

膝蓋骨分裂骨片に対し反転骨移植による骨接合術を施行した 1 例

浜松市リハビリテーション病院 整形外科
安間久芳 高橋勇二 尾藤晴彦
聖隷浜松病院 スポーツ整形外科
小林良充 滝正徳 船越雄誠

【はじめに】

膝蓋骨の分裂骨片に対し、反転骨移植による骨接合術を施行してサッカーに復帰した1例を経験した。

【症例】

患者：14 歳，中学2年生，男。

身長 178cm，体重 62kg。

サッカークラブチーム所属，ミッドフィルダー，U-13 日本代表歴あり。

主訴：右膝痛

既往歴，家族歴：特記事項なし。

現病歴：受診3カ月前にサッカーをしていて，特に外傷なく右膝蓋部痛が出現した。近医外科を受診し安静にて数日で改善した。受診2日前，サッカー練習中に左足でキックしたところ右膝蓋部痛が再発し競技続行困難となったため，当院を受診した。

初診時現症：右膝蓋骨下極部に圧痛を認めた。腫脹や内出血斑はなかった。可動域制限もなく，膝関節自動伸展は可能であった。

初診時画像所見：単純X線やCTで膝蓋骨下極部の分裂骨片を認めた。膝蓋骨本体と骨片の境界線は比較的平滑で一部硬化像を認めた(図1)。左膝蓋骨の形態は特に異常はなかった。

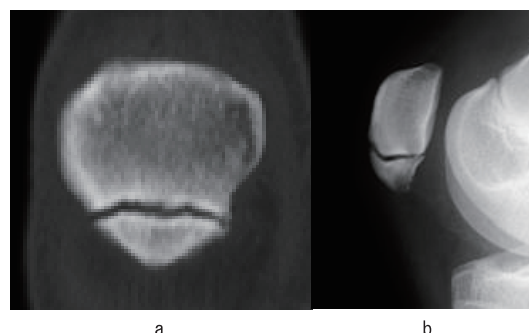


図1：初診時画像 a. CT 像 b. 単純 X 線側面像

治療経過：膝蓋骨本体と骨片との境界部の形状から保存的治療での骨癒合は容易でないと考えた。本人や家族は，今後この問題でサッカーを休止したくないと強く希望し，骨接合術を選択した。

手術は肘頭骨端線離開に対する反転骨移植に準じた方法に中空スクリューと軟鋼線による固定を追加する方法を行った(図2)。

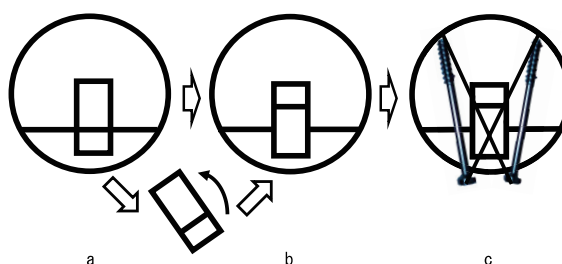


図2：手術方法

- 分裂部をまたいで近位を長く直方体の骨片を採取。
- 骨片の近位と遠位を反転して，採取部に移植。
- 中空スクリューで分裂骨片を固定し，スクリューの中を通した軟鋼線を膝蓋骨前面で横8の字に締結。

Key words：膝蓋骨 (Patella)，疲労骨折 (Stress fracture)，分裂膝蓋骨 (Patella partita)

まず、分裂部をまたぐ、縦 20mm×横 10mm×厚さ 7mm の直方体の骨片を採取し、近位と遠位を反転して採取部に戻して移植した。その後、骨片遠位部から直径 3.0mm の中空スクリューを2本刺入し、スクリュー内に直径 0.97mm の軟鋼線を通して横8の字に締結した。スクリューは逆ハの字形に刺入し、軟鋼線が骨片の中央付近で交差するようにした(図3)。

