

筋再教育訓練が損傷末梢神経(運動神経線維)の再生に  
およぼす効果：  
平衡速動反応を利用した動物実験モデルによる検討

メタデータ	言語: jpn 出版者: 公開日: 2017-10-05 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: メールアドレス: 所属:
URL	<a href="http://hdl.handle.net/2297/15610">http://hdl.handle.net/2297/15610</a>

学位授与番号	医博甲第1439号		
学位授与年月日	平成12年9月30日		
氏名	八幡 徹太郎		
学位論文題目	筋再教育訓練が損傷末梢神経（運動神経線維）の再生におよぼす効果 －平衡速動反応を利用した動物実験モデルによる検討－		
論文審査委員	主査	教授	富田 勝郎
	副査	教授	加藤 聖
		教授	狩野 方伸

### 内容の要旨及び審査の結果の要旨

末梢神経性の運動麻痺に対するリハビリテーション治療法の一つに筋再教育訓練があるが、原理や治療効果は十分に解明されていない。これは、本法が原則的に随意的な筋収縮を利用する手技であるため、随意性の喚起困難な動物では実験モデル作成が難しいためと考えられる。本研究では、筋再教育訓練の原点ともいえる Kenny 法概念から、反射等によって惹起される筋収縮反応に着目し、モルモットにおいて平衡速動反応の一部として誘発される下腿三頭筋群の筋収縮を筋再教育訓練の手技として応用した。そこで、人為的に脛骨神経損傷を与え下腿三頭筋群を麻痺させたモルモットに対して、同手技による筋再教育訓練を行う実験モデルを作成し、筋再教育訓練を行う治療群（ $n=10$ ）と行わない対照群（ $n=10$ ）とを比較検討した。脛骨神経の圧挫損傷モデルでは、下腿三頭筋群は無反応であったが、一律に圧挫 20 日目前後に筋収縮反応が出現し神経再支配を認めた。よって、筋再教育訓練は、施行時期を再支配期とするため、圧挫 21 日目から開始し 60 日目まで継続した。また、筋再教育訓練の内容は一回 20 分間とし、一日一回施行した。電気生理学的検討として、下腿三頭筋群の複合筋活動電位を圧挫 20 日目から 60 日目まで 5 日毎に導出し、組織学的検討として、圧挫 61 日目に脛骨神経の下腿三頭筋群筋枝を採取し、横断切片像・ときほぐし線維像の両面から光顕的に有髄神経線維を検討した。その結果、複合筋活動電位の推移では、潜時・持続時間には両群に有意差を認めなかったが、振幅は治療群の方が有意に大きく増大した。横断切片像では、両群の有髄神経線維総数に有意差はなかった。軸索径の分布傾向は両群とも類似したが、髄鞘厚の分布では治療群の方が全般的に厚い傾向を示した。ときほぐし線維像では、軸索径・髄鞘厚・髄節間距離の二変量関係を統計学的に比較検討したところ、軸索径と髄節間距離では両群に有意差を認めなかったが、髄鞘厚においては治療群の方が有意に厚いことが示された。以上から、末梢神経損傷後の再支配期に行われる筋再教育訓練には、運動神経線維の髄鞘厚をより増大させることにより、髄鞘の成熟をより促進させる作用があると考えられた。なお、このことを介し運動神経線維の刺激伝導性はより向上し、より早く支配筋の機能発現の向上が得られると考えた。

以上、本研究は神経損傷による運動麻痺のリハビリテーション治療法に大きな示唆を与えるものである。