

セゴン骨折の臨床的意義

大山武流¹⁾ 脇坂侑汰¹⁾ 堀口忠弘²⁾ 上村英記¹⁾

1) 常葉大学 2) 福岡スポーツクリニック

Clinical Significance of Segond Fracture

Takeru OYAMA, Yuta WAKISAKA, Tadahiro HORIGUCHI
and Hideki KAMIMURA

要 旨

Segond 骨折は脛骨外側顆側面の裂離骨折である。レントゲン発見以前の1879年にフランス人外科医の Paul Segond が死体膝を用いた実験的研究を行い、脛骨近位関節辺縁の裂離骨折が発生すると報告し、それ以来 Segond 骨折と呼称されている。本骨折の存在は ACL 損傷などを併発している可能性があり、臨床的に重要である。本研究は、Segond 骨折の臨床的意義について文献的考察を加えて報告する。

キーワード : Segond 骨折, 脛骨外側顆側面, 裂離骨折, ACL 断裂

Abstract

A Segond fracture is an avulsion fracture of the lateral tibial condyle. In 1879, before the discovery of X-rays, French surgeon Dr. Paul Segond conducted an experimental study on a cadaveric knee and reported an avulsion fracture of the proximal tibial joint, which was eponymously named a Segond fracture. The presence of this fracture is clinically significant, as it may be associated with ACL injury. This study documents the clinical significance of Segond fractures and includes a review of the literature.

Keywords : Segond fracture, lateral tibial condyle, avulsion fracture, ACL injury

1. はじめに

Segond 骨折は脛骨外側顆側面の裂離骨折である。レントゲン発見以前の 1879 年にフランス人の外科医 Paul Segond は死体膝を用いた実験的研究において膝 30° 屈曲位で下腿の内旋を強制していくと Gerdy 結節上後方の関節包の緊張が最も強くなり、最後には脛骨近位関節辺縁の裂離骨折が発生すると報告した¹⁾。それ以来 Segond 骨折と呼称されている。本骨折の特徴として合併損傷を伴っている可能性が高く、中でも前十字靭帯（以下、ACL）損傷の合併が 75~100% であり、本骨折の存在は臨床的意義が高い^{2,3)}。

ACL 断裂に由来する圧痛は元来生じないが、Segond 骨折による脛骨外側顆側面に圧痛を認める場合は ACL 断裂を考慮する必要がある。また、ACL 断裂だけでなく、半月板損傷と後十字靭帯損傷、さらに脛骨顆間隆起の裂離骨折ならびに内側関節包断裂を合併している可能性がある^{4,5)}。脛骨顆間隆起骨折は低年齢に好発し、骨付着部が力学的に脆弱なため発生する。本骨折を生じている場合は精査が必要であり、ACL 断裂などの合併を念頭に置いて臨床にあたる必要がある。

2. 症例提示

本症例は 35 歳の男性であり、バスケットボール選手である。バスケットボール試合中に切り返した際に、右膝に「ゴリッ」という音と共に疼痛が出現した。その後、プレー続行は不可能であった。臨床所見は膝関節屈曲 130° で運動制限を生じ、膝蓋跳動は陽性であり、ラックマンテストとマックマレーテストは疼痛著明のため不可能であった。X 線で右 Segond 骨折を認めた為（図 1）、MRI で精査を行ったところ、ACL に連続性の消失（図 2-1）、右大腿骨と脛骨に骨挫傷による輝度変化が認められ（図 2-2）、右 ACL 断裂と診断された。



図 1 右 Segond 骨折の X 線
脛骨外側顆側面に小骨片を認める。



図 2-1 MRI (T2 強調画像：矢状断)
右前十字靭帯の連続性がない (矢印)。



図 2-2 MRI (T2* 強調画像：矢状断)
右大腿骨、脛骨に骨挫傷を認める (矢印)。

3. 考 察

Segond 骨折は脛骨外側顆側面の裂離骨折で、膝関節屈曲位で下腿内旋、内反のストレスが加わり発生する比較的稀な骨折である。これは、shift injury で代表されるものである。以前は外側関節包靭帯 (lateral capsular ligament) の付着部に本骨折が起こると考えられていたが、近年では腸脛靭帯 (iliotibial tract)、および外側側副靭帯の前斜方線維 (anterior oblique band) の関与が大きいと報告されている^{4,5)} (図 3)。

Segond 骨折の特徴として合併損傷を伴っている可

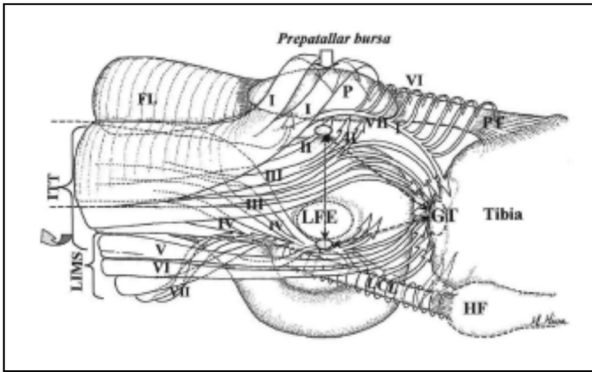


図3 腸脛靭帯遠位部の線維構築 (三浦ら⁶⁾より引用)

