

脳卒中の運動障害における理学評価について

平成 21 年 6 月 19 日 館 利幸

【はじめに】

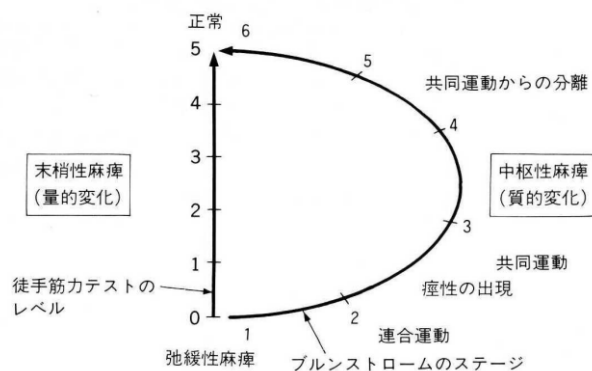
整形外科を受診する疾患において、片麻痺を合併する疾患は、その片麻痺の評価も含め治療プランを立てなければならない。

今回、片麻痺の運動障害における理学評価である Brunnstrom Stage についてまとめ報告する。

【脳卒中の障害】

脳卒中は脳血管病変のために脳に循環障害が起こり脳が破壊される疾患と定義される。脳内に発生した虚血または出血によって、脳のある領域が一時的あるいは持続的に傷害され、その範囲や病理学的変化の程度によって、身体活動の統御器官としての機能を反映した多彩な病型を呈する。

脳卒中に起因する中枢神経麻痺による運動障害の特徴は、末梢神経麻痺とは著しく異なり、末梢神経麻痺が「量的変化」であるとするれば、中枢神経麻痺は「質的变化」である。すなわち、片麻痺をはじめとする中枢神経麻痺においては、回復の途上において、正常ではみられない質的に異なった「異常」な現象が出現し、一時はそれが前景を占めるが、さらに回復が進めば、しだいにその異常な現象が弱化し、徐々に正常な状態に戻る。



中枢神経系と末梢神経系の回復過程

【Brunnstrom の回復段階】

1950 年代の初めごろ、Brunnstrom 女史は脳卒中の発症後の回復過程で、麻痺上下肢に最初に出現する特徴的な粗大運動を「共同運動」ととらえ、この構成要素や変化の共通性から「回復段階」として、脳卒中片麻痺の評価を体系化した。

共同運動の基本的な構成要素

上肢	屈筋共同運動	伸筋共同運動	下肢	屈筋共同運動	伸筋共同運動
肩甲帯	拳上と後退	前方突出	骨盤帯	拳上	
肩関節	屈曲・外転・外旋	伸展・内転・内旋	股関節	屈曲・外転・外旋	伸展・内転・内旋
肘関節	屈曲	伸展	膝関節	屈曲	伸展
前腕	回外	回内	足関節	背屈・内反	底屈・内反
手関節	掌屈・尺屈	背屈・橈屈	趾	伸展	屈曲
手指	屈曲	伸展			




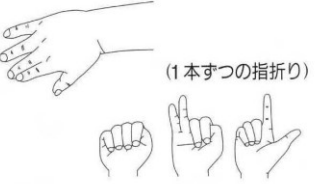
脳卒中片麻痺の回復順序：ブルンストローム法

stage I	弛緩性麻痺
↓	
stage II	筋緊張の出現、連合運動
↓	
stage III	痙性麻痺、共同運動
↓	
stage IV	共同運動から分離運動へ
↓	
stage V	随意的な分離運動の増加
↓	
stage VI	協調性、スピードとも正常に近くなる

ブルンストローム法ステージ (Brunnstrom Stage)

		検査課題		
ステージ	上腕(腕) [ステージIII以降は座位で 施行]	手指 [姿勢の指定なし]	体幹と下肢 [臥:臥位 座:座位 立:立位]	
I	随意運動が みられない	・弛緩麻痺	・弛緩麻痺	・弛緩麻痺
II	共同運動が 一部出現 連合反応が 誘発される	・わずかな屈筋共同運動 ・わずかな伸筋共同運動	・全指屈曲がわずかに出現	・(臥)わずかな屈筋共同運動 ・(臥)わずかな伸筋共同運動 ・(臥)健側股内外転抵抗運動 によるレイミスト現象
III	十分な共同 運動が出現	・明らかな関節運動を伴う 屈筋共同運動 ・明らかな関節運動を伴う 伸筋共同運動	・全指屈曲で握ることが 可能だが、離すことができ ない	・(座)明らかな関節運動を伴う 屈筋共同運動
IV	分離運動が 一部出現	・腰のうしろに手をもって ゆく ・肘伸展位で肩屈曲 90° ・肘屈曲 90°での回内外	・不十分な全指伸展 ・横つまみが可能で母指の 動きで離せる	・(座)膝を 90°以上屈曲し て、足を床の後方にすべら す ・(座)踵接地での足背屈
V	分離運動が 全般的に出 現	・肘伸展回内位で肩外転 90° ・肘伸展位で手を頭上まで 前方拳上 ・肘伸展肩屈曲 90°での回 内外	・対向つまみ ・随意的指伸展に続く円柱 または球握り ・全可動域の全指伸展	・(立)股伸展位での膝屈曲 ・(立)踵接地での足背屈
VI	分離運動が 自由にでき る・やや巧 緻性に欠ける	・ステージVまでの課題す べて可能で健側と同程度 にスムーズに動かせる	・ステージVまでの課題す べてと個別の手指運動が 可能	・(座)下腿内外旋が、足の内 返しを伴って可能 ・(立)股外転

