ヵ月で検査を行った。歩行分析はアニマ社製大型床反力計、三次元動作解析装置、足底圧分布測定装置を用いた。歩行は自由歩行とし杖等は使用していない。

検 討 項 目

時間因子として手術側の単脚支持期と歩調、距離因子として術側振り出しの歩幅と歩隔、歩行速度を測定した。また、膝関節角度と股関節角度変化、足底圧分布などについて術前後を比較した。

結 果

術側の単脚支持期は術前平均22.3%から術後平均28.3%と有意に延長し術後の支持性の向上が示唆された。また術前の単脚支持期が短い症例ほど改善が著しかった。

歩調は術前平均96.9から術後平均105とやや増加していた。

術側振り出しの歩幅は術前平均34.7cmから術後平均43.1cmと有意に大きくなった。またこの傾向は非手術側にもみられ、結果としてストライド長の延長が見られた。

支持性の指標としての歩隔は術前平均13.2cmから術後平均13.5cmと変化はみられなかった。

歩行速度は術前平均35.6m/Minから術後平均46.3m/Minと有意な増加がみられた。

膝関節の最大伸展は、術前平均マイナス21.9度から術後平均マイナス13.2度と歩行中の膝の伸展域に有意な増大をみた。一方、最大屈曲は術前平均56.3度から術後平均61度と大きな変化はなかった。また可動域は34.4度から47.8度と拡大していた(図1)。

股関節の最大伸展は術前平均-8.4度から術後平均7.8度と有意に増加した。一方、最大屈曲は術前平均35.0度から術後平均24.6度と有意に減少した。また可動域に関しては26.6度から32.3度と拡大していた(図2)。

足底圧分布は術後、踵中央部および第一趾基部での圧の上昇が認められheel contact, toe offという正常パターンとなっていた。

考 察

今回の研究において、今まで報告されてきたように、術後下肢の支持性や安定性が向上し、単脚支持期、歩幅、歩行速度等の歩行因子は改善していることが明らかとなった。

一方関節角度に関しては、術後、膝関節の伸展が改善したのに伴い、股関節の伸展と体幹の前後動揺性が改善していた。スライドはその一例であるが、術前は立脚中期から後期、つまり重心が支持足を乗り越えて前方へ移行する時期に膝関節が十分に伸展しておらず、股関節は屈曲し体幹が前傾していた。術後は膝関節の十分な伸展が可能となり股関節の伸

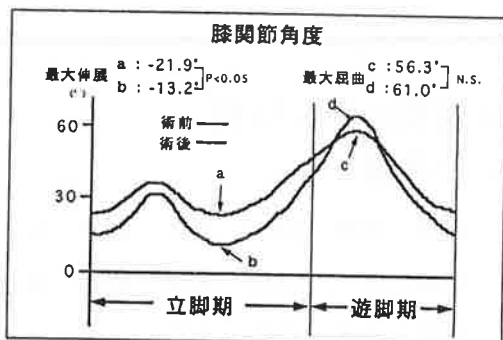


図 1

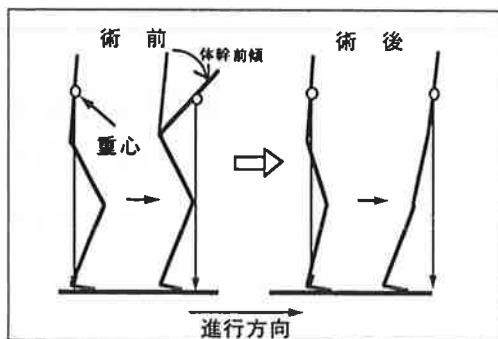


図 3

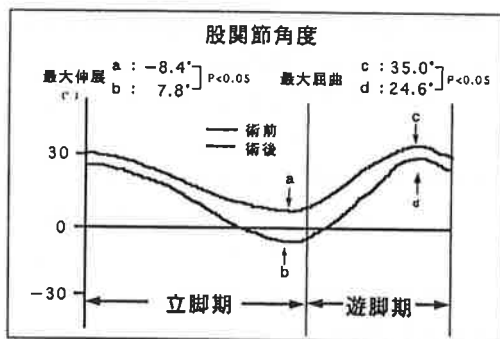


図 2

展がみられ、体幹の前傾が消失し正常な歩行パターンに近づいていた。

このように TKA が股関節や体幹の角度パターンに影響を与えたメカニズムを考えると、術前は膝関節の屈曲拘縮のため立脚中期に重心が支持足の後方に残り、これを前方へ移行するためには股関節を十分に屈曲し体幹を前傾させて重心を支持足の前方へ移動させるという代償機能のパターンを呈しているものと考えられる。術後は膝関節の伸展が得られ体幹の前傾を必要とすることなく、重心を移行できるようになったため、股関節の伸展も改善したものと考えられた(図 3)。

