

Constraint-induced movement therapyにおける評価項目の妥当性の検討

塚本陽貴¹⁾ 小林康孝²⁾

要 旨：本邦においても Constraint-induced movement therapy は徐々に広がりを見せているが、その効果判定に推奨されている評価項目は数多く、臨床中にそれだけの評価を実施するのは困難な状況であり、その広がりを阻害する一因子であると思われる。本研究の目的は、その効果判定を行なう評価項目の妥当性の検討である。当院にて慢性期脳卒中片麻痺患者8名に対して本治療を行い、その前後で15評価項目を実施し検討した。効果判定に有効な評価項目は、課題指向的能力を捉えることができる簡易上肢機能検査、Wolf Motor Function Test、評価尺度が多段階である握力、上田式12段階片麻痺グレード手指、Fugl-Meyer Assessment、Motricity Index、10秒テスト、また、麻痺側の使用状態や患者の主観的な機能レベルを数量化できる Motor Activity Log であると考えられた。

【Key words】 慢性期脳卒中片麻痺、CI療法、評価項目

緒 言

Constraint-induced movement therapy (以下、CI療法) は、対象者の能力やニーズに合わせて段階的で課題指向的な訓練項目を設定して行う、脳卒中片麻痺患者の麻痺側上肢に対する治療法である。そのメカニズムは使用依存性脳機能再構築 use-dependent plasticity (以下、UDP) と learned non use の克服とされている。また、本邦における脳卒中治療ガイドライン2009で、エビデンスレベルIbを獲得し、CI療法を行うよう推奨されており、その効果に関する研究報告数も徐々に増えてきている状況である。しかし、効果判定に推奨されている評価項目は15評価項目と多く、臨床中にそれだけの評価の時間を確保することは難しい状況で、貝梅¹⁾ は、評価に多くの時間を要することが、本邦においてCI療法の広がりを阻害する一因であると述べている。そこで今回、CI療法の効果判定に有効な評価項目の検討を行ったので報告する。

方 法

対象は、当院にて2010年8月～2011年2月までの間にCI療法を施行した脳卒中患者8名で、平均年齢59.4±16.4歳。平均罹病期間0.8±0.5年、脳梗塞7名、脳出血1名、右片麻痺4名、左片麻痺4名、全例右利きである。

方法は、治療前、治療後、1ヵ月後、3ヵ月後に筋力検査、握力、感覚検査、Brunnstrom Recovery Stage (以下、BRS)、上田式12段階片麻痺グレード (以下、上田式) 上肢・手指、Fugl-Meyer Assessment (以下、FMA)、Motricity Index (以下、MI)、Stroke Impairment Assessment Set (以下、SIAS) 近位・遠位、modified Ashworth scale (以下、MAS)、10秒テスト (a, b, c, d)、簡易上肢機能検査 (以下、STEF)、Wolf Motor Function Test (以下、WMFT: Functional Ability Scale [以下、FAS]、課題遂行時間)、Functional Independence Measure (以下、FIM)、Motor Activity Log (以下、MAL: 使用頻度 [以下、AOU]、動作の質 [以下、QOM])、更衣動作 (更衣着衣・脱衣時間、Visual Analog Scale [以下、VAS]) の15評価項目を実施し、治療前後の各評価項目の変化にはWilcoxon符号付順位和検定を用い、治

¹⁾ 福井総合病院 リハビリテーション課 作業療法室

²⁾ 福井総合病院 リハビリテーション科

(受付日 2011年12月)

療後, 1ヵ月後, 3ヵ月後の各評価項目の推移には Dunnett 法による多重比較検定を用い検討した. 統計学的有意水準は 5% 未満とし, 統計ソフトウェアは stat view-J5.0 を使用した.