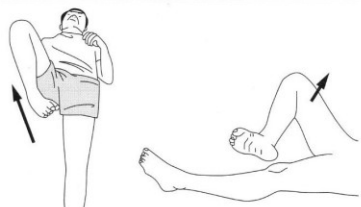
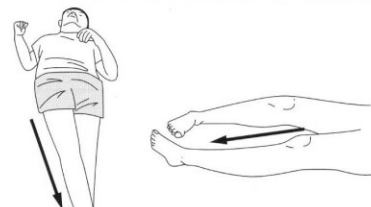
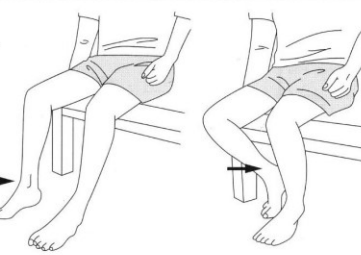
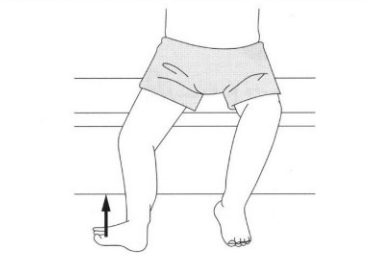

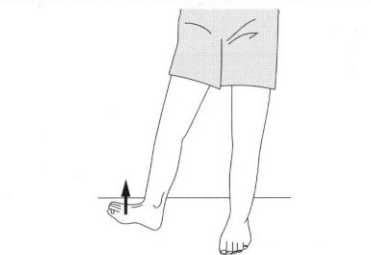
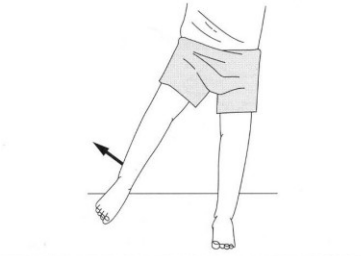
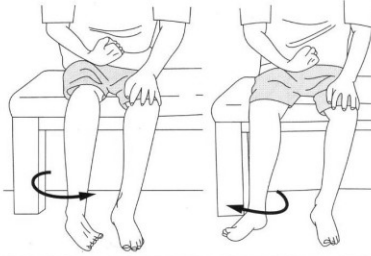
手指の Brunnstrom Stage

stage	可能な動作
I	弛緩性で随意運動がまったくみられない状態
II	軽度の痙性が出現し、連合運動として全指屈曲が一部随意運動として出現
III	 全指屈曲が出現、伸展は不可
IV	 横つまみ、母指離し
V	 対向つまみ 全指同時伸展 合指同時の筒握り・球握り
VI	 (1本ずつの指折り)

上肢の Brunnstrom Stage

stage	可能な動作		
I	弛緩性で随意運動がまったくみられない状態		
II	軽度の痙性が出現し、連合運動として基本的共同運動が一部随意運動として出現		
III	上肢屈筋共同運動		上肢伸筋共同運動
			
	肩甲帯後退拳上、肩外転外旋、前腕回外、肘屈曲		肩甲帯前方突出、肩内転内旋、前腕回内、肘伸展
IV	上肢を腰の後ろへ回す	上肢を 90 度屈曲拳上可能	上肢を下垂位肘屈曲位で回内回外可能
			
