

第5回 日本リハビリテーション医学会 東北地方会

—1999年3月6日(土), 於: 仙台市シルバーセンター—

担当幹事: 半田 康延*

1. T6 完全対麻痺患者に対する FES による歩行機能再建—刺激パターンの検討—

東北大学大学院運動機能再建学分野

大西 秀明・大山 峰生・伊橋 光二

八木 了・半田 康延

北陵クリニック 吉田 忠義

機能的電気刺激 (FES) を用いて, 完全対麻痺患者の歩行機能の再建を試みた。症例は 38 歳の男性であり, 損傷レベルは胸髄第 6 レベルであった。FES には, 貫皮電極と多チャンネルポータブル刺激装置を使用した。刺激パターンには, ①遊脚期に膝関節を完全伸展位に固定するように設定したものと, ②遊脚期に屈曲反射を利用し, すべての筋の電気刺激量を極力少なく設定したものの 2 種類を用いた。2 種類の刺激パターンで歩行したときの歩行距離, 歩行速度および歩行後の脈拍を比較した。その結果, 遊脚期に屈曲反射を用い, 電気刺激量を極力少なくした刺激パターンの方が, すべてにおいて良好な結果を得ることができた。

2. 脊髄損傷患者の蓄尿障害 (尿失禁) に対する治療的電気刺激の効果について

東北大学大学院運動機能再建学

田中 賢・藤居 徹・松村 康弘

伊橋 光二・八木 了・半田 康延

東北大泌尿器科 浪間 孝重

【目的】 埋め込みワイヤー電極を用いた骨盤底筋群の電気刺激によって脊髄損傷患者に見られる尿失禁が抑制できるかどうかを 3 年間の泌尿器科学的検査結果を用い検討した。

【方法】 対象は 65 歳女性と 63 歳男性の 2 例で, いずれも T12 損傷による完全対麻痺の患者であった。両下肢の骨格筋と両側の陰部神経近傍にワイヤー電極

を埋め込み, 電気刺激を 1 回 15 分, 1 日 4~6 回行った。尿失禁の評価は自覚症状と泌尿器科的検査 (UDS) により行った。

【結果と結論】 陰部神経を電気刺激すると, 強度依存性に膀胱容量・膀胱コンプライアンス・過反射誘発閾値は上昇し, 排尿筋過反射強度は低下した。尿道内圧は増加した。この刺激を 3 年間行った結果, 刺激開始後, 約 1 年で 1 例は完全に尿失禁が消失し, 他の 1 例も失禁量・回数が減少した。UDS でも, 膀胱容量とコンプライアンスの増加, 無抑制収縮の抑制が確認できた。起立を目的とした下肢骨格筋の電気刺激訓練と共に陰部神経の電気刺激を継続することにより, 脊髄損傷患者に認められる過緊張型尿失禁が制御できる可能性が示唆された。

3. 肘屈筋 2 つの電気刺激による回外動作の制御

山形大第一解剖 内藤 輝

健常人 5 名に対し, 肘屈筋 2 つ (上腕二頭筋: BB, 腕橈骨筋: BR) の運動点に経皮的埋込電極 (軟質ステンレス線) を留置し, コンピュータ制御式多チャンネル刺激装置による電気刺激を行った。誘発された動作をデジタルビデオに撮影, 関節角度の変位 (屈伸と回内外) を電気角度計により記録した。また表面電極を用いて BB, BR, 上腕三頭筋 (TB) の筋電図を記録した。BB の単独刺激では屈曲と回外, BR では屈曲が誘発された。BR のある一定強度の刺激で回内外での屈曲が保持された。この状態で BB の刺激を加えると屈曲と回外が発現した。しかし BR の刺激を弱めながら BB の刺激を強めると同じ屈曲を保ったままでの回外が誘発された。刺激中, BB, BR, TB に随意収縮は認められなかった。電気刺激により屈筋群の収縮バランスを調節することで, 屈曲を伴わない回外動作が制御できた。

* 東北大学大学院医学系研究科運動機能再建学分野/〒 980-8575 仙台市青葉区星陵町 2-1

☎ 022-717-7341 Fax 022-717-7346