

大腿骨顆部冠状骨折 (Hoffa 骨折) に対して 観血的整復固定術を行った 1 例

柴田 常博, 安倍 吉則, 田代 尚久
森 武人, 安倍 美加, 黒川 大介

はじめに

大腿骨顆部冠状骨折は大腿骨顆部後方前額面における骨折で比較的多い骨折である。Hoffa 骨折とも呼ばれる本骨折の治療では、関節内骨折であることから確実な整復と安定した内固定が求められる。

今回、本骨折に対して観血的整復固定術を行い良好な成績を得たので、その治療経過ならびに文献的考察を加えて報告する。

症 例

症例：42 歳，男性

主訴：左膝関節痛，腫脹

既往歴，家族歴：特記すべきことなし

現病歴：平成 19 年 4 月〇日 19 時頃，自転車乗車中に転倒し，足を着いてから左膝を打撲した形で受傷した。どのように下肢を着いたのかは覚えていないという。同日，他院を受診し骨折と診断を受けた後に当院へ紹介，入院となった。

現症：左膝関節全体に腫脹，圧痛が認められた。膝関節の自動伸展運動は疼痛のため不可であった。足関節の動きは良好で，神経・血管障害はみられなかった。関節穿刺をしたところ脂肪滴の混在した血腫が 55 cc 認められた。

画像所見

受傷時単純 X 線写真 (図 1)：正面像でははっきりしないが，側面像にて外顆骨片が後方に転位しているのが認められる。

CT：大腿骨外側顆関節面は後方に向かって転位している (図 2)。

以上の所見から大腿骨外側顆冠状骨折と診断し，

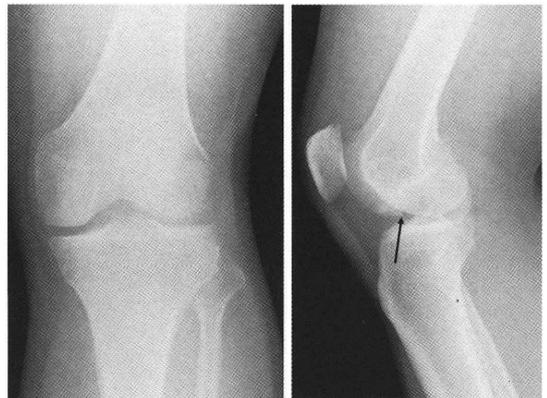


図 1. 受傷時単純 X 線写真
a: 正面像 b: 側面像 (矢印: 骨折線)

