

高齢者の大腿骨顆上骨折に対する Supracondylar Nail の使用経験

市立札幌病院 整形外科 妹尾 一 誠 黒部 恭 啓
佐久間 隆 景 浦 暁
室田 栄 宏 鈴木 智 之

Key words : Supracondylar Nail (顆上用髓内釘)

Supracondylar fracture of femur (大腿骨顆上骨折)

要旨：大腿骨顆上骨折の治療には様々な方法があるが、高齢者の大腿骨顆上骨折は骨粗鬆が基盤にあるため治療に難渋することが多い。今回当科では高齢者の大腿骨顆上骨折4例に対して Supracondylar nail を用い、手術手技、固定性、手術侵襲などの点で、従来の方法に比し有用であると考えた。しかし、1例では術後偽関節となった。術式の選択には骨折型と本法の特性を理解することが重要と考える。

はじめに

大腿骨顆部・顆上骨折の発生率は全大腿骨骨折中4～7%⁵⁾であるが、近年、若者の高エネルギー外傷による顆上骨折が増加している。また人口の高齢化に伴って、低エネルギー外傷の顆上骨折も増加傾向にある。特に高齢者の顆上骨折においては、骨粗鬆が基盤にあるため治療に難渋することが多い。治療には内固定法として Dynamic condylar screw や Butress plate, Condylar blade plate といった各種プレート, Retegrade nail (supracondylar nail), Antergrade nail, Flexible and semirigid nail といった各種髓内釘がある。また外固定法には創外固定がある。治療法の選択は骨折型、年齢などによるが、骨折型に関して、現在ではAO分類が広く用いられている⁵⁾(図-1)。

最近、治療法として Supracondylar nail が試みられ、AO分類の Type A 及び Type C1, C2 に固定性良好であるという報告がみられる^{4,2)}。当科においても近年 Supracondylar nail を用い、術式の適応と特性を理解することによって良好な成績を得られたのでこれを報告す

る。

症 例

症例は2000年3月以降当科で手術を施行した、77～87歳の計4例5肢、全例女性である。受傷機転は階段からの転倒1例(AO分類C2)、2階からの飛び降りによる転落1例(両側受傷、AO分類では右側C3、左側C2)、転倒2例(いずれもAO分類A1)である。これらのうち転倒の2例は他医にて手術後、当科に紹介されていた。

症例1：80歳、女性。階段の4～5段目より転倒し受傷。術前のX線は、顆上部関節内骨折で、AO分類ではC2であった(図-2)。

手術は骨折部を完全に展開し、整備の後、Supracondylar nail を挿入した。手術時間は1時間50分、術中出血量は84ml、手術時の固定性は、遠位横ネジを2本用いることにより良好な固定性が得られた。後療法は術後1週より可動域訓練、3週で部分荷重、6週で全荷重歩行を開始した。術後1年でのADLは独歩可能であり、膝の可動域は0～90°であった(図-3)。

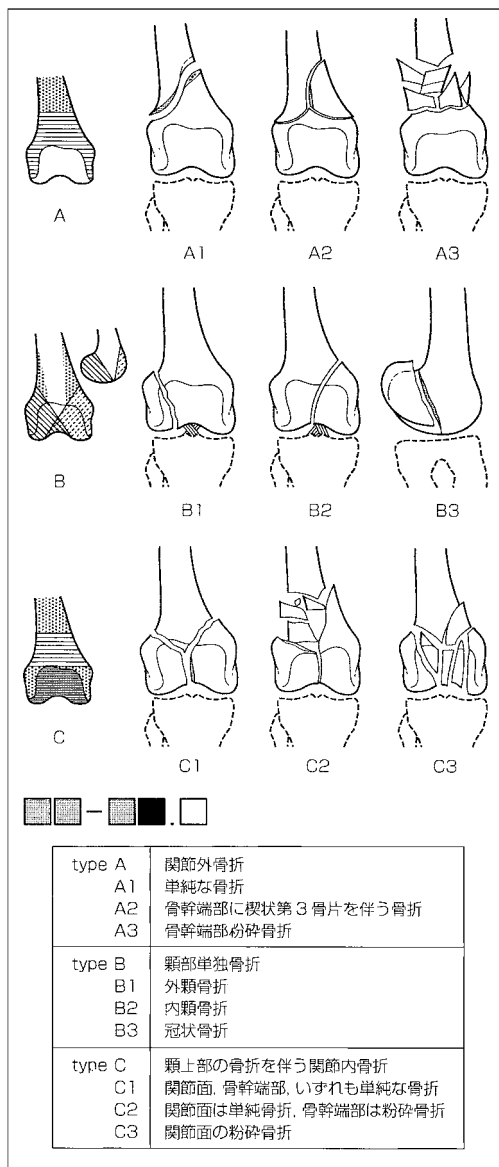


図 - 1 大腿骨顆上骨折の AO 分類

症例 2：78歳，女性．2 階から飛び降り両側受傷，当院救急センターに搬送後，直達牽引（図 - 4）．右側は関節面が粉碎骨折となっており AO 分類では C3 であった．左側は C2 であった．この症例は合併症に鬱病，不穩を有しており，後療法に支障を来すことが術前より予想された．受傷 4 日後に手術を施行した．

