

脳卒中片麻痺の病態とC. C. AD継手付き下肢装具療法

横浜病院 リハビリテーション科・高知

森中 義広 (モリナカ ヨシヒロ)

〈はじめに〉

1974年当時LLB（両側金属支柱付き長下肢装具）で膝折れを止め、止まればSLB（両側金属支柱付き短下肢装具）に移行、SLBでの歩行は自立できるケースと多くの異常サイン（今で言う荷重連鎖障害）が出現して車椅子に留まるケースが混在していた。1978年にプラスチック製長下肢装具（P. KAF0）を開発、足・膝を同時にコントロールする装具を使い、10年間に約400例の回復期片麻痺に本下肢装具を使用した。しかし、その効果については臨床的（歩行分析、EMG、酸素消費量）、数学的分析、機械工学的など証明するも回復期がゆえにその根拠を証明することはできなかった。1988年から維持期片麻痺に本下肢装具を使用、発症からの経緯と現状回復度を根拠に自立不十分のケースを自立させ、車椅子・近位監視歩行者の車椅子からの脱却を目指し、自立を獲得してきた。

今回、病態によるベストな選択のテーマに添って、P Tの立場で脳卒中片麻痺の病態と下肢装具の関連を述べてみたい。

〈片麻痺の病態と機能ステージと下肢装具の現状〉

中枢神経麻痺の本態である機能障害度は筋緊張異常と随意性が重要であり、Brunstrom Stage（以下、Br. Stage）と上田の筋緊張異常を参考にした。Br. Stageの回復過程を横スケールとし、下肢装具に必要な病態を選択した。1. 筋緊張異常は5タイプであり・弛緩型 ・一見弛緩様型 ・痙性（下肢伸展型） ・痙性（下肢屈曲型） ・固縮・痙性型で、これに変形の程度が加わる。これらの筋緊張異常はタイプによって下肢装具のデザイン（強度）、足継手機能など装具の目的が異なる。2. 共同運動の程度（随意性）は立位・歩行の抗重力位において随意性の違いによって異常サインの程度が変化する。3. 歩行能力レベルは回復過程と予後予測の関係を判断し、装具の適応を決める上で重要である。

4. 異常サイン（重症度別異常サインの一覧を後述する）の4項目を選定した。本Stage・は全ての病態が複雑に混在していた。

一般的、オリジナル下肢装具はその機能性や強度などを考慮し本Stage別に配置したが、果たして病態による選択になっているか否かは明確ではない（図1）。

病態	機能 stage					
	・	・	・	・	・	
1. 筋緊張異常	弛緩性	痙攣発現	一見弛緩様 固縮痙攣	痙攣	痙攣↓	痙性↓
2. 共同運動の程度や随意性	随意性なし	共同運動出現 連合運動出現	不十分な共同運動	十分な共同運動	分離運動	協調性 スピード
3. 歩行能力	歩行不能	歩行困難	歩行 不十分・十分		歩行 不十分・十分	完全歩行
4. 異常サイン	最重度		重度	中等度	軽度	無
下肢装具	KAFO (AFO移行型) KAFO (SHB移行型)	→ AFO SHB PDC CAMBER DACS	→ T I R R Saga P. AFO 湯の尻 タマラック ジレット	→ オルトトップ ジレット ドリーム G. S	不要	

図1. 片麻痺病態と機能ステージと下肢装具の現状

〈片麻痺病態と本下肢装具〉

本Stage・を不十分な・と十分な・に分割し、上述の病態を整理した（図2）。私共が行っている下肢装具療法の適応StageはBr. Stage・から・までの比較的重度な障害度のケースに対応し、その歩容の改善が目的である。特に不十分な・の最も異常サインが多いエリアをいかにFacilitationし、十分な・とするのかを重要視している（車椅子からの脱却も含めて）。また、Br. Stage・、・の歩いて自立しているケースの場合、特に高価な装具は使用していない（P. KAFOを短くカットした装具を使用）。

我々の考える病態によるベストな選択について、「片麻痺重症度別異常サインと本下肢装具の適応」を図3に示した。なお、参考のために一般的な下肢装具であるAFO、SHB、P. AFOも記載してみた。

ご批判を賜わることができれば幸いである。

機能 stage 病態	機能 stage					
	・	・	不十分	十分	・	・
1. 筋緊張異常	弛緩性	痙縮発現	痙縮 一見弛緩様 固縮痙縮	痙縮	痙性 やや減弱	痙性減弱
2. 共同運動の程度や随意性	随意性なし	共同運動出現 連合運動出現	不十分な共同運動	十分な共同運動	分離運動	協調性 スピード
3. 歩行能力	歩行不能	歩行困難	歩行不十分	歩行まずまず	歩行十分	完全歩行
4. 異常サイン	崩れる 膝折れ	荷重連鎖障害	膝・足	膝・足	足のみ	無
下肢装具	ハイブリッドKAFO (P. KAFO移行型)	C. C. AD付 P. KAFO	C. C. AD付 P. AFO	短P. AFO		不要

図2. 片麻痺病態と本下肢装具適応 Stage

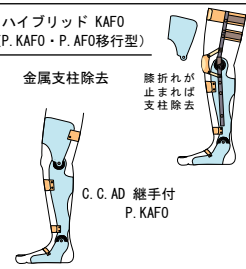


最重度	崩れ落ちる膝折れ	KAFO (AFO・SHB移行型)	ハイブリッド KAFO (P. KAFO・P. AFO移行型)
重 度	足・膝・股・骨盤・体幹 までの荷重連鎖障害	KAFO リングロック 除去にて使用	 金属支柱除去 膝折れが止まれば 支柱除去 C. C. AD 継手付 P. KAFO
	骨盤不安定		
	股関節不安定		
中 等 度	膝・途中で止まる膝折れ	AFO・SHB	 C. C. AD 継手付 P. KAFO
	膝前後不安定		
	膝後方不安定		
	反張膝		
軽 度	内反尖足	P. AFO	 短 P. AFO
	一見下垂足		
	内反足	短 P. AFO	

図3. 片麻痺重症度別異常サインと本下肢装具の適応