

第5頸髄完全損傷症例に対する骨髄間葉系幹細胞投与後のリハビリテーション実施経験

河島則天^{1,2)} 木村麻美³⁾ 大松聡子^{1,2)} 愛知諒^{1,2)} 緒方徹¹⁾

- 1) 病院 再生リハビリテーション室
- 2) 研究所 運動機能系障害研究部 神経筋機能障害研究室
- 3) 病院 リハビリテーション部

【はじめに、目的】札幌医科大学付属病院が進める脊髄への自己骨髄間葉系幹細胞投与（MSC）は骨髄より採取した幹細胞を培養して静脈経由で投与（静注）する方法で、亜急性期症例に対しては「ステミラック注」の名称にて薬価収載に至っている。当センターでは、この方法が慢性期脊髄損傷にも有効であるのかを検証するために、受傷後1年以上を経過した症例を対象とした投与前後のリハビリテーション介入および効果検証を進めている。本発表では4症例目として実施した第5頸髄完全損傷症例の結果を報告する。

【対象】スポーツ活動（トランポリン競技）中の転倒により受傷した20歳代の第5頸髄完全損傷男性を対象とした。ASIA分類B、改良Frankel分類は両側ともにC5B、右半身の感覚に損傷髄節より遠位（胸部および肛門）の僅かな残存があるも、肛門随意収縮はなし、上肢運動機能は手関節掌屈なし、背屈はMMT1レベルにて僅かな残存を有するも、テノデーシスアクションを活用できるまでには至っていなかった。残存運動機能精査のために実施した経頭蓋磁気刺激による運動誘発電位は、C6（手関節掌背屈筋）、C7（上腕三頭筋）支配髄節にも反応が確認され、運動機能完全損傷ではあるものの、C5髄節よりも遠位数髄節に機能残存が予見される症例であった。

【方法】介入方法は理学療法（体幹・座位バランス練習、車いす駆動動作練習）、作業療法（手指巧緻動作練習、低周波治療、トランスファー練習など）を1日計3-4時間、週に5日間実施した。機能評価として上肢機能検査（STEF）時の動作計測、車いす駆動時の動作計測、日常生活動作評価を実施した。

【結果】MSC投与1か月後時点で、C6およびC7髄節支配の運動機能にMMTにて把握可能な随意筋収縮が発現し、投与前には実施不可能であったSTEF大球課題が可能になるなどの変化を認めた。投与前と6ヵ月後のSTEF得点は、右上肢が11→24点、左上肢が1→16点と改善を示し、所要時間の短縮に加えて体幹・頭部動揺の減少、過度な代償動作の軽減などが動作解析の結果から伺えた。車いす駆動動作は、投与前時点ではリムを後方から把持し、上腕二頭筋を動員した駆動動作が主体であった一方で、6ヵ月後では前腕回内による安定したリムの把持と上腕三頭筋による駆動動作が可能となり、駆動速度の改善を認めた。手関節背屈が安定化することでテノデーシスアクションによる動作が実現でき、自助具でのフォーク動作や自己導尿の実現など、ADL動作に直結する変化を得ることができた。

【まとめ】本症例を通して得た、MCS細胞投与とその後のリハビリテーション実施による機能改善は、慢性状態にある頸髄損傷症例であっても、一定の機能改善とADLへの寄与が想定できることを示している。今後も症例を積み重ね、再生医療とリハビリテーションの併用により、慢性期脊髄損傷者の機能改善がどの程度、どのような機序で実現できるのかを検証していく予定である。