右側は骨折部を展開，顆部が前後にはだけの



受傷後 AO 分類 C2

図 - 2 症例 1



術後 1 年

図 - 3 症例 1

形の骨折であったため，はじめに後顆部をロックナットで固定した．その後，整復を行い Supracondylar nail を挿入した．また，補填材料としてバイオボックスを使用した．しかし，大腿骨の顆部の粉碎の程度が強く，遠位横どめのネジは 1 本しか効かせることが出来なかった．このため術中固定性は不良であり，術後ギプス固定を行った．

左側も骨折部を展開，整復し Supracondylar



受傷後，直達牽引後右側はAO分類C3，左側はC2

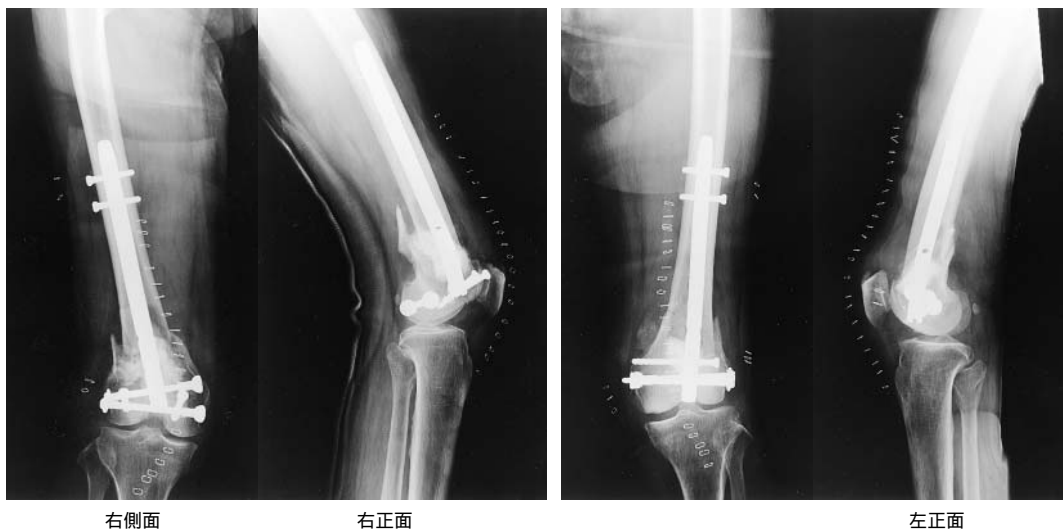
図 - 4 症例 2

nail を挿入した．こちらも補填材料としてバイオベックスを使用した．左側は術中固定性良好であった．手術時間は両側合わせて3時間30分，術中出血量100mlであった（図 - 5）．

術後右側はギプス除去後もヒンジ付き膝装具を使用して後療法を行ったが，最終的に偽関節となった（図 - 6）．左側は術後3週より可動

域訓練，4週より部分荷重，12週で全荷重とした．ADLは，受傷前はつたい歩き程度の生活が可能であったが，両側罹患であることや鬱病がありリハビリ意欲が乏しかったこともあり，車椅子介助を最終ゴールとした．左側は骨癒合完成し，膝可動域は0～70°であった．

症例 3：77歳，女性．転倒受傷．大腿骨骨幹部



術直後右側は固定性不良．左側は固定性良好

図 - 5 症例 2



右

左

術後6ヵ月．右側は偽関節となっている

図 - 6 症例 2

骨折も認め、他医にて順行性髓内釘を施行されたが、術後のX線にて遠位の整復不良が残存したため、当科に紹介された。AO分類A1 関節外骨折であった(図 - 7)。

手術は髓内釘抜去後、骨折部を展開、骨折面の介在組織を除去し、整復、Supracondylar nailを挿入した。骨折は骨幹部にも認めたため、ネイルは径13mm、長さ250mmのものを使用した。

手術時間は1時間50分、術中出血量は介在物の除去といった操作も加わったこともあり、720mlであった(図 - 8)。術中固定性は良好であり、術後は1週より可動域訓練、4週より部分荷重、8週で全荷重歩行開始した。最終的ADLは独歩可能、膝可動域は0~85°であった。