ま と め

1. TKA 術前後の歩行を評価した。
2. 術後は下肢の支持性、速度性が改善し、膝関節および股関節の可動域が拡大した。
3. 膝関節伸展が可能となり、代償機能としての立脚中期から後期の股関節屈曲、体幹の前傾が消失した。

参 考 文 献

- 1) 麻生伸一ら：人工膝関節置換術前後の歩行分析. リハビリテーション医学 30(11)：877, 1993.
- 2) 中川鉄男ら：TKR 前後の歩行分析評価. リハビリテーション医学 31(11)：797, 1994.
- 3) 水谷 滋ら：人工膝関節置換術後患者の経時的歩行分析. リハビリテーション医学 30(11)：878, 1993.

Charnley 型人工股関節全置換術後の反復性脱臼に対して Wroblewski acetabular stabilizing wedge を使用した1例

国立都城病院 整形外科 谷口 博信 税所幸一郎 吉松 成博

今回、我々は骨頭壊死に続発した変股症に対して Charnley 型人工股関節置換術を行い、その術後に反復性脱臼をきたした症例に対して Wroblewski acetabular stabilizing wedge を使用し、脱臼を防止し得た1例を経験したので報告する。

症 例

患者：83歳，女性。

主訴：左股関節痛に伴う歩行障害。

現病歴：平成5年誘因なく左股関節痛が出現し起床不能となり，近医で坐骨神経痛の診断のもと3週間の入院加療を受け独歩退院となった。平成8年6月頃より左股関節痛が増強し歩行困難となり，同年11月に当科紹介となった。

既往歴：僧帽弁閉鎖不全症，高血圧，眩暈，変形性膝関節症。

初診時現症：左下肢短縮が2 cm みられ，左股関節の可動域は外転 20° ，屈曲 80° と著明な制限と運動時痛を認め，日整会股関節機能判定基準では35点であった。

初診時 X 線像：骨頭は荷重部の変形が著明で，臼蓋にも破壊がみられた(図1)。

初回手術～再手術までの経過：平成8年12月5日骨頭壊死に続発した末期変股症の診断のもとに Charnley 型人工股関節置換術(THR)を施工し(図2)，同月22日に杖歩行にて紹介元へ転院となった。

平成9年1月13日(術後6週目)に転院先にて床に落ちたものを拾おうとした際に左股関節痛出現，当科受診し X 線像にて脱臼を確認された(図3)。全麻下に股関節屈曲・内転位にて整復された。脱臼誘

発肢位を取らないように指導し，同月17日転院となった。しかし，同月21日(術後7週目)に便器から立ち上がる際に再脱臼したため，整復後外転枕固定を3週間おこなった。3月6日に杖歩行にて退院となったが，同月14日(術後15週目)に坐位でものを手渡そうとして前屈姿勢をとった際に3度目の脱臼をきたした。

