

33、表面電極を使用した定量的 筋電図によるPMD患児の経過観察

国立療養所東埼玉病院

田村 武司 石原 伝幸
井上 満

表面電極を使用して定量的な筋電図検査を行うことがPMD患児の筋力低下を客観的にとらえる方法の一つになり得るか否かについて臨床的に検討するのが本研究の目的である。

〔方法並びに対象〕

短母指外転筋、小指外転筋第一背側骨間筋、上腕二頭筋、三角筋に対して Medelec モジュール式筋電計MS6、活動電位分析モジュールAPA6表面電極を使用して mean amp を測定しこれを swinyard等の運動機能障害度、ADLとの関連を検討した。検査時電極の位置を一定にすること、関節の角度を一定にすること等に留意した。例えば短母指外転筋では大菱形骨附近の筋腹に小指外転筋では豆状骨から一横指末梢側の筋腹に記録電極を置く等である。関節の角度にも注意をはらい、例えば上腕二頭筋では前腕を回外し肘関節を直角に屈曲した位置を維持しながら手関節に抵抗を加え、これに抗して maximum に力を入れさせる等である。対象はPMD患児22名であり、これを3群に分け運動機能障害度1～4度をグループⅠ、5～6度をグループⅡ、7～8度をグループⅢとした。

〔測定原理〕

APA6の測定原理は100 μ v以上の電位変化を一個の amplitude pulse、又 potentialの方向変化を一個の turn pulse とみなし100 μ v以下の電位変化は無視する。この方法はもともと willison 等によって正常者とPMDの客観的な鑑別を目的として開発されている。今回我々は従来の目的とは異なり、ジストロフィー筋の随意的収縮における電氣的活動状態の把握に応用し筋力低下の観察に役立てたいと考えた。

〔結 果〕

表1.に示すごとく短母指外転筋ではグループ間に差異がなく、小指外転筋ではグループⅢに減少傾向を認めるが有意差はなく、第一背側骨間筋ではグループⅠとⅢとの間に有意な減少がある。上腕二頭筋ではグループⅠとⅢの間及びグループⅡとⅢの間に有意な減少を認める。三角筋ではグループⅠとⅡ更にⅠとⅢとの間に有意な減少がある。

厚生省ADL評価基準の内三角筋機能と密接な関係にある“上肢挙上”、手指機能と関係のある“手拭を絞る”及び“字を書く”に注目してADLスコアと三角筋及び背側骨間筋の表面筋電図の mean amp との相関を見ると表2.に示す如く、夫々+ 0.7018、+ 0.4941、+ 0.4435 であ

った。

(表 1.)

Mean amp. in mV. and S.D. obtained from 5 different muscles of upper ext. in 22 patients with P. M. D.

	Abd. poll. brev.		Abd. digit. min.		Interossei dorsal.		Biceps brachii		Deltoides	
	Av.	S.D.	Av.	S.D.	Av.	S.D.	Av.	S.D.	Av.	S.D.
Group I	0.47	0.06	0.51	0.11	0.56	0.21	0.58	0.06	0.89	0.17
Group II	0.43	0.21	0.54	0.19	0.35	0.11	0.39	0.16	0.48	0.36
Group III	0.41	0.15	0.39	0.17	0.26	0.09	0.16	0.03	0.19	0.07

(表 2.)

Relationship between mean amplitude of E.M.G. and A.D.L.

(1) Between M.A. of Deltoides and rising arm above shoulder.

$$r = +0.7018 (p < 0.001)$$

(2) Between M.A. of Interossei dorsales and wringing a towel.

$$r = +0.4941 (p < 0.02)$$

(3) Between M.A. of Interossei dorsales and writing.

$$r = +0.4435 (p < 0.05)$$

Abbreviation M.A. = mean amplitude
r = coefficient of correlation

〔考察及び結語〕

1952 年 Lippold は表面筋電図を測面器で計測して得られた面積と等尺収縮の張力との間には直線関係があることを報告して以来、筋力を筋電図を使って定量化しようという試みが色々となされている。しかしながら、この方法には多くの制約があり、临床上あまり利用されていないのが現状である。問題点となるのは、①関節の角度、②電極の位置、③等尺収縮しているか否か等である。今回我々はこの3点に特に注意を払い、又検査し易い筋肉として上腕二頭筋等5筋を選んでA P A 6を利用して表面筋電図検査を行った。この結果、我々がP M D患児に対して経験する近位筋と遠位筋の筋力低下の経過の印象に比較的よく一致した成績が得られ今後この方法は臨床検査方法の一つとして役立つのではないかと考えられる。

↓ **検索用テキスト** OCR(光学的文字認識)ソフト使用 ↓
論文の一部ですが、認識率の関係で誤字が含まれる場合があります

表面電極を使用して定量的な筋電図検査を行うことが PMD 患児の筋力低下を客観的にとらえる方法の一つになり得るか否かについて臨床的に検討するのが本研究の目的である。