症例4: 87歳、女性。転倒受傷。他医にてプレート手術を施行されたが、術後3ヵ月のX



当科紹介時AO分類A1の骨折．遠位の整復不良

図 - 7 症例 3



術直後固定性良好
図 - 8 症例 3



術後 6 週後・膝装具着用下にてリハビリ中
図 - 10 症例 4

線で偽関節であったため当科を紹介された AO 分類では A1 であった (図 - 9)。

手術はプレートを取った後、骨折部を開き、介在物を取り除き修復。その後 Supracondylar nail を挿入、さらに腸骨移植を行った。手術時間は 3 時間 10 分、術中出血量は 800ml であった。術中固定性は良好であり、術後 2 週から可動域訓練開始、4 週で部分荷重、6 週よりヒンジ付き

膝装具着用下にて起立歩行リハビリを開始した (図 - 10)。高齢、痴呆もあり、現在 ADL は介助下での歩行である。術後膝可動域は 0 ~ 80 ° であった。

考 察

大腿骨顆部上骨折の治療には、保存的治療 (ギプス、装具など)、順行性髄内釘、逆行性髄内釘 (Supracondylar nail)、各種プレートによる固定、創外固定が挙げられる³⁾。手術方法は骨折型や軟部損傷の程度によって選択する。すなわち、骨折型に関しては AO 分類を用い、開放骨折の有無や程度、軟部組織や血管損傷の程度によって最終的に治療法を選択する。

創外固定は AO 分類 C3 のなかでも、高度な軟部組織損傷を伴う開放骨折時や血管損傷時に有用であるが、軟部組織が落ち着き次第、改めて内固定を行うことで早期リハビリが可能となる。また、プレート固定は血管損傷例や頸部骨折合併症など、リーミングがづらいような場合特に有用である。しかしプレート固定は通常外側からの展開となるため、皮切および外側広筋への侵襲は大きくなるを得ず、また骨膜をはがすという侵襲も加わる。さらに内外反、



当科紹介時・AO 分類 A1 の骨折。骨折部は偽関節となっている

図 - 9 症例 4

屈曲伸展の整備およびラグスクリューやプレートの刺入部位の決定が難しく手術手技としては決して容易なものではない²⁾。順行性髄内釘や、無手術による治療も適応を慎重に選べば時々有用であるが、多くの場合固定性や後療法の関係で適応となることは少ない³⁾。

Supracondylar nail は膝関節面からの展開であり、筋損傷は小さく、手術侵襲はプレートに比し少ない。当科症例 1 および 2 では術中出血がそれぞれ 84ml, 100ml と低侵襲の手術であった。症例 3 及び 4 では、術中出血量はそれぞれ 720ml, 800ml と多いが、これは手術時金属抜去を行っていること、骨折部を展開して介在組織を除去していること、症例 4 では腸骨移植を行っていることが原因であり、プレートを用いた場合にはさらに術中出血、侵襲が大きくなると考えられた。また、この術式はネイルを挿入することにより整復位を比較的容易に得ることができ、手術手技が簡便である。また、骨折部遠位の 2 本の横ネジを強固に効かせることができれば、他の手術法に比し強固な固定性が得られる。AO 分類 Type C3 において粉碎の程度が大きく、遠位横止めのネジが効かない場合は、強固な固定性を得ることができないため Supracondylar nail の適応については慎重

な議論が必要になる。今回、当科の症例 2 においては術中強固な固定性を得ることが出来ず、術後偽関節となった。しかしこの症例は粉碎の程度が強く、他術式を用いた際にも十分な固定が得られたかどうかは疑問である。

Supracondylar nail の問題点としては、関節内より挿入するための術後関節拘縮や関節内への感染の波及などが考えられるが¹⁾早期可動域訓練の開始により、高齢者においても 0 ~ 100 ° 前後の膝可動域が得られるとの報告がある⁴⁾。また感染に関しても、現在のところ術後感染が他の術式に比し有意に多いという報告はない。この他、AO 分類の type B ではスクリューのみで良好な固定性を得られることが多く、通常 Supracondylar nail の適応とはならない。

以上のように、症例を十分検討して適応を誤らずに用いれば、Supracondylar nail は本骨折に対する有用な固定材料であるといえる。

結 語

骨粗鬆に伴う大腿骨顆上骨折に対し supracondylar nail を用いた 4 例を経験した。Supracondylar nail は手術操作、手術侵襲、固定性において有用と考える。

文 献

- 1) 浅井 淳：顆部・顆上骨折の診断と治療方針の決定 Orthopaedics . 2001 ; 12 : 9 - 15 .
- 2) 生田拓也：大腿骨遠位端骨折 Supracondylar 髄内釘：新 OS NOW 2 . 1999 : 40 - 49 .
- 3) Kenneth J Koval, MD Editor : Orthopaedic knowledge Update 7 . 2001 : 460 - 463
- 4) 澤口 毅：高齢者の大腿骨顆部・顆上骨折の治療 Orthopaedics . 2001 ; 12 : 58 - 64 .
- 5) 高平尚伸ほか：大腿骨顆部・顆上骨折の分類 Orthopaedics . 2001 ; 12 : 1 - 7 .