

10 慢性期胸髄完全損傷者に対する骨髄間葉系幹細胞投与とリハビリテーションによる体幹機能の変化

病院 リハビリテーション部 再生医療リハビリテーション室
島袋尚紀、愛知諒、田中麻由子、大熊雄祐、河島則天

【はじめに】自己骨髄間葉系幹細胞（MSC）静脈投与は、慢性期脊髄損傷者の効果検証に関する治験が推進されている。本発表では、広範囲の部分的残存領域（ZPP）による機能的残存の可能性を示した慢性胸髄完全損傷症例に対し、MSC 投与とその前後のリハビリテーションを行うことで、脊髄損傷において評価・治療が確立されていない体幹機能が、どのような変化が生じたのかを身体諸機能の評価結果をもとに、プロトコル期間とフォローアップ期間も含めて報告する。

【症例紹介】対象は受傷後約 11 ヶ月経過した第 5 胸髄完全損傷の 20 歳代後半の男性。神経学的損傷高位（NLI）は T5、ASIA 機能障害尺度（AIS）は A、感覚 ZPP は右 T9/左 T7、運動 ZPP は左右 L2 領域の股関節内転が MMT 1 レベルであった。投与前の屋内車椅子生活は自立だが、床からの移乗は軽介助から見守りであった。また屋外車椅子移動は、傾斜駆動や段差昇降には介助が必要であり、屋外移動中に車椅子からの転落歴もあった。投与前後に理学療法、作業療法、動力歩行装置 Lokomat®を使用しての歩行練習を 1 日計 3-4 時間、週 5 日間実施した。身体機能の評価として、①：ISNCSCI の感覚機能/運動機能、②：脊髄損傷体幹機能評価（TCT-SCI）と Functional Reach Test:FRT、③：車椅子操作能力評価の WST、④：②-③の評価項目である車椅子姿勢変換時および車椅子駆動時の体幹筋活動を表面筋電図記録および三次元動作解析で評価した。評価期間は投与前と投与後 1 ヶ月、3 ヶ月、6 ヶ月、フォローアップ期間の投与後 14 ヶ月に実施した。

【結果】神経学的所見としては投与後 1 ヶ月で NLI が T5 から T6 へと 1 髄節尾側に拡張し、深部肛門圧覚の出現により AIS は A から C へと変化を示した。また、投与前より認めた運動 ZPP の左右 L2 では、徐重力位での股関節内転運動が一部可能となった。次に、体幹機能評価においては、投与前と投与後 14 ヶ月では TCT-SCI に変化を認めない一方、体幹筋群の筋活動は座位姿勢変換時の位相に応じた増大を認め、FRT が投与前は平均 5.7 cm から投与後 14 ヶ月は平均 18.2 cm とリーチ範囲の拡大を示した。最後に、ADL においては、床からの移乗動作は自立し、車椅子での傾斜駆動やキャスター上げ関連動作が可能（WST 達成度 93% から 100%）となり、屋外車椅子駆動が自立に至った。そして、投与後 14 ヶ月においても ADL の維持を認めた。

【考察】本症例は、投与前の感覚・運動 ZPP による機能残存の可能性を確認し、体幹機能改善に焦点をおいた細胞投与とリハビリテーションを行った結果、投与前では困難であった ADL の獲得に至り、プロトコル終了後においても残存機能や ADL は維持されていた。他方、脊髄損傷における体幹機能評価に関しては、残存領域と麻痺領域および ZPP の弁別および病態解釈を行い、その評価を ADL 諸動作の改善に汎化できるようなリハビリテーションの指針立てを実施することの重要性を認識した。