

接触タイミングの認識により手指の出力調整が可能となり 趣味活動に繋がった視床出血症例

上田 有姫¹⁾ 國友 晃^{1,2)} 沖田 かおる¹⁾

1) 愛宕病院リハビリテーション部 2) 愛宕病院 脳神経センターニューロリハビリテーション部門

Key words: 感覚障害 運動制御 つまみ動作

【はじめに】

今回、9年前の脳出血により重度の感覚障害、運動麻痺を呈した症例である。主訴として、趣味である刺し子の布を押さえることが難しいであった。また症例は、現在までボツリヌス療法及び集中リハビリ目的にて入院治療を複数回経験している。今回の入院時、触覚フィードバック装置を併用した介入を行った結果、ピンチ動作の改善と内観の変化を認めたため以下に報告する。

【対象】

症例は、視床出血を呈した60歳の女性である。なお、発表については本人の同意を得ている。身体機能は、左側のBRSが上下肢Ⅳ、手指Ⅳであり、MASでは橈側手根屈筋は3、長母指屈筋は2、感覚は表在・深部ともに重度鈍麻であった。入浴以外のADL動作は自立されていた。症例の特徴的な症状は、非視覚下になると左上肢で物体を把持する際に過出力となり持続的な把持が困難な状態であった。趣味である刺し子の布を押さえている左母指が過屈曲となり、皺の影響で動作が思うように進まないといった状態も見られていた。心理的側面として、「思ったところに指がおってくれん」「自分の手じゃない」との発言をしていた。

【病態解釈】

視床には、感覚情報である後外側腹側核(VPL)、一次運動野、運動前野、補足運動野に相互に連絡している外側腹側核(VL)、身体イメージや空間における姿勢定位に関する後外側核(LP)がある。これらが障害を受け、左側身体感覚情報フィードバックが困難であること、運動中の筋緊張の抑制が困難となっている状態であった。また内包後脚まで損傷が及んでおり運動麻痺も呈している。VLだけでなくVPや内包後脚まで及んでいる場合は、感覚障害を伴った運動失調不全麻痺を呈するとされている。これらの要因により、本症例は手指からの感覚情報が得られず運動出力の調整が困難となり、物品を把持する際の過剰な握りこみや不安定さなどに繋がっていると考える。

【方法】

目標を刺し子における左母指筋出力の軽減、把持の安定性向上とした。まずは、課題前に長母指屈筋など施注筋に対するストレッチを行い、物体と接触するタイミングを認識できることを目的に、触覚フィードバック装置を用いて接触課題を行った。内容は、触覚センサを左側の母指に装着し、刺激を伝える振動子を反対側の手掌面で持ち、振動が連動していることを確認する。この際、視覚で確認しながら母指のタッピングや実際にブロック接触する課題を5~10分程度行った。並行して、過出力軽減を目的とした物体を滑らせながら落とす課題やスポンジを母指尺側内転の方向に潰し、視覚で確認し出力イメージや調節を行う課題も行った。課題前後にビー玉の運搬でピンチの評価や、介入途中より左手でブロックをピンチした状態で右手にて操作を行うような両手動作の評価も追加し実施した。

【結果】

課題開始から2週間後、身体機能はBRS、感覚機能の変化は認めなかった。MASでは橈側手根屈筋は2、長母指屈筋は1+へと改善を認めた。観察場面として、刺し子の布をまっすぐに維持することが可能となった。また刺し子以外でも、みかんの皮をむく時に握りこむことなく把持することができていた。心理的側面として、「指がここにおるおる」「思ったところにはいかない時もあるけど前よりは言うことをきいてくれる」と変化した。ビー玉の運搬は介入初期の運搬速度が43秒、つまみ損ねが3個であるのに対し最終では32秒、0個と巧緻性を要求される物品操作にも改善を認めた。両手動作の評価では、初期が左手でピンチしたブロックを弾いてしまう様子や、観察上では皮膚の色が白く変色するほど過剰に固定する様子が見られたことに対し、最終はブロックを弾かず安定したピンチが行える様子が見られ、初期で見られていた皮膚の変色は軽減した。

【考察】

物体に対する接触タイミングを、触覚フィードバック装置を用いて認識する事で重度感覚鈍麻による感覚フィードバックの欠落を補完する介入を試みた。把持操作に必要な感覚フィードバックを振動刺激によって代償し、加えて視覚下で出力感を認識することにより、代償機能で得た運動企画に基づく筋出力の調節が可能となったのではないかと考える。

今回の介入で物体への接触タイミングの認識を繰り返し行ったことにより、運動予測と実動作の一致が可能となったことで、症例の「言うことを聞いてくれる」といった内観の変化も認め、趣味である刺し子の持ち手の改善に至ったのではないかと推測する。