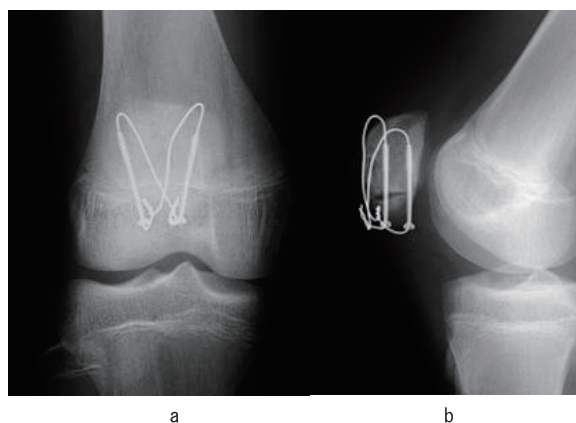


図3：手術後単純 X 線像 a. 正面像 b. 側面像

手術翌日から膝伸展装具装着下に部分荷重を開始し、2週間後から全荷重を許可した。6週間後には、内固定剤による愁訴や可動域制限も消失し、ジョギングを許可した。術後4カ月で制限なくサッカーに復帰し、サッカーの公式戦がない時期となった術後8カ月で抜釘を施行した(図4)。

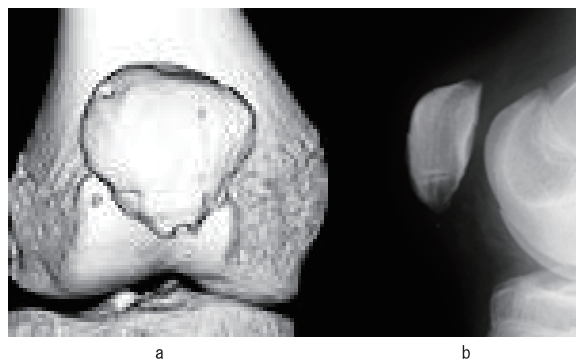


図4：手術後8カ月、抜釘後画像
a. 3DCT 像 b. 単純 X 線側面像

考察：本症例は明らかな外傷がなく発症し、当科受診3カ月前の前医受診時の単純X線像も確認することができたが分裂骨片が存在した。画像所見も新鮮骨折とは考え難く、膝蓋骨下極部の疲労骨折や分裂膝蓋骨(Saupe I型)などの可能性が考えられ

るが、その鑑別は必ずしも容易ではない¹⁾。両者は全く異なるものではなく、成長期の脆弱な骨に生じる疲労骨折が分裂膝蓋骨形成の主因とする意見もある²⁾。

いずれにしても、本症例で骨片切除した場合、骨片の位置や大きさから膝伸展機構や膝蓋大腿関節への影響が危惧された。一方、単純な骨接合術では骨癒合の遷延をきたす可能性があり、接合部の新鮮化や骨移植の必要性を考えた。大須賀らはSaupe II型の分裂膝蓋骨に対し、他部位から骨採取することなく分裂部をまたぐ直方体の骨ブロックを採取し90度回転して移植する方法を報告している³⁾。

われわれは同様に患部の骨ブロックを利用した骨移植と強固な内固定を組み合わせた本法を考案した。本法では他部位に侵襲を加えることなく骨移植ができ、骨癒合を促進できる。また、中空スクリューと軟鋼線による内固定法は、スクリューのみによる固定よりも強固で、K-wireを使用する固定方法と異なり軟部組織への障害がほとんどない⁴⁾。そのため、抜釘前でも違和感なく運動可能である。本法は骨癒合の確実性を高め、早期競技復帰を可能とする有用な方法である。

【文献】

- 1) 藤間保晶, 石村雅男, 幅田孝ほか. 膝蓋骨疲労骨折後の偽関節か分裂膝蓋骨分裂部の拡大かの鑑別に難渋した1例. 膝 2003;28:104-107.
- 2) Weaver, J.K.: Bipartite patellae as a cause of disability in the athlete. Am. J. Sports Med. 1977;5:137-143.
- 3) 大須賀友晃ほか: 病巣部から採取した骨ブロックを用いて骨接合術を行った二分膝蓋骨の1例. JOSKAS, 37:553-557, 2012.
- 4) 小林良充, 小久保重早子, 仁瓶芳樹ほか. 膝蓋骨横骨折に対する極細キャニュレイテッドスクリューを用いた鋼線引き寄せ締結法. 関節外科 1994;13:499-503.