

新鮮リスフラン関節損傷の治療 安定性の理解と治療アルゴリズムの開発

Acute Lisfranc injury management

understanding stability and development of a treatment algorithm

By F. Poutoglidou, MD, MSc, PhD*, B. van Groningen, MD, MSc, L. McMenemy, MBBS, BSc(Hons), MRCS, PhD,
R. Elliot, MA(Oxon), MBBS, FRCS(Tr&Orth), and D. Marsland, MSc(SEM), FRCS(Tr&Orth), PhD

Lisfranc injuries were previously described as fracture-dislocations of the tarsometatarsal joints. With advancements in modern imaging, subtle Lisfranc injuries are now more frequently recognized, revealing that their true incidence is much higher than previously thought. Injury patterns can vary widely in severity and anatomy. Early diagnosis and treatment are essential to achieve good outcomes. The original classification systems were anatomy-based, and limited as tools for guiding treatment. The current review, using the best available evidence, instead introduces a stability-based classification system, with weightbearing radiographs and CT serving as key diagnostic tools. Stable injuries generally have good outcomes with nonoperative management, most reliably treated with immobilization and non-weightbearing for six weeks. Displaced or comminuted injuries require surgical intervention, with open reduction and internal fixation (ORIF) being the most common approach, with a consensus towards bridge plating. While ORIF generally achieves satisfactory results, its effectiveness can vary, particularly in high-energy injuries. Primary arthrodesis remains niche for the treatment of acute injuries, but may offer benefits such as lower rates of post-traumatic arthritis and hardware removal. Novel fixation techniques, including suture button fixation, aim to provide flexible stabilization, which theoretically could improve midfoot biomechanics and reduce complications. Early findings suggest promising functional outcomes, but further studies are required to validate this method compared with established techniques. Future research should focus on refining stability-based classification systems, validation of weightbearing CT, improving rehabilitation protocols, and optimizing surgical techniques for various injury patterns to ultimately enhance patient outcomes.

リスフラン関節損傷は、従来は足根中足関節の脱臼骨折と説明されていた。現在の画像診断の進歩により、リスフラン関節の subtle injury がより頻繁に認められるようになったことから、その真の発生率は従来考えられていたよりもはるかに高いことが明らかになった。損傷パターンは、重症度および解剖学的な点からみてさまざまである。良好な治療成績を得るには早期の診断と治療が必須である。従来の分類は解剖学に基づいており、治療の指針とするためのツールとしては限界があった。今回の総説ではその代わりとして、もっとも有用なエビデンスをもとに、荷重位 X 線像と CT を主要な診断ツールとして用いる、安定性に基づく分類について紹介する。転位が軽微な損傷では、一般的に保存的治療により良好な治療成績が得られ、6 週間の免荷固定がもっとも信頼性の高い治療法である。転位を伴う骨折または粉碎骨折の場合は外科的介入が必要で、観血的整復固定術 (ORIF) がもっとも多く用いられる方法であり、架橋プレートを用いることでコンセンサスが得られている。ORIF ではおおむね満足度の高い結果が得られるが、とくに高エネルギー損傷の場合にその有効性にばらつきが生じうる。初回の関節固定術は依然として新鮮損傷の治療に限られているが、外傷後関節症およびハードウェア除去の割合がより低いなどの利益をもたらす可能性がある。Suture button などの新規の固定法は柔軟な関節の安定性をもたらし、理論的には中足部のバイオメカニクスを改善し合併症を減少させる可能性がある。短期経過では有望な治療成績が提示されているが、この方法を確立された技術と比較して検証するためには、さらなる研究が必要である。今後の研究では、安定性に基づく分類の改訂、荷重位 CT の有用性の検証、リハビリテーションプロトコルの改善、そして最終的に患者アウトカムを向上させるためのさまざまな損傷パターンに対する手術療法の最適化に焦点を当てるべきである。

* Department of Trauma & Orthopaedics, Hampshire Hospitals NHS Foundation Trust, Basingstoke, UK.
E-mail: Freideriki.Poutoglidou@nhs.net

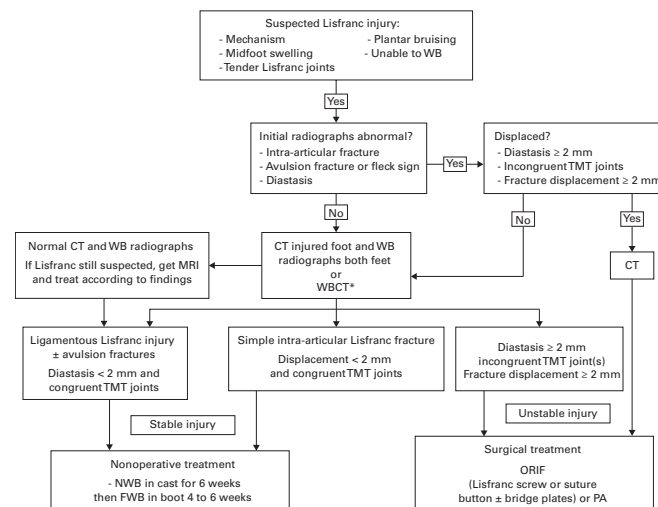


Fig. 4

Treatment protocol based on stability of the Lisfranc injury. FWB, full weightbearing; NWB, non-weightbearing; ORIF, open reduction and internal fixation; PA, primary arthrodesis; TMT, tarsometatarsal; WB, weightbearing.