

文献

抄録

運動学的歩行測定の標準化と病的歩行診断法

患者歩行の測定は、適切な治療の決定や、良い補装具選定の第 1 歩である。近年、運動学的歩行要因の測定のために、各種 System が試みられているが、今回はこれら System の比較と Computer の役割について述べる。

1) 運動学的歩行測定 System の特徴

9 種類の歩行測定 System について、その価格、使い易さ、歩行への障害、測定出力、Computer 解析の可能性、歩行距離、両側同時測定、精度等を比較検討した。ストロボ画法や映画フィルム法は、結果が出るまで時間を要し、Online の Computer 処理は、不可能である。T.V. 法では、画像解析と、信号解析の 2 種類ある。総ての静止カメラ法の欠点は、測定歩行距離が短く、視覚的誤差があり、また通常両側の測定が、不可能な点である。連続分解写真法と偏光角度計法では、被験者に取付けた感知器で光を X-Y 座標上にプロットして測定する。セルスポット法では、出力として X-Y 軸別々にデジタル信号を出す。電気角度計法は、安価で、関節角軸心の設定を正確にすれば、ある程度の精度も保てるのでよく用いられる。

2) 歩行パラメータ測定分析と Computer 活用

中枢性運動障害に対する装具

本論は上肢装具特集の一編で、重度 Athetosis 型 CP の上肢用の装具療法について述べたものである。重度 Athetosis の障害は、①筋トーンの突然の変化、②姿勢保持の困難、③激しい不随意運動によって特徴付けられる。

装具療法の原則は、第一に安定性の保持であり、第二に運動のコントロールとなる。したがって、①良い姿勢の保持と、②不随意運動を排して上肢に一定の動きのみを許し目的運動を可能とする、装具が実際に試みられる。また、年齢とともに、上肢に特に要求される機能が変化するため、装具療法的実際も変わる。

乳幼児期から学齢前期では、なによりも坐位等の姿勢の保持が重要となる。上肢機能の 1 つとしての支持機能は、三角台等の使用で訓練される。下肢大腿部の外転、外旋パターンによる坐位の安定により、上肢は自由な動きを得るわけで、そのためにベンチなどが訓練用具として用いられる。椅子坐位保持は股関節の 90° 屈曲位の確保にポイントがあり、Hip Joint で継がれた下部体幹よ

今日、Computer は、歩行解析にも不可欠で、測定データの数量化、蓄積、転送、データの統計処理、評価等が、短時間で可能となる。実際に Computer を駆動するためには、被験者のデータ、各種測定パターン、歩行解析用プログラムなどのソフトウェアが必要で、やや複雑ではあるが、今後ソフトウェアのモジュール化と、ハードウェアのマイクロ化が進めば、医師や P T が、臨床で気軽に使える日も近い。また国際的に共通した運動学的歩行測定の標準化も是非必要で、正確な測定値を得るために、Ljubljana 大学では、矩形座標 System や、関節軸調節フレームを考案した。

3) 病的歩行の診断、その他

定性的歩行解析法と、定量的歩行解析法の 2 種類ある。前者は、日常臨床的に医師や P T が行い、簡便だが、主観的で曖昧さもある。後者は、測定技術の進歩でより正確な客観的 data が取れるようになったが、健常者の基礎 data が無いと、実際の診断にはあまり役立たない。臨床では、両者の折衷形が良いと思う。

U. Stanic, T. Bajd: Standardization of Kinematic Gait Measurements & Automatic Pathological Gait Pattern Diagnostics., Scand. Journal of Reh. Med., 9: 95~105, 1977.

(都立心身障害者福祉センター 理学療法士 川田徳紀)

り大腿におよぶ装具が用いられる。

学齢期は、コミュニケーション、学校活動、そして食事の自立が大切である。調整したタイプや Yes, No の応答機が用いられ、食事などのためには、肩関節の屈曲と外転を 85° に固定した型を基本とした装具が用いられる。

大人になると、基本的動作に対する要求が高まり、例えば天井と床との間に立てた細い支柱が、トイレと W/C 等の移乗に際し有用となり、電動車椅子の操作などが上げられる。

不随意運動を随意運動時の雑音と見て、それを除去するために摩擦の高い Joint を有す上肢装具など、今後も更に検討されるべきだが、本疾患においては、①同じ装具が他例にすぐには当てはまらず、②同一の動きに要求が高いとも言えず③一方では、まだこの種の装具の開発に関する知識にも乏しく、④なにより革新的研究を根気よく続け、積み重ねる必要性のある事を著者は強調している。

Virginid Guss: Central Control Insufficiency 11. Extrinsic Motion; A Treatment Approach., Physical Therapy, 58: 306~312, 1978.

(横浜市立大学病院 作業療法士 生田宗博)