術式の選択：一連の脱臼は ADL 上での不用意な脱臼肢位の強制による反復性脱臼であり脱臼肢位に対

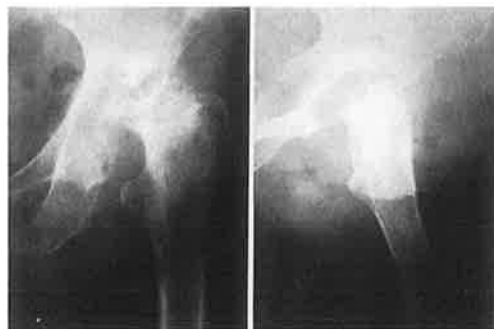


図1：初診時 X 線像

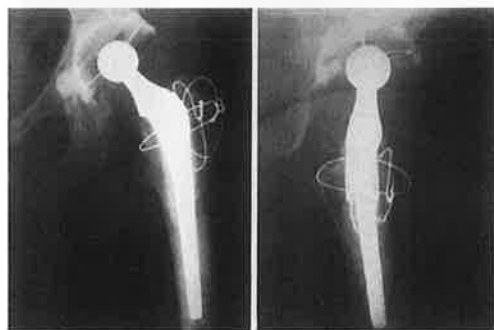


図2：THR 術後 X 線像

する理解が十分に得られなかったことや骨頭の求心性を得るための股関節周囲筋力が低下していたことが原因であると考えられた。高齢であり早期の筋力増強は望めず、装具の装着にも患者の理解と協力が不可欠であり、保存療法には限界があるものと思われた。手術療法についてはX線学的にはコンポーネントの設置に明らかな不良がみられないこと、回復時に股関節屈曲位での後方脱臼が透視下に確認されていたこと、さらに種々の合併症を有しており可及的に小さな侵襲が望まれることから、Wroblewski stabilizing wedge の設置を選択した。

術中所見：術中に pseudocapsule²⁾の形成不良は見られたものの、カップやステムの設置不良はみられなかった。カップとステムネックとのインピンジメントはみられなかったが、股関節屈曲位に内転を少し加えると容易に後方へ脱臼することが確認された。そこでカップの後方へウェッジを2本のスクリューにて固定した(図4)。設置後脱臼が抑制されることを直視下に確認し得た。

再手術後の経過：術3週後より起立・歩行訓練を開始し、ロフストランド杖にて退院となった。術後4カ月の現在、再脱臼はみられず、日整会股関節機能



図3：脱臼時X線像

判定基準では初診時35点から68点に改善している。X線上ウェッジの弛みもみられず経過は良好である(図5)。

考 察

人工股関節置換術後の脱臼は諸家の報告によると数%~10%前後で^{1,2,3,4)}、その発生機序としては求心力の不足による場合とインピンジメントによる場合に分けられるいずれの場合にも関節周囲筋や靭帯の緊張の不足があるものと考えられ、これを引き起こす種々の危険因子が指摘されている。



図4：Wroblewski acetabular stabilizing wedge の設置

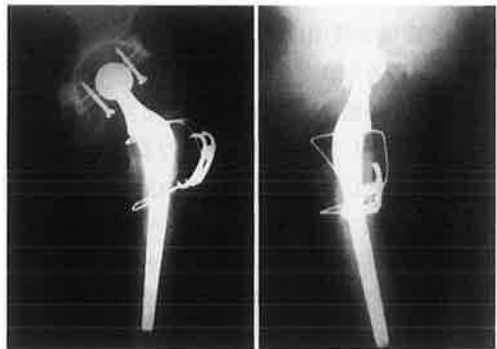


図5：stabilizing wedge の設置術後のX線像

術後脱臼に対する対策としては、まずは脱臼を起こさないように危険因子を可及的に排除した手術をおこなうということが肝要である。このためには手術適応や手術手技を遵守することが不可欠である。しかし、これらが完全になされてもリハビリを含めた術後管理が不十分では良好な成績は望めない。術後脱臼は車椅子開始頃の身体活動性が増加する時期が最も多いことから、術前より術後脱臼予防のためのADL指導を繰り返し徹底させることが大切である。基本的には股関節過屈曲や体幹前屈位となるような姿勢をとらないということであるが、対象は高齢者であることが多く、ADL上での具体的な動作ごとに根気よく指導していく必要がある。

実際に脱臼が生じた場合の対策は、脱臼を生じた時期、その主たる原因、反復性か否かによりことなる。本症例のように脱臼が反復性に生じる場合には手術が必要になる。術式の選択は脱臼の主たる原因が何かにより決定される。今回使用したWroblewski stabilizing wedge^{1,3,4)}は再置換に比し手術侵襲が小さいことや早期に後療法を開始できるといった利点を有しており、カップの設置不良がみられない反復性脱臼に対しては有効な術式の1つである。一方、ウェッジの設置がやや困難であり、長期的にはウェッジを固定したスクリュウの破損などが危惧される。このような観点から本症例も今後注意深く経

