

患者まで届いている

再生医療 滑膜幹細胞移植による半月板の再生治療

Meniscus regeneration with synovial mesenchymal stem cells

片野 尚子¹⁾ 宗田 大²⁾ 関矢 一郎¹⁾

Katano, Hisako¹⁾ / Muneta, Takeshi²⁾ / Sekiya, Ichiro¹⁾

1) 東京医科歯科大学再生医療研究センター

2) 東京医科歯科大学大学院運動器外科学分野

1) Center for Stem Cell and Regenerative Medicine, Tokyo Medical and Dental University

2) Department of Joint Surgery and Sports Medicine, Graduate School of Medicine, Tokyo Medical and Dental University

E-mail : katano.arm@tmd.ac.jp

Key words

半月板 (meniscus) / 軟骨 (cartilage) / 間葉系幹細胞 (mesenchymal stem cell) / 滑膜 (synovium) / 再生 (regeneration)

Summary

Meniscus injuries are a common cause of knee dysfunction. Since, meniscal repair is generally limited only to the vascular area. Even for the vascular area, new procedures to widen the indication for meniscal repair with higher successful rate are required to improve outcomes. Mesenchymal stem cells (MSCs) can be isolated from synovium, which are attractive for meniscus repair because synovial MSCs have a high proliferative and chondrogenic potential. Transplantation of allogeneic synovial MSCs promoted healing after meniscal repair with induction of synovium into the longitudinal tear in the avascular zone of meniscus in pigs. According to our translational studies, we underwent a clinical study in which autologous synovial MSCs were transplanted to sutured meniscus. We also started another clinical study to restore meniscus function with arthroscopic centralization of an extruded meniscus and to regenerate cartilage with transplantation of synovial MSCs.

はじめに

半月板は大腿骨と脛骨の間に2つある三日月型の線維軟骨組織で、大腿骨から脛骨へかかる衝撃の吸収と、膝関節の安定性保持機能を有する。主に若年者ではスポーツ外傷、中高年者では加齢等により半月板は断裂・摩耗し変性する。半月板損傷に対してわが国で唯

一の温存手術は縫合術であるが、その適応は一般的には血行が豊富な部位の変性のない縦断裂に限られる。厚生労働省社会医療診療行為別調査によると、日本の半月板手術は年間約3万件だが、切除術が約90%を占め、縫合術は10%に満たないのが現状である。半月板を広範囲に切除すると、衝撃吸収、安定性保持等の機能が失われ、やがて隣接する関節軟骨の摩耗が進行し、