結 果

(1) CI療法前後の検討 (表1)

握力, 上田式手指, FMA, MI, 10秒テスト (a, b, c, d), STEF, WMFT (FAS, 所要時間), MAL (AOU, QOM) は有意な改善を認めた. 筋力, 感覚 (表在, 深部), BRS (上肢, 手指), 上田式上肢, SIAS (近位, 遠位),

表1: CI療法前後の検討

評価項目	10%	25%	中央値	75%	90%	p値
筋力	前後	4	4	4.5	5	n.s.
握力	前後	2.8	4.5	8.8	12.7	0.02
表在感覚	前後	2.3	3.5	4	4	n.s.
深部感覚	前後	4	4	4	4	n.s.
BRS上肢	前後	4	4.5	5	6	n.s.
BRS手指	前後	4	4	4.5	5	n.s.
上田式上肢	前後	7.3	8.5	10	12	n.s.
上田式手指	前後	5.6	7	8	9.5	0.04
FMA	前後	38.6	44.5	54	59	0.01
MI	前後	68.9	73	81.7	92.3	0.03
SIAS近位	前後	3	3.5	4	4	n.s.
SIAS遠位	前後	3.3	4	5.5	6	n.s.
MAS	前後	4	4	5	5	n.s.
10秒テストa	前後	1.3	3	6	9	0.04
10秒テストb	前後	6.6	9	18.5	24.5	0.02
10秒テストc	前後	4	5	8.5	9.5	0.03
10秒テストd	前後	4.9	7.5	9	11.5	0.04
STEF	前後	19	27	49.5	64	0.01
WMFT FAS	前後	45	53.5	59.5	63	0.01
WMFT 時間	前後	68.6	97.9	126.5	171.5	0.01
FIM	前後	85	87.5	90	90	n.s.
MAL AOU	前後	0.7	1.4	2.2	3.4	0.01
MAL QOM	前後	0.9	1.4	2.2	3.3	0.01
更衣動作 VAS	前後	1.5	5.5	23	41.5	n.s.
更衣動作 着衣時間	前後	66.1	83.5	118	189	n.s.
更衣動作 脱衣時間	前後	15.8	29.5	39.5	45.5	n.s.

n.s.:not significant

MAS, FIM, 更衣動作 (VAS, 着衣・脱衣時間) では有意な改善を認めなかった.

(2) CI療法後, 1ヵ月後, 3ヵ月後の推移の検討 (表2)

治療後を対象群とした群間比較では, 全てにおいて有意差は認めなかった.

表2: CI療法後, 1ヵ月後, 3ヵ月後の推移の検討

評価項目	CI療法後	1ヶ月後	3ヶ月後
筋力	5.0±0.5	4.0±0.9	4.0±0.7
握力	9.5±6.2	14.7±4.4	16.4±5.0
表在感覚	4.0±0.5	4.0±0.0	4.0±0.5
深部感覚	4.0±0.0	4.0±0.0	4.0±0.4
BRS上肢	5.0±0.8	5.0±0.6	5.5±0.5
BRS手指	4.5±0.7	5.0±0.6	5.0±0.4
上田式上肢	10.0±1.7	11.0±1.4	11.5±1.1
上田式手指	8.5±1.6	9.0±2.3	10.0±1.5
FMA	59.0±6.3	59.5±5.5	59.0±3.3
MI	91.8±9.9	75.0±14.6	83.7±20.1
SIAS近位	4.0±1.1	4.0±0.7	4.0±1.3
SIAS遠位	5.5±1.2	5.5±0.7	5.0±1.1
MAS	5.0±0.5	4.5±0.5	4.0±0.7
10秒テストa	10.0±3.2	11.5±4.1	8.0±3.1
10秒テストb	18.5±8.2	14.5±7.9	16.5±8.8
10秒テストc	9.0±3.2	8.0±2.4	7.0±2.4
10秒テストd	7.0±2.5	16.0±9.0	9.5±7.9
STEF	63.0±15.6	54.0±17.7	57.5±17.1
WMFT: FAS	63.0±7.7	57.5±8.3	59.5±8.7
WMFT: 時間	58.2±48.4	50.4±14.7	67.2±37.7
FIM	90.0±2.3	90.0±2.0	89.5±2.4
MAL: AOU	2.4±1.4	2.9±1.6	2.8±1.4
MAL: QOM	2.7±1.2	2.5±1.5	2.4±1.3
更衣動作: VAS	30.0±18.8	33.5±11.7	37.5±11.9
更衣動作: 着衣時間	103.6±40.4	153.3±71.6	145.5±98.3
更衣動作: 脱衣時間	40.7±18.1	48.5±21.4	36.5±21.1

n.s.:not significant

考 察

CI療法は、慢性期の脳卒中片麻痺患者を対象としていたが、近年は、急性期から回復期でも行なわれ、外来訓練としても実施されつつある。しかし、効果判定を行なう評価項目の多さが、CI療法の広がりを持害している一要因であるとされている。

