



平成20年度 第1号
2008年7月25日発行

近畿地方会ホームページ
www.kinkireh.com

日本リハビリテーション医学会 近畿地方会事務局
独立行政法人 労働者健康福祉機構 関西労災病院
リハビリテーション科 住田 幹男

〒600-8815 京都市下京区中堂寺栗田町93番地 KRP6号館304号
有限会社 セクレタリアット内 近畿地方会事務局
TEL: 075-315-8472 FAX: 075-315-8472
E-mail: office@kinkireh.com



脊髄損傷は今なお不治の神経損傷と
考えられており、これに対する移植治療と完全
麻痺肢のリハビリは夢への挑戦といえる。

現在脊髄損傷に対して研究されている
細胞または組織移植療法としては、嗅神
経鞘細胞(olfactory ensheathing cell:OEC)、
骨髄間葉系細胞、臍帯血由来の細胞、樹
状細胞、胚性幹細胞(ES細胞)、iPS細胞
などを用いたものがあり、いくつかは臨床
試験も行われている。

特にOECについては、ロシアの
Rabinovichらは、中絶胎児から得られた
OECを脊髄損傷部の髄腔に移植している。
移植を受けた15人中6人はフランケル分類
のAからCへ回復し、他の5人はBになり、
残る4人には回復はみられなかった。オース
トラリアグリフィス大学のBiancoらは、嗅
粘膜中のOECが臨床的に移植に有用で
ある事を示し、2002年からOECの髄注による
臨床試験を開始しており、長期成績の
報告が待たれる。中国ではヒト胎児由来
OEC移植がすでに300例以上に実施され
ているが、術後の経過観察は一部の症例
に限られているため評価が難しく、日本お
よび米国の医師団の調査では有効性は
無いと報告されている。また移植部位での
腫瘍の発生が伝えられてきている。

我が国ですではじめられているもの
として、骨髄間質細胞(BMSC)の移植がある。
BMSC移植が、脳梗塞、脳挫傷そして脊髄
損傷等の中枢神経障害における神経症
状を改善したという報告は数多く見られる。
本邦における脊髄損傷に対するBMSC移
植の臨床試験は急性期に対してであり、
現在まで2例に実施されている。今後の症
例の積み重ねが待たれる。

2001年からポルトガルを中心にCarlos
Limaらが、損傷脊髄のグリア痕痕を摘出し、
細断した自家嗅粘膜を移植する方法を臨
床応用しており、その後2008年5月までに
200例以上施行され、現在も症例が積み
重ねられている。2006年9月までの127例
については、なんらかの運動感覚機能の
改善がみられたと報告されている。合併症
としては髄膜炎3例、嗅覚脱失1例などが
報告されているが、現在のところ安全性に
大きな問題はないようである。生理的條件

脊髄損傷に対する再生医療 (嗅粘膜移植法を中心に)

大阪大学医学部脳神経外科 岩月 幸一



下では、側頭葉内側にある海馬や、嗅覚
の一次知覚野である嗅球に神経再生が
見られるが、これらの部位を移植のドナー
として用いるのは、大きな侵襲があり、臨
床研究に用いるのは現実的でない。嗅粘
膜は発生学的には中枢神経の原基と同
一であり、頭蓋外で唯一神経再生が生理
的条件下でみられ、ここから得られる神経
幹細胞や嗅神経鞘細胞は神経再生のドナー
細胞として研究対象となっている。嗅神経
鞘細胞は、多くの神経栄養因子を分泌し
ていることが明らかにされていることから、
本法は再生のために必要とされる3因子、
すなわち細胞、因子そして粘膜という再生
のための足場を兼ね備えた組織を移植す
るもので、なにより自家移植という利点を
有している。

私どもは2002年より、Carlosらを共同研
究者として国内での実施準備を行なって
きた。2006年6月大阪大学医学部倫理委
員会で承認され、2007年1月臨床研究
実施先である大阪大学医学部附属病院
未来医療センターのプロジェクトに取り
入れられ、この度2008年2月7日本臨床研究
を開始した。

脊髄損傷に対する自家嗅粘膜移植は、
Carlosらが行っている方法に準じて実
施する。その適応は両下肢完全運動麻痺
で、7才以上40才以下、受傷から6ヶ月以
上等で、MRI検査にて損傷部位が3cmを
越えない等基準がある。また術前術後数
年にわたるリハビリテーションを義務づけ
ており、これにはご家族の協力も必要とし
ている。これら一定の条件が満たされた場
合、外部委員で構成される適応評価委員
会にて審議され、承認が得られれば臨床
研究に登録される。術前およそ1ヶ月術後

1年を基本的に入院でリハビリを行なう。リ
ハビリ実施病院は、本臨床研究の協力病
院として登録された病院に限る。手術実施
前から実施後、定期的にプロトコールに則っ
て諸検査が実施され評価が行われる。

現在2月に手術を施行した患者さんの
術後経過を詳細に観察しているが、有害
事象はみられていない。秋には3例目を予
定しており、今後神経症状の回復、合併症、
有害事象の有無など、詳細をすべて報告
したい。嗅粘膜移植法は神経回復のきつ
かけを作るものであり、リハビリにより神経
軸索は再建される。術後のリハビリは完全
麻痺からの回復を目指すものであり、今ま
で無かったものである。協力リハビリ病院
における関係各位には、大変な挑戦となっ
ているが、回復不可能とされていた脊髄損
傷治療に光明を与える臨床研究として、ど
うか皆様のご理解とご支援を賜りたい。

CONTENTS

- ◆ 特集
脊髄損傷に対する再生医療
(嗅粘膜移植法を中心に) 1頁
- ◆ 施設紹介<第5回>
清恵会三宝病院
歓喜会社外科リハビリテーション病院 ... 2頁
- ◆ リハビリテーション医学教室
開講のご挨拶 3頁
- ◆ 新専門医の抱負 3~4頁
- ◆ 第25回近畿地方会開催概要 5頁
- ◆ 第25回日本リハビリテーション医学会
近畿地方会学術集會会長挨拶 5頁
- ◆ 日本リハビリテーション医学会
近畿地方会専門医・認定臨床医
生涯教育研修会カレンダー 6頁
- ◆ 編集後記 7頁