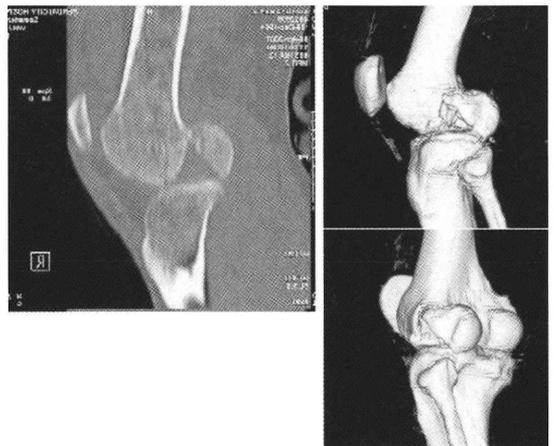


図 2. 受傷時 CT
a: 矢状断像 b: 3DCT

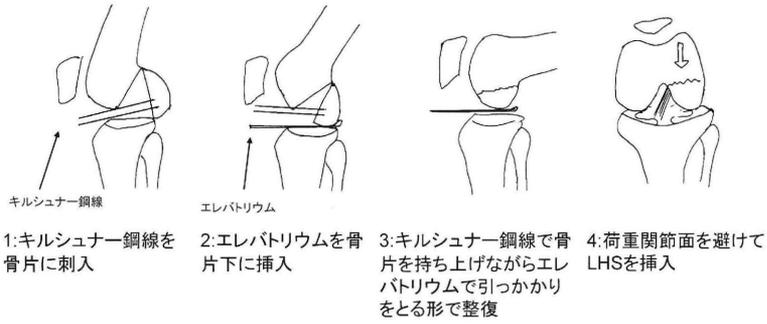


図3. 手術方法

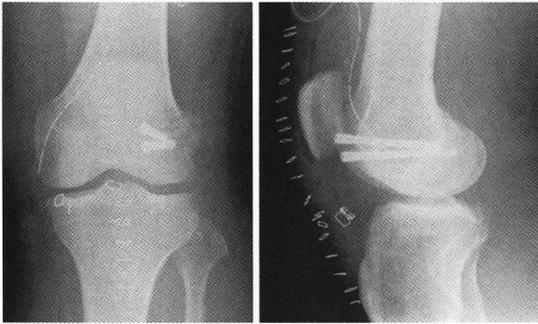


図4. 術後単純 X 線写真
a: 正面像 b: 側面像

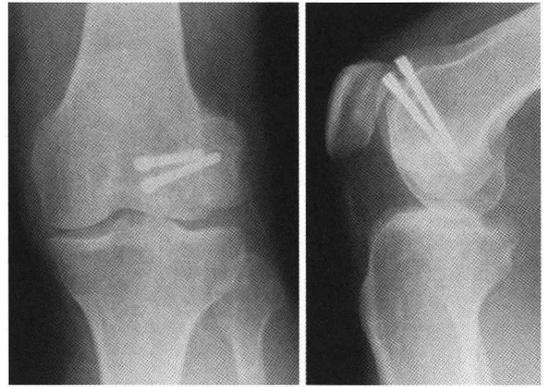


図5. 術後1年10ヵ月単純 X 線写真
a: 正面像 b: 側面像

観血的整復固定術を行った。

手術所見：全身麻酔下，外側膝蓋下穿刺による関節鏡を行い関節内を評価した。鏡視範囲では内外側半月板損傷はなく，脛骨面の軟骨損傷もみられなかった。前十字靭帯は大腿骨付着部の前方線維に一部損傷がみられたものの張力は保たれていた。続いて正中縦切開をおいて外側傍膝蓋アプローチで関節を展開した。骨片は脛骨外顆後方に落ち込んでいたため整復が困難であった。骨片の海綿骨部にキルシュナー鋼線を打ち込み，これを持ち上げ，エレバトリウムを外顆骨片下に挿入して関節面を整復した(図3)。大腿骨外側顆表面には軟骨損傷がみられていた。整復後に前方から4.5 mm 径の Large Herbert screw (以下 LHS と略) 2本を打ち込み固定した。膝屈伸が可能となったことを確認し終了した(図4)。

経過：手術翌日から筋力訓練を中心としたリハビリを開始した。術後2日目から CPM による他

動関節運動を，術後1週から自動可動域訓練も開始した。術後7週より部分荷重から歩行訓練を開始し，以後徐々に荷重を増加した。全荷重歩行が安定した6月30日に退院となった。術後1年10ヵ月の現在，骨癒合は得られ，可動域制限もなく疼痛や不安定性などは認めていない(図5)。

考 察

大腿骨顆部後方冠状剪断骨折は Hoffa 骨折とも呼ばれ，1904年に Hoffa により報告された，まれな骨折型である。骨折型分類で頻用される AO-ASIF 分類では B3 型にあたる。

受傷機転としては膝関節を軽度屈曲した肢位で内反，外反した際に脛骨の長軸方向からの外力が大腿骨骨幹部の支持のない顆部後方へ直達して生じると言われている¹⁾。本症例も受傷機転は不明ながら，自転車で転倒した際に足を着いたことか

ら、長軸方向への外力が働き、また転倒という予期せぬ事態から膝の内外反肢位を強制されたものと推察される。

本骨折では診断が問題となることが多い。単純 X 線写真で転位がない場合は看過されやすいといわれ²⁾、臨床的に骨折が疑われる際には単純 X 線撮影 2 方向のほか斜位を追加したり、CT や MRI などで精査することも必要である。今回の症例では骨折部の転位があり単純 X 線写真 2 方向のみで診断がついたが、CT でも骨片の転位の程度など詳細な情報が得られ有用であった。

治療はさまざま報告されているが、保存療法では長期間固定による膝関節拘縮や偽関節の形成など成績不良例の報告が多く、骨片の転位が軽度でも観血的整復固定術がすすめられている^{2,3)}。また関節内骨折であるため確実な整復と安定した内固定を行い、早期可動域訓練を開始する点からも手術療法が選択されることが多い。

骨折部への展開として前方、側方、後方進入法があるが、今回われわれは前方進入法を選択した。その理由として関節鏡後の直視下手術で体位変換が不要なこと、関節内組織や大腿脛骨関節面が直視下に評価できること、荷重関節面以外から内固定材が刺入しやすいことなどが考えられたからである。実際の手術時にも、関節鏡視下ならびに直視下で前十字靭帯前方線維の部分損傷が確認できたため、この展開が有用であった。本庄らも前方進入の利点を報告しており、それによると本進入法は良好な視野が得られ、合併損傷の評価が可能であることの利点を述べている⁴⁾。また、内固定材には LHS を使用したが本スクリューはスクリュー両端がピッチの高さの異なったネジ山となっているため骨片間の圧迫に優れ、骨内への埋め込み可能である (図 6)。その結果スクリューヘッドが関節内に突出する不安は少なく、関節面を傷めないという利点を持つ。LHS を使用したことで骨片が安定固定され術後は早期の可動域訓練が開始でき、その後の経過も良好であった。ただ、スクリューを刺入する際には荷重面を避けることが望ましい。桂らも LHS を使用し良好な成績が得られた 1 例を報告している⁵⁾。



図 6. Large Herbert Screw

本骨折の合併症としては付随する靭帯や半月板などの軟部組織損傷があげられ、これらが成績不良因子となることがある²⁾。今回も骨片の転位にともない大腿骨外顆に付着する前十字靭帯靭帯の前方線維の部分損傷が見られたが、骨片を確実に整復することによって靭帯の走行も解剖学的位置に戻り、その後の不安定性は生じていない。

以上のことから本骨折の治療では確実な整復と LHS などを使用した安定内固定、術後早期の後療法が重要で、軟部組織損傷の評価の点からも前方進入法が望ましいと考えられた。現在のところ術後経過は良好であるが、今後、外傷後関節症性変化を生じる可能性もあることから向後も定期的な経過観察が必要である。

ま と め

- 1) まれな大腿骨顆部冠状骨折に対し観血的整復固定術をおこなった 1 例を報告した。
- 2) 関節内の評価と骨折部の整復固定に前方進入法が有用であった。
- 3) 関節面の確実な整復と安定した内固定、ならびに早期の後療法が重要である。

文 献

- 1) Smilie IS: Injuries of the Knee joint, 5th Ed, Churchill Livingstone, New York, 1978
- 2) 野本 聡 他: 大腿骨顆部 coronal fracture の治療経験. 骨折 14: 283-288, 1992
- 3) Lewis SL et al: Coronal fractures of the lateral femoral condyle. J Bone Joint Surg 71-B: 118-120, 1989
- 4) 本庄宏司 他: 小児 Hoffa 骨折に対する治療の

工夫—spoon up 整復法. 別冊整形外科 **41**: 46-50, 2002

5) 桂 久和 他: 大腿骨外顆冠状面骨折の一例. 整形外科と災害外科 **42**: 1459-1461, 1993