V	上肢を 90 度外転拳上可能	上肢を屈曲拳上可能	上肢を肘伸展位で 90 度屈曲し回内回外可能
			
VI			
	上肢を拳上位で回内回外可能	上肢を拳上時に回内、肘屈曲した下垂時に回外可能	上肢を 90 度外転位で回内回外可能

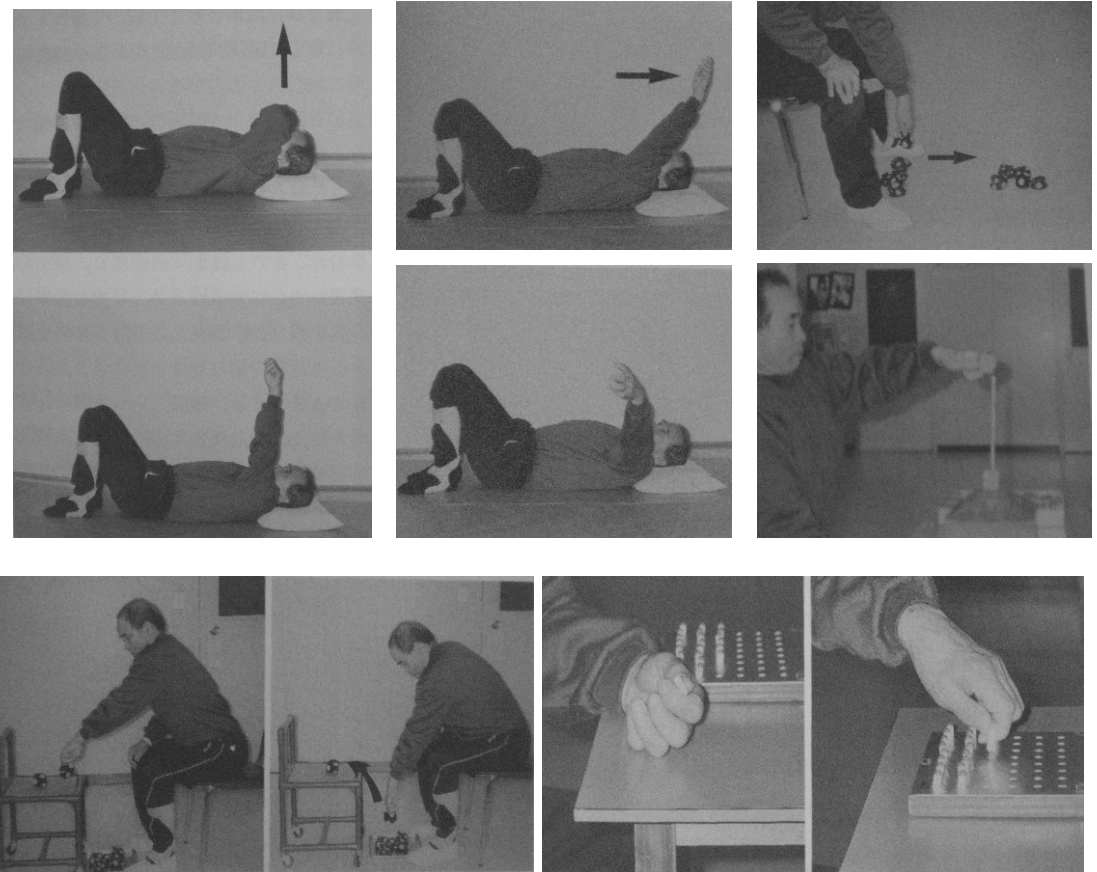
下肢のBrunnstrom Stage

stage	可能な動作	
I	弛緩性でまったく随意性がみられない状態	
II	軽度の痙性が出現し、連合運動として基本的共同運動が一部随意運動として出現	
III	<p>下肢屈筋共同運動</p>  <p>股屈曲外転外旋, 膝屈曲, 足背屈内反, 足趾背屈</p>	<p>下肢伸筋共同運動</p>  <p>股伸展内転内旋, 膝伸展, 足底屈内反, 足趾底屈</p>
	<p>座位：麻痺側膝を90度以上屈曲可能</p> 	<p>座位：麻痺側踵を90度屈曲位で足背屈運動可能</p> 
IV	<p>立位：股伸展位で膝屈曲運動可能</p> 	<p>立位(一步踏みだし位)：膝伸展位で足背屈運動可能</p> 
	<p>立位：股膝伸展位で股外転運動可能</p> 	<p>座位：股膝屈曲位で下腿部の回内・回外運動可能</p> 

【運動療法】

脳卒中片麻痺に対する運動療法は、脳の損傷によって乱された運動機能を可能な限り発症前の運動機能に近づけようとするものである。そのためには量的に低下した機能の再現化と、質的徴候の抑制を同時に進め、固体全体として協調された機能を漸増的に促すことが基本である。

以下に中枢神経麻痺に対する上肢および手指の運動療法の一例を紹介する。



【おわりに】

脳卒中において急性期の管理は当院の専門外である。また、当院において脳血管障害の理学療法を行っていいないため、脳卒中に伴う片麻痺に対する理学療法を行うことには限界がある。しかし整形疾患に片麻痺を合併する患者にとっては、治療プランやゴール設定をするうえで、片麻痺の評価をすることはその方の状態を把握するうえで重要であると思われた。

【参考・引用文献】

- ・ 福井罔彦・他編：脳卒中最前線—急性期の診断からリハビリテーションまで—。第3版，医歯薬出版株式会社，2008
- ・ 細田多穂・他編：理学療法ハンドブック改定第3版，第3巻 疾患別・理学療法プログラム。共同医書出版社，東京，2007
- ・ 池田亀夫ほか：図説臨床整形外科 15 リハビリテーション。メディカルビュー社，1983
- ・ 理学療法士・作業療法士 国家試験必修ポイント 理学療法基礎編。医歯薬出版株式会社，2007
- ・ 社団法人 全国柔道整復学校協会監修 リハビリテーション医学。南江堂，2000