腸脛靭帯遠位部が浅深3層構造であり、全体で7つの線維束から構築される。腸脛靭帯の一部は外側靭帯と連結している。



図6 右脛骨顆間隆起骨折
顆間隆起に遊離する骨片を認める (○部)。

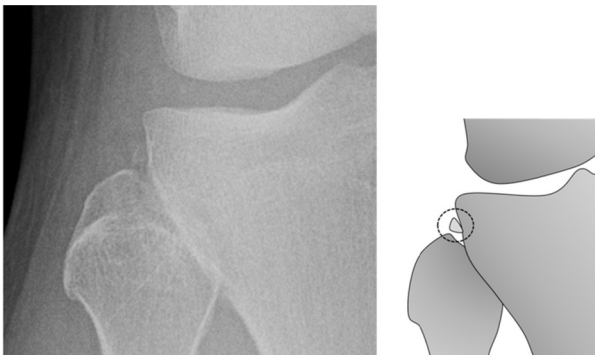


図4 右 Segond 骨折の X 線とシェーマ
脛骨外側顆側面に小骨片が認められる (○部)。

能性が高く、中でも ACL 断裂の合併が 75~100%と極めて高い^{2,3)}。理学所見として ACL 断裂に由来する圧痛は元来生じないが、Segond 骨折による脛骨外側顆側面に圧痛を認める場合は ACL 断裂を考慮する必要がある。受傷時は疼痛著明のため徒手検査は困難なことが多く、医療面接で詳細に聴取することが極めて重要である。受傷時の訴えとして「膝がはずれた」、「膝を捻った」、「音がなった」などの多様な訴えがあり、pop 音は临床上において有益な情報となる。ACL 断裂では受傷時のほとんどが歩行困難であり、歩行時の違和感を認める。疼痛は膝外側部や膝窩部（後外側部）に訴える場合が多く、これは骨挫傷による痛みが多い。上記の症状に加え、著明な関節腫脹や膝くずれ (giving way) があれば ACL 断裂を念頭に置く必要がある。前述の症状を有し、X 線で脛骨外側顆側面に小骨片 (図4) を認めた場合は MRI の精査が必要であり、重篤な合併症を考慮する。

Segond 骨折の発生は、ACL 断裂だけでなく半月板損傷と後十字靭帯損傷、さらに、脛骨顆間隆起骨折ならびに内側関節包断裂の合併を考慮する必要がある。佐々木ら⁷⁾は発生機序として述べた膝関節軽度屈曲位で下腿内旋、内反強制以外に、膝関節屈曲時に下腿への後方外力と内旋外力が加わることで発症に関与すると報告した。よって、複合的な外力が生じることで ACL 断裂だけで

なく、半月板損傷や後十字靭帯損傷などの重篤な併発を伴うと考えられる。

小児では靭帯実質よりも骨に付着する部位のほうが力学的に弱いため、靭帯断裂ではなく脛骨顆間隆起部が裂離しやすい。そのため、低年齢の場合は脛骨顆間隆起骨折を考慮する必要がある (図5)。

脛骨外側顆側面ならびに Gerdy 結節に圧痛を認めた場合は、ACL 損傷などの合併症を念頭に置いた的確な理学検査が求められる。また、腸脛靭帯付着部である Gerdy 結節の裂離骨折も同様な臨床的意義があり^{4,5)}、同部に圧痛を認めた場合は注意が必要である。

Segond 骨折の存在は ACL 損傷などの併発を示唆しており、看過すると重篤な後遺症へ移行する為、慎重な対応が求められる。

4. おわりに

Segond 骨折は、脛骨外側顆側面の裂離骨折であり、合併損傷を伴っている可能性がある。中でも ACL 断裂を合併する割合が高く、ACL 断裂に由来する圧痛は元来生じない。よって、脛骨外側顆側面に圧痛を認める場合は ACL 断裂を示唆する。なお、その際は MRI で精査する必要がある。

5. 謝 辞

本論文を作成するにあたり、医療法人堺整形外科医院 福岡スポーツクリニックの堺 研二医師には心より厚く感謝申し上げます。

本論文の一部は「からだサイエンス」の解説で用いた画像を使用しており、枝千恵子編集長に承諾を得て使用していることを付記致します。

文 献

- 1) Segond P : Recherches cliniques et experimentales sur les epanchements sangouins dugenou par entorse. Prog Med, 1879, 297.
- 2) Dietz GW, et al.:Segond tibial Condyle fracature: Lateral capsular ligament avulsion. Radiology. 1986, 159, 467-469.
- 3) Goldman AB, et al.: The Segond Fracture of the proximal tibia: A small avulsion that Reflects major ligamentous damage.Am J Roent. 1988, 151, 1163-1167.
- 4) Campos JC, et al.: Pathogenesis of the Segond fracture : anatomic and MR imaging evidence of an iliotibial tract or anterior oblique band avulsion. Radiology. 2001, 219, 381-385.
- 5) 川原康弘, 他. Segond 骨折を見つけたら……?. 臨床画像. 2013, 29 (4), 178-179.
- 6) 三浦真弘, 他. 腸脛靭帯遠位部の線維構築と大腿 - 膝外側支持機構との関連性について. 臨床解剖研究会記録. 2007, 7, 20-21.
- 7) 佐々木俊二, 他. 最近経験した Segond 骨折の 5 例. 関西関節鏡・膝研究会誌. 1992, 3 (1), 74-77.