過観察していく必要があるものと考えている。

結 語

1. Charnley型THR後の反復性脱臼を呈した変股症の1例に対してWroblewski acetabular stabilizing wedgeを使用し、脱臼を防止した。
2. 本法は長期的にはスクリュウの疲労破損やウェッジの弛みが危惧されるが、比較的侵襲が少なく再発が防止でき、THR後の反復性脱臼に対して有用な術式の1つである。

参 考 文 献

- 1) Clayton, M. L. et al: Dislocation following total hip arthroplasty. Clin. Orthop. 117: 154-159, 1983.
- 2) Coventry, M. B.: Late dislocation in patients with Charnley total hip arthroplasty. J. Bone Joint Surg., 67-A: 832-841, 1985.
- 3) Nicholas, R. M.: Dislocation of total hip replacement. J. Bone Joint Surg. 72-B: 418-422, 1990.
- 4) Olerud, S. et al: Recurrent dislocation after total hip replacement. J. Bone Joint Surg. 67-B: 402-405, 1985.

当院における小児上腕骨顆上骨折の治療

宮崎県立延岡病院 整形外科 田爪陽一朗 谷脇 功一 木屋 博昭
弓削 孝雄 田口 学 中川 徳郎
仙波 圭

はじめに

上腕骨顆上骨折は、5歳～8歳をピークとして、15歳以下の小児期に高頻度にみられる骨折であり、初期には血管神経系の合併症を伴うことが多く、後には化骨性筋炎や内反肘変形を後遺しやすいため、その治療に際しては細心の注意が要求される。当院では近年、小児上腕骨顆上骨折に対し、羽根付き牽引用骨螺子による over head traction (以下 T 字ピン牽引) を第 1 選択とし、症例によって経皮的ピンニング・観血的骨接合術を行ってきた。当院の治療方針および T 字ピン牽引の成績について、若干の文献的考察を加え報告する。

対 象

1992年1月から1997年5月の間に、当院で入院加療した、小児上腕骨顆上骨折15例15関節中、追跡調査が可能であった、9例9関節である。年齢は2～7歳、平均5.5歳。性別は男児3例、女児6例。受傷側は右側6例、左側3例であった。経過観察期間は、最短227日、最長1393日で、平均経過観察期間717.6日であった。

方 法

分類は阿部の分類を用いた。9症例中、転位の見られないⅠ型は無く、矢状面における転位が主体のⅡ型が1例、中等度の転位で骨折片間に接触が見られるⅢ型が4例、転位が著明で骨折片間に接触が見られないⅣ型が4例であった。急性期合併症では Volkmann 拘縮や上腕動脈損傷は認めず、神経麻痺

を来したものが4例であった。その内訳は、正中神経単独麻痺1例、尺骨神経単独麻痺1例、正中神経・尺骨神経合併麻痺が1例、橈骨神経・尺骨神経合併麻痺が1例で、いずれも不全麻痺であった。

治療方法は、全例 T 字ピン牽引を行った。このうち、牽引のみで加療されたものが6例、索引で整復位が得られず、観血的骨接合術施行したものが3例であった。

検診時両側の carrying angle-ROM を計測し Mitchell と Adams の評価基準により、治療成績の評価を行った(表1)。

結 果

excellent; 5例, good; 3例, unsatisfactory; 1例あった。このうち牽引のみで加療されたものは excellent ; 3例, good ; 2例, unsatisfactory ; 1例であり, excellent と good を合わせると5例83%であった。観血的骨接合術を行ったものでは, excellent ; 2例, good ; 1例, であり, excellent と good を合わせると100%であった(表2)。

表1 Mitchell らの判定基準

a : 外反角の健側差	
b : 可動域制限(屈曲・伸展)	
Excellent	a < 5° b < 10°
Good	5° ≤ a < 15° 10° ≤ b < 20°
Unsatisfactory	15° ≤ a 20° ≤ b

表2 当院の成績

	Excellent	Good	Unsatis factory
羽根付き骨螺子牽引	3例 (50%)	2例 (33%)	1例 (17%)
観血的骨接合術	3例 (100%)		