推奨されている15の評価項目を実施するには約1時間半かかり、臨床現場においてはかなりの時間的負担が大きくなる。そこで、15の評価から妥当と思われる評価項目を抽出する必要があると考えられた。

CI療法前後の検討では、握力、上田式手指、FMA、MI、10秒テスト、STEF、WMFT、MALの8評価項目に有意な改善が認められた。これは、8評価項目については治療効果に対し反応性がよいと考えられる。道免²⁾は、CI療法は近位機能よりも手指などの遠位機能に改善が大きいと述べている。握力、上田式手指、10秒テスト、上肢と手指を総合的に得点化できるFMAなどの手指を中心に詳細な記録ができる評価に有意な結果が得られたと考えられる。佐野³⁾は、CI療法を実施する上では量や頻度よりも、質・内容、課題指向的な動作の反復が重要と述べている。竹林⁴⁾は、ADLに直結した片麻痺上肢機能評価が重要であると述べている。CI療法を実施することで、課題指向的な能力の改善が促されたためSTEF、WMFTに有意な改善が見られたと考えられる。機能的な面を評価する筋力、BRS、MAS及び感覚検査に改善を見ることができなかったのは、簡便ではあるが、その評価尺度の間隔範囲が広すぎるため、的確に対象者の変化を捉えることが困難であったと考えられ、評価尺度が多段階であるMI、FMA、上田式、握力が有効と思われる。貝梅¹⁾は、CI療法前後では機能的な面よりも質的な改善が多く見られると述べている。麻痺側のADLでの使用状況をFIMでは把握しにくい、また、実用的な更衣動作に参加できる上肢機能の回復までに至らなければ、着衣・脱衣時間の短縮としては表れないため、麻痺側の使用状態や患者の主観的な機能レベルを数量化できるMALの様な評価法に有意な改善が見られたと考えられる。

CI療法後を対象群とした群間比較では、全てにおいて変化を認めなかった。南部⁵⁾は、CI療法後24ヶ月間、関節可動域、握力、上田式、MAS、STEF、FMA、MI、WMFTにおいて機能維持したと述べている。今回の我々の結果からも、3ヶ月間ではあるが機能維持したと言える。

今回の研究で、CI療法前後では8評価項目に有意な改善が見られ、その後3ヶ月まで機能維持が確認された。CI療法の効果判定には握力、上田式手指、FMA、MI、10秒テスト、STEF、WMFT、MALのみでの確にその変化を捉えることが可能と言える。評価項目の減少は、臨床中における時間的負担の軽減につながり、CI療法の広がりを促進させる一要因になるものと思われる。

文 献

- 1) 貝梅由恵, 小林ひろこ, 原寛美: Constraint-induced movement therapy における効果判定に有効な評価の検討. 日本作業療法学会抄録集 2009; 43: 54.
- 2) 道免和久: CI療法 脳卒中リハビリテーションの新たなアプローチ. 第1版, 中山書店, 東京, 2008, 183.
- 3) 佐野恭子, 道免和久: 作業療法における神経リハビリテーションの「今」. 作業療法ジャーナル 2009; 43 (4): 352 - 358.
- 4) 竹林崇, 島田真一, 花田恵介ら: Constraint-induced movement therapy (CI療法) 後の長期経過 CI療法施行後のWMFTとSTEFの結果より. 作業療法ジャーナル 2009; 43 (13): 1433 - 1440.
- 5) 南部香織, 山下妙子, 田中章太郎ら: Constraint-induced movement therapy (CI療法) の長期的効果について. 作業療法 2007; 28: 148.