

1-4-13

機能回復レベルに応じた上肢装具のカットダウンの必要性—C5 機能レベル頸髄損傷者の症例を通して—

キーワード: 上肢装具、頸髄損傷

国立障害者リハビリテーションセンター

徳井亜加根(PO), 井上美紀(OT), 吉田由美子(PT), 阿久根徹(MD)

【はじめに】

頸髄損傷者に適応となる上肢装具に把持装具があるが、中でも手関節駆動式把持装具(以下、把持装具)は最も基本的で臨床的に重要であり、その適応は手関節伸筋群の MMT が 3+以上、前腕回内、手関節および MP 関節の ROM が正常で母指示指間に拘縮のない C6 機能レベルとされている¹⁾。しかし、把持装具は手関節伸筋群の筋力を用いて把持を実現するものであることから、重力の影響を排除した状態、即ち手関節の屈伸軸を垂直に保持することで、手関節伸筋群の MMT が 3+未満の C5 機能レベル患者でも把持が可能と考えられる。なお、手関節軸の向きについては、すでに報告している回内補助装具²⁾のデザインを改良すれば、任意の向きに調整可能である。

今回、C5 機能レベル患者に対し、把持装具一体型前腕回内補助装具を左上肢に製作した。機能回復が見られることを予測して、パーツのカットダウン可能なデザインにしたところ、目的動作に応じた装具の組み合わせが可能となり、14 週後にはスパイダースプリントのみで、介助無しでパンの摂食自立となったので報告する。

【症例】

30 代男性。頸髄損傷による四肢麻痺で、受傷 7 ヶ月後に当センター病院にリハビリ目的で入院した。入院時、機能残存レベル C5、Frankel A、MMT は三角筋: 両側 3-、上腕二頭筋: 右 4/左 5、手背屈筋: 右 1/左 2 で、ADL は全介助であった。

【装具処方目的】

左上肢の MMT から、机上動作に必要とされる回内位での把持が可能となれば、ポータブルスプリング・バランスを使用することなく物を掴んで口元に運ぶ動作が可能と考えられた。そのため、把持動作の獲得および食事動作の向上を目的として、把持機能付回内補助装具が処方された。なお、本報告では詳細を省略するが、右上肢には万能カフ付き回内補助装具が処方された。

【装具の仕様】

手関節伸筋群のうち橈側手根伸筋の方が支配神経は高位で、背屈に橈屈が伴うと予想されるため、把持装具には運動軸が 1 軸よりも無軸の RIC 型が適していると考えた。しかし、RIC 型は伸展補助機構がないことから伸展補助バネを取り付け、ウェブスペースを確保したほか、把持動作を行うときの手掌面の向きが重要であることから、前腕の肢位を調整できる回内補助装具と一体で使用で

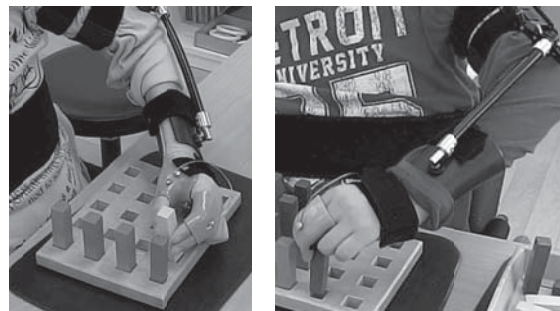


図 1 把持動作訓練(左:訓練初日, 右:訓練 1W 後)



図 2 目的動作に応じた装具の選択
(左:回内補助装具・スパイダースプリント, 右:回内補助装具・自助具)

き、かつワンタッチで着脱可能にするなど、デザインを改良した。

【結果】

装具装着初日の訓練から手関節軸を垂直にし、手掌面が側方を向いた状態での 3 点つまみが可能となり、1 週間後には手関節軸がほぼ水平で手掌面が下を向いた状態での 3 点つまみも可能となった(図 1)。その後、RIC だけを使用した把持動作訓練を開始し、RIC なしでテノデシス効果のみによる把持も可能となった。把持する物の大きさを制限していた母指示指間のウェブスペース不足に対してスパイダースプリントを新たに使用したところ、パンを把持して口元に運ぶ動作が可能となった。パン食自立までに要した期間は 14 週で、この間、車椅子自走時には操作の邪魔になる RIC を外して回内補助装具だけを使用し、机上動作時には回内補助装具に RIC や自助具を取り付けるなど、目的動作にこより装具の組み合わせを変更することで訓練の難易度を調整した(図 2)。

【結語】

手関節駆動式把持装具の適応は C6 機能レベルとされているが、手関節軸の向きにより、C5 レベルで使用することも可能である。下肢装具のカットダウンは一般的であるが、上肢装具においても障害された機能を補助しながら回復レベルに応じて訓練の難易度を調整することが重要と考えられる。その際、上肢における目的動作は多岐にわたるため、目的動作に応じて簡単に装具の組み合わせを変更できるような工夫も必要である。

本研究は、当センター倫理審査委員会承認(28-76)を受けた。

【参考文献】

- 1) 根岸和福ほか: 把持装具, 飛松好子ほか(編)装具学, 第 4 版, 180, 医歯薬出版, 2013
- 2) 徳井亜加根ほか: C5 頸髄損傷患者の ADL 及び QOL が改善した症例に用いた肘関節伸展補助機能付回内補助装具について, 義装会誌, 31(特別号): 322, 2015