考 察

今回検索し得た文献の中で、Mitchell らの評価法を用いた諸家の報告に、当院の成績を加え、加療法の違いによる成績を比較した。T字ピン牽引では、Excellent と Good を合わせ93%で、他の牽引法に比較すると、良好な成績であった。一方、経皮的ピンニングに関する報告では、Excellent と Good を合わせ、84%であった。T字ピン牽引の成績は比較的良好であった(表3)。

当院の治療方針を示す、I型はギプス固定、II型は最小量のケタミン投与し、透視下で徒手整復後、安定性があればギプス固定、不安定であれば入院としT字ピン牽引施行。III・IV型では急性期合併症が無ければ、第1選択としてT字ピン牽引施行している、1週間以内に整復位を得られず介在物の存在が疑われるものや、重度の神経損傷や血管損傷を認めれば、観血的治療の適応となる(図1)。

羽付き牽引用骨螺子は翼状の張り出し部を持ち、把持しやすく、整復操作を容易に行うことができ、数カ所の穴を持ち牽引方向の調節が可能である。刺入は主に局麻下に皮膚に小切開を加え、ブラインドで尺骨近位背側より、対側の鈎状突起を狙ってねじ込む。当院では、通常中央の穴より一つとなりの両

表3 成績の比較

	Excellent	Good	Unsatis factory
羽根付き骨螺子牽引	6例 (43%)	7例 (50%)	1例 (7%)
前腕遠位 K-wire (肩関節90度屈曲)	7例 (37%)	7例 (37%)	5例 (26%)
(肩関節 zero position)	2例		
経皮的ピンニング	14例 (47%)	11例 (37%)	5例 (17%)

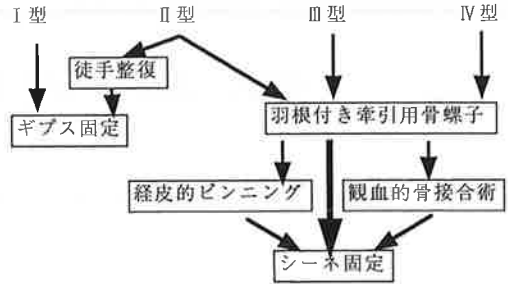


図1 治療方針

側の穴にフックをかけ牽引する。重錘は肩がやや挙上する位で2~3 kgである。肩関節90°屈曲、肘関節90°屈曲位となるように調節する。側方転位があれば側方牽引を加える。側方牽引の重錘は0.5~1 kgである。頻回にX線撮影をし、受傷後1週間以内に整復位を得るようにし、最低3週の牽引後、上腕からギプスシーネ固定とする。2週後にシーネをはずし自動運動開始とする。

本法の長所として、強力な牽引力、手技が容易、整復位を得やすい、腫脹の強い症例にも適している、ことが上げられる。

短所としては、3週以上の臥床が必要、頻回のX線撮影が必要、感染の危険性が上げられる。

内反変形の原因は骨端軟骨損傷による成長障害もその一因といわれているが、諸家の報告によると、その主な原因は不十分な整復位、すなわち橈側凸変形であるとされている。これに対し、当院ではT字ピンを前腕に直交させ、牽引用の穴を変え牽引することや、側方牽引を加えることで、対処している。また、牽引で矯正不能なものに対しては、経皮的ピンニングや観血的接合術を施行し、内反肘の発生を予防している。

症 例

問題を生じた症例を供覧する。

症例1：5歳、女兒、自宅で遊んでいて椅子から転落し受傷。右肘痛を主訴として、当院救急外来受診、単純X線上、右上腕骨顆上骨折・阿部の分類4型を指摘され当院入院。橈骨・尺骨神経の軽度の麻痺を認めた。同日、T字ピン牽引を開始した(図2)。

5日後、抹消骨片の尺側転位矯正のため側方牽引開始(0.5~1 kg)。3週間後整復位良好であったた

め、牽引から26日後、ギブスシーネ固定とし退院(図3)。4ヵ月後には橈骨および尺骨神経の不全麻痺も改善した。1年10ヵ月後、単純X線上患側 carrying angle: 187°, ROM 伸展10°, 屈曲115°で、健側に比べ20°の外反角減少と15°の可動域減少を認めた(図4・5)。牽引により整復位が得られなかった症例であった。

