

## 54. 足継手付プラスチック製短下肢装具

浜松医科大学附属病院リハビリテーション部

竹谷 春逸・中村 重敏・坂口 光晴  
井上 哲郎・村田 秀行・大川 原明

金属製両側支柱付短下肢装具に対して、日常、私達が経験することは、第一に重い、重いために歩行の際、脚が振りだしにくい、使用時に雑音が出る。金属に対する印象から冷たく、ロボットみたい、外履と内履の2足が必要で不経済である等の理由により、患者が受け入れようとしにくい問題がある。

プラスチック製短下肢装具は軽く、見た目も良く、なじみやすい利点もあるが、これまでのプラスチック製短下肢装具の多くは解剖学的関節軸と装具自体の機械工学的運動軸とが一致しない、そのために腓腹部や足関節前面部を圧迫し、不快感や痛みを惹起すること、それが原因で日常動作をも妨げていることが指摘されている。

私達はこれらの問題を解決するためにアングルジョイント付のプラスチック製短下肢装具を製作し、臨床に於て一応の成果を得たので、その構造、機能と実際の使用結果について述べる。

## 1. 本装具の構造

私達の考案した装具は下腿部分と足底部分より成り、これをジョイントによって連結している。下腿部分は後面のみを支え、踵部はくり抜き、それにジョイントの突出部分が両側にある。足底部分は足底部分、ジョイント部及びストッパー部分より成る。ストッパー部分は患者の下肢の症状や歩容に応じてクレンザックと同様に後方制動と背屈補助のスプリング機構をもたせることが可能である。アングルジョイントの位置は患者の状態に応じて位置を決定している。又、ジョイント部は強度を増すために外へ少し膨隆させ、下腿部と足底部を重ね合せてある。足関節の後方制動は任意に角度が調節できるようにし、背屈は制限していない。内反、外反変形がある場合はストラップを付け矯正できる。

仮合せ時の修正は熱可塑性プラスチックを素材としているので、ヒートガンにて可能である。又、修理も各部分で可能である。

## 2. 結果

1981年4月より、当病院及び関連病院に於て脳血管障害後片マヒ患者231例(後方制動37例、後方制動

+ストラップ付6例、背屈補助136例)、腓骨神経麻痺43例(背屈補助)、小児38例、計302例に処方している。

耐久性は30万回テストでも破損したものはなく、臨床に於てもストッパー基部のくぼみの部分で白く変化しているもの、又、下腿後面のストッパーの接触部分がわずかに摩滅しているものがあるが、短下肢装具の機能を損う程のものはない。

金属製短下肢装具からジョイント付プラスチック短下肢装具に変えた例では、これまでの悪評を解決している。又、他のプラスチック短下肢装具から変えた例はしゃがみ姿勢ができ、和式トイレ使用も可能になった。階段昇降動作も円滑にでき圧迫、不快感、痛みもなくなったと好評を得ている。

欠点としてはストッパー部が突出しているため外観が悪い。使用時下腿後面部とストッパー部間に衣服がはさまれるなどの問題がある。しかし、これは装具の上からストッキングを履かせることで解消している。

## 3. 考察

渡辺はプラスチック短下肢装具の種類別にその機能を後面支柱は底屈制限、前面支柱は背屈、底屈制限、側方支柱は側方安定保持、らせん形支柱は背屈、底屈制限、側方安定保持に有利であるとしている。しかし、これらのプラスチック短下肢装具はプラスチックの可撓部(工学的足関節軸)と解剖学的足関節軸(距腿関節軸)との間にずれがあり、歩行や日常動作で問題を生じている。

上記の問題を改善するために、直島らはサブオルソレンに金属製ヒンジジョイントを付加したものを試みている。しかし、そのヒンジジョイントの取付方法と取付部分の耐久性に問題を残している。

渡辺らも3種類のプラスチック足継手を試みているが、その取付け方が金属製両側支柱付と異なるため、仮合せ時に調節が難しいと思われる。又、取付け方も足底部に鉋で固定する方法を取っているが、その固定に問題があるように思われる。ジョイントのその機能には興味をひかれるが、耐久性は金属製両側支柱付のものより、劣ると思われる。しかし、ジョイントを付けることにより、解剖学足関節軸に沿うようにするため、装着感が良く、ストラップを取付けることによって内反、外反の変形矯正が可能であるとしている。この利点は私達の試みた短下肢装具も有している。私達の継手位置は同様であるが、継手部には足関節運動の機能をもたせず、後方のストッパー部でもたしているのが、特徴である。それによって耐久性を増すようにした。

〔おわりに〕私達の試作したアングルジョイント付短下肢装具を紹介したが、今後、制作方法の普及と歩行分析が課題であろうと思われる。