

## 当院でのbiofeedbackの工夫

○泉 良太 (OT), 佐野哲也 (OT), 小河内寛子 (OT), 山内克哉 (Dr.), 美津島 隆 (Dr.)

浜松医科大学医学部附属病院リハビリテーション科

Key words: biofeedback, 筋力, (心電計)

【はじめに】 Biofeedback (以下, BF) は, 通常では認識困難である生体内生理現象を視覚や聴覚などの感知できる知覚信号に変換し, 随意的に制御困難な現象をその知覚信号に基づいてコントロールするテクニックである. BFには筋電計が用いられることが多いが高価かつ使用頻度もさほど多くなく, 手軽に使えるものではない. よって, 我々はこの病院でもあり, 手軽に使用できる心電計を用いたBFを考案したので紹介する.

### 【対 象】

症例 1. 自主訓練では上腕二頭筋筋力の向上がみられなかった, 腕神経叢損傷に対して肋間神経を筋皮神経に移行した症例

症例 2. 肘関節伸展時に上腕三頭筋の収縮が弱かったため, 自動での肘関節伸展訓練が困難であった肘関節手術後の症例

症例 3. 同時収縮のため手指伸展が困難であり, 物体把持が困難であったジストニア患者

【方 法】 心電計 (ベッドサイドモニタ; 日本光電Life scope8 BSM-7201) を使用した. 電極はBFの対象筋の筋腹上に+, 一極, 骨突出部位にアースを設置して行った. 症例 1 は肘の屈曲訓練を目的に 上腕二頭筋筋腹, 症例 2 は肘伸展訓練を目的に上腕三頭筋筋腹, 症例 3 は手指伸展時における手指屈筋群の同時収縮軽減目的に前腕近位部の手指屈筋群に各々電極を設置した. 症例 1, 2 に対しては振幅が増加するように指導し, 症例 3 に対しては振幅が低下するように指導した. 筋放電 (振幅) の目標としては健側の振幅を目標とした.

【結 果】 症例 1 では約 1 ヶ月の訓練で振幅が増加し, 上腕二頭筋への力の入れ方が分かり, 徒手筋力テスト (以下 MMT) が 2 から 3<sup>+</sup>へと向上した. 症例 2 ではBF前は肘関節屈曲 125°, 伸展 -45°, 上腕三頭筋 MMT は 3<sup>-</sup>であった. BF後は振幅が増加し, 上腕三頭筋へうまく力が入るようになり, MMT は 4 となり, 肘関節伸展 -30° と可動域が改善した. 症例 3 では, 手指屈筋群の同時収縮が軽減し, 振幅が低下し, 手指の伸展が可能となり, 物体把持が可能となった.

【考 察】 一般的にBFは筋電計を用いて行われていることが多い. しかし, 筋電計は常備が困難な為, 手軽に使える心電計を用いて筋の再教育訓練を行った. 心電計は本来の利用目的でない表面の筋電位をひろっているため, 筋電計を利用したBFに比べ, その正確性はおちるかもしれないが, これらの症例では十分実用に値するレベルの成果が得られた. 筋の再教育訓練に心電計を用いたBFは有用と思われる.