症例2：8歳女兒，公園で遊んでいて転落し受傷。右肘痛を主訴とし，近医受診し右上腕骨顆上骨折の診断で，当科紹介入院(図6)。同日T字ピン牽引を開始(3 kg)。翌日より側方牽引開始した。21日後，末梢骨片の尺側転位認めたが，後方に化骨形成を認めたため，牽引後27日で，ギブスシーネ固定とし経過観察していたが(図7)，受傷後35日でギブスシーネ内で転位を認めたため(図8)，受傷から40日後，観血的骨接合術施行。術中，骨片間に上腕筋が介在物として認められた。本症例は，介在物の存在を早期に疑うべき症例であった。



図4



図5



図2



図6

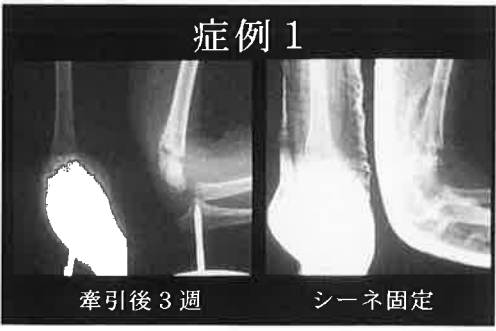


図3



図7



図 8

ま と め

1. 当院における小児上腕骨顆上骨折の治療方針を述べた。
2. 追跡調査可能であった 9 例の治療成績を評価し、

良好な結果を得た。

3. 羽根付き牽引用骨螺子による over head traction は小児上腕骨顆上骨折の治療において有効である。

参 考 文 献

- 1) 阿部宗昭：小児上腕骨顆上骨折治療上の問題点。整・災外 24：1981.
- 2) 信田進吾：小児上腕骨顆上骨折に対する徒手整復・経皮的ピンニング法の治療成績と問題点。骨折 17：2, 1995.
- 3) 坂野裕昭：小児上腕骨顆上骨折に対する垂直網線牽引療法の長期成績。整形外科 47：9, 1996 - 8.
- 4) 佐藤卓志：羽付き牽引用骨ネジを用いた小児上腕骨顆上骨折の治療・整・災外 33：1990.

小児上腕骨顆上骨折に対する手術例の検討

整形外科前原病院 池田 勉 前原 東洋 吉永 一春
中川 雅裕

小児上腕骨顆上骨折は、内反肘をきたすことがあり、これらを予防するために様々な治療方法が行われている。当院では徒手整復困難例に対し比較的早期に麻酔下で主に経皮的ピンニングを行い、良好な結果を得ている。

対 象

平成2年2月より平成8年10月までに手術を施行した11例と保存的治療にて内反肘を呈した1例について文献の考察を含め検討した。

手術は阿部分類3型5例中4例、4型7例全例に対し行った。受傷時平均6.9歳、男児7例女児4例、右側6例左側5例、受傷機転は転落9例転倒2例、骨折型は11例全例伸展型で、そのうち10例が内反型であった。合併症は橈骨遠位端骨折を伴うもの1例、尺骨神経障害を伴うものが1例あった。入院平均12.9日、受傷から手術まで平均2.5日、手術方法は1例を除き経皮的ピンニングを行った。今回の調査時に直接診察できた7例の経過観察期間は平均3.7年であった。

方 法

評価はCarrying Angle (CA), Baumann Angle (BA), Tilting Angle (TA), ROMでおこなった。

結 果

CAは手術直後平均171.6° 調査時患側平均176.7° 健側平均168.6°であった。しかし、内反肘を呈した1例を除くと大きな変化は認めなかった。BAは手術直後平均18.9° 調査時患側平均19.0と、ほと

んど変化しなかった。しかし、調査時CA193°となった症例の手術直後BAは9°と不良であった。

TAのみ手術直後平均40.3°が調査時患側平均42.4°と改善傾向を認めた。ROMは調査時患側平均伸展-2° 屈曲138°であり健側と比較して伸展で7° 屈曲で6°の可動域制限が残存した。又、内反肘は手術例で1例、保存的治療例で1例認めた。その他神経血管障害、ADL障害をきたしたものはなかった。

次に内反肘をきたした2例を供覧する。

症 例

症例1：12歳男児、H6.12.7 転落にて受傷、右上腕骨顆上骨折のほか、右橈骨遠位端骨折を認め、同日直達牽引を施行、骨折型は伸展、内反型、阿部分類4型であった。12.15両骨折に対し麻酔下、徒手整復後経皮的ピンニングを施行した。手術直後のCA, BA, TAはそれぞれ172°, 9°, 23°であった。今回調査時におけるCA, BA, TAはそれぞれ193°, 13°, 32°でありROMは伸展0°, 屈曲120°と内反肘と屈曲制限を認めた。

症例2：2歳女児、H4.8.29 転落にて受傷、右上腕骨顆上骨折の診断にて同日徒手整復後介達牽引施行、骨折型は伸展、内反型、阿部分類3型であった。徒手整復後のCA, BA, TAはそれぞれ166°, 17°, 30°であった。9.11ギブス巻き込み時のCA, BA, TAはそれぞれ180°, 6°, 35°とすでに内反位を呈していた。今回調査時におけるCA, BA, TAはそれぞれ194°, 12°, 32°でありROMは伸展-20°, 屈曲130°と内反肘と可動域制限を認めた。

考 察

CA,BA は術後大きな変化はなく, TA,ROM は自然矯正され, BA が 15° 以上に保持されれば内反肘は生じないと言う報告が多い。今回, 内反肘を呈した2例は阿部分類4型で術後BA 9° の症例と阿部分類3型で保存的に治療を行った症例であった。今回の調査より阿部分類3型以上は経皮的ピンニングの適応で術直後BA を 15° 以上に保つことが必要と思われた。

保存的治療では介達牽引による皮膚障害, 巻き直し, 網線牽引によるピン刺入部の感染の危険と消毒, 牽引中, 頻繁なX-P撮影が必要だが, 正確な評価

が困難であること, ギプス固定しても整復保持が確実でないこと, 過屈曲位保持による神経血管障害の危険性などより昭和61年以降当院では積極的に経皮的ピンニングを行っている。

問題点として, 1.感染 2.ピンによる尺骨神経損傷の危険 3.麻酔が必要 4.技術的問題などがある。

ま と め

1. 小児上腕骨顆上骨折24症例中2例に内反肘が生じた。
2. 内反肘を呈した2例はともにBA 整復不良例であった。

当科における小児肘関節周辺骨折の治療経験

県立日南病院 整形外科 柳園賜一郎 長鶴 義隆 長田 浩伸
黒沢 治

小児骨折のなかで肘関節周辺骨折は最も頻度の高い外傷のひとつである。今回我々は当科において治療した肘関節周辺骨折について若干の考察を加え報告する。

対象と方法

対象は平成5年10月から平成9年6月まで当科にて入院加療を要した小児肘関節周辺骨折患者26例とした。性別は男20例、女6例で受傷時年齢は1歳3ヵ月から14歳、平均8歳4ヵ月、右6例、左20例で平均経過観察期間は2年2ヵ月であった。

骨折の種類は顆上骨折12例(46.2%)、内上顆骨折6例、外顆骨折5例、尺骨近位端、橈骨頸部、顆部粉碎骨折がそれぞれ1例であった。調査項目として外顆骨折、内上顆骨折、顆上骨折に対して初診時X線における骨折型と治療法、最終調査時肘関節可動域、その際のX線評価を行った。

結果および考察

外顆骨折は5例で受傷時平均年齢は6歳8ヵ月、全例男児であった。Wedsworthのタイプ2で転位が4mmの症例に徒手整復ギプス治療施行した以外は全例手術的に治療した(図1)。最終調査時には可動域に問題なく、X線上、軽度の外顆過成長、上腕骨小頭の関節面不整を認めるものの特に臨床上問題となるものはなかった。

内上顆骨折の受傷時平均年齢は11歳8ヵ月で経過観察期間は平均2年11ヵ月であった。Watson-Jonesの分類を用いるとタイプ1、2が2例、タイプ3、4が1例ずつ、全例手術的治療を行っていた(図

2)。最終調査時において、1例で健側と比較して35度の可動域制限をきたしていたが、タイプ4の脱臼骨折例でまだ術後3ヵ月であり、リハビリ通院中の症例である。

顆上骨折は12例で受傷時平均年齢は6歳8ヵ月、経過観察期間は平均1年10ヵ月である。受傷時骨折型は阿倍の分類においてII型が2例、III型、IV型がそれぞれ4例、6例であった。治療法は全麻下徒手整復後ギプス固定としたもの3例、肘頭からの直達牽引を行ったもの3例、受傷当日に経皮的にピンニ

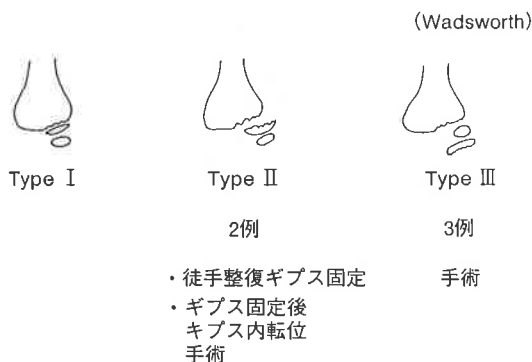
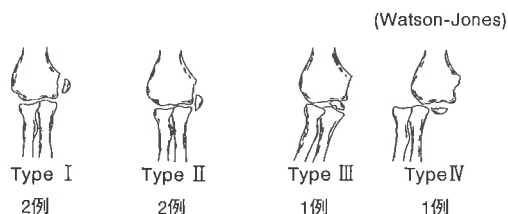


図1 外顆骨折の骨折型と治療内容



全例手術的治療

図2 内上顆骨折の骨折型と治療内容

ング施行したものの4例で、橈尺骨動脈触知不能例および橈骨神経麻痺例に対して後方アプローチによる観血的整復術を行った(表1)。治療成績はFlynnの基準に従った(表2)。Cosmetic factorにおいては全麻下徒手整復の1例でcarrying angleの左右差が10度でその他は5度以下であったのに対し、Functional factorでは、観血的整復例2例で25度、15度の差を認め、直達牽引の3例中2例に15度、10度の左右差が存在した。

顆上骨折において、我々は平成8年7月より、整復台を用いて全身麻酔下に、経皮的ピンニングを行い、早期に確実に整復位を保持している。1例において整復位が取れなかった理由について受傷後1日経過しており腫脹が著しかったこと、術中所見より、前方の中樞骨片が上腕筋肉に突き刺さった状態であ

ったことが挙げられる。

最後に当科における経皮的ピンニングの適応は(表3)、阿部のⅢ、Ⅳ型とⅡ型の不安定な症例で神経、血管症状がなく、著しい腫脹がないものに対して積極的に行うべきと思われた。

ま と め

1. 当科において入院加療を要した肘関節周辺骨折26例について報告した。
2. 外顆骨折、内上顆骨折においては骨片にかかる牽引力を考慮して、手術的に治療を行えばその後の肘機能は良好であった。
3. 顆上骨折における経皮的ピンニングは、確実な整復位が得られ、合併症もなく、有用な方法と思われた。

表1 顆上骨折の治療法と骨折型

全身麻酔下徒手整復ギブス	3例(Ⅱ)	2例、Ⅳ	1例
肘頭からの直達牽引	3例(Ⅲ)	2例、Ⅳ	1例
経皮的ピンニング	4例(Ⅲ)	1例、Ⅳ	3例
観血的整復術	2例(Ⅲ)	1例、Ⅳ	1例

表2 顆上骨折の治療成績 (Flynnの基準)

	Cosmetic factor (carrying angle loss)		Functional factor (motion loss)	
excellent	(0-5)	10	(0-5)	7
good	(6-10)	1	(5-10)	1
fair	(11-15)		(11-15)	2
poor	(16-)		(16-)	1

表3 経皮的ピンニングの適応

- Ⅲ、Ⅳ型
- Ⅱ型で徒手整復後不安定
- 神経・血管損傷がない

宮崎整形外科懇話会論文集

平成10年 5 月20日印刷

平成10年 5 月30日発行

発行者 宮崎整形外科懇話会

宮崎郡清武町大字木原5200

宮崎医科大学整形外科学教室

印刷所 合資会社 愛文社印刷所
