脊髓性痙性麻痺に於ける下肢運動機能の簡易的評価の試み

山口大学整形外科

富 永 俊 克・河 合 伸 也
小 田 裕 胤・土 井 一 輝
斉 鹿 稔・山 縣 茂 樹
木 戸 健 司

A Clinical Evaluation for Motor Function of Lower Extrimities in Spinal Spasticity

by

Toshikatsu Tominaga, Shinya Kawai, Hirotsugu Oda,
Kazuteru Doi, Minoru Saika, Shigeki Yamagata
and Kenji Kido

Department of Orthopedic Surgery,
Yamaguchi University School of Medicine

We postulated a new clinical quantitative evaluation method for motor function of the lower extremities in spinal spasticity: as knee and ankle 10 seconds test. This test is simply a measurement of the numbers of active flexion and extention of knee joint on supine position, and active dorsi-flexion and planter-flexion of ankle joint on supine position with knee extention.

This knee and ankle 10 seconds test had good correlation with total points and motor function of the lower extrimities evaluated by the JOA score.

目 的

脊髓性痙性麻痺における下肢運動機能を定量的に評価することは、診断学としての脊髓症の病態把握に加えて、治療効果の判定にも有用である。今回私達は、脊髓性痙性麻痺における下肢運動機能の簡易評価法として、10秒間に行い得る膝および足関節の自動屈伸回数（以下、膝・足10秒テスト）を測定し、日本整形外科学会頸椎性脊髓症治療判定基準（以下、JOAスコア）と比較し、定量性について検討しているので報告する。

対 象

コントロールは、神経症状の見られない10才から70才台の各5人、合計35人である。対象は、脊髓性痙性麻痺62例であり、男性41例、女性21例で、年

令は18才から79才、平均56才である。疾患の内訳は、CSM 24例、OPLL症18例、脊髓腫瘍12例、脊髓空洞症8例である。

評 価 法

臥位にて、10秒間に最大努力にて行い得る膝と足関節の自動屈伸回数を両下肢について3回程測定し、屈伸を1回、屈曲と伸展のみは各0.5回として、その最大回数を膝・足10秒テスト値として評価した。足10秒テストは、膝伸展位にて行い、ROMについては充分な背屈が出来なくても、その回数を10秒テスト値として評価した。

この膝・足10秒テストの評価値を左右の最大値、最小値、平均値別に神経症状、JOA総点およびJOA下肢運動機能点数と比較検討した。

結 果

コントロールの膝・足10秒テスト結果では、膝、足関節の屈伸回数は、高令者になる程小さな値をとる傾向が見られ、20から50才台での正常下限は、およそ膝が12回で、足が23回である。

膝・足10秒テスト値の左右差が腱反射の亢進や病的反射などの神経症状 (pyramidal tract sign) の左右差を検出する sensitivity と specificity は、優位水準 0.001 にて、それぞれ 85% と 88% である。

膝・足10秒テスト値と JOA スコアの相関は10秒テストの最大、最小値別の相関よりも左右の平均値との相関が最も高かった。

膝・足10秒テストの左右平均値と JOA 総点の相関は、優位水準 0.0001 にて、相関係数がそれぞれ 0.72 と 0.76 である。一方、膝・足10秒テストの左右平均値と JOA 下肢運動機能点との相関係数は、優位水準 0.0001 にて、それぞれ 0.82 と 0.82 である。

JOA 総点は、膝・足10秒テストの平均値により、重相関係数 0.8、誤差 ± 0.6 の範囲で、 $3.8 + 0.28 \times$ 膝テスト値 $+ 0.34 \times$ 足テスト値として、さらに JOA 下肢運動機能点は、重相関係数 0.8 誤差 ± 0.3 の範囲にて、 $-0.65 + 0.19$ 膝テスト値 $+ 0.58$ 足テスト値として、概ね予測できる。

考 察

脳卒中に伴う片麻痺の歩行予後は、障害側の下肢運動機能から概ね予測できるとされている。即ち、空中屈伸が可能であれば独歩か悪くても一本杖歩行が予測でき、立膝の予後は歩行可能か否かの境である¹⁾。一方、脊髄性痙攣性麻痺においては、程度の差があるものの殆ど両下肢が障害を受け、脳卒中とは異なる歩行様式をとるため、この方程式は成り立たない。

頸髄症では、Myelopathy hand として、finger

escape sign の程度と 10 秒間に行い得る grip and release の回数は重症度を反映するとされる²⁾。この臨床的事実から、pyramidal tract の障害の程度は、手指に加えて下肢にも影響を及ぼすであろうと推察して、今回下肢の運動について調査を試みた。

今回の調査では、脊髄症の重症度が進むにつれて、下肢の運動は、まず始めに足趾の開閉や足関節の背屈が困難となり、足趾の屈曲変形をよく観察できたが、finger escape sign に対応するような足趾の特徴的所見は明らかにはできなかった。一方、膝・足10秒テストは JOA スコアとかなり高い相関を示した。しかし、高令者や痛みのある例での屈伸回数は神経症状に比較して少ない値を取る傾向がある一方、深部知覚障害が強い症例では屈伸回数が多いにも拘わらず歩行困難例があり、評価にあたっては注意が必要である。

膝・足10秒テストは、再現性や年齢による問題を有するものの、方法が簡単であり、JOA スコアとも良く相関する。臥床患者の運動機能の評価やリハビリ効果の判定にも有用であると考えている。

ま と め

下肢運動機能の簡易な定量的評価法として、コントロール 35 人と脊髄性痙攣性麻痺 62 例について、膝・足10秒テストを行い、JOA スコアと比較検討した。

膝・足10秒テストは、再現性や年齢による問題点を有するものの、歩行能力や神経機能全体の JOA と良く相関しており、簡易な定量的評価法として有用であると考えている。

文 献

- 1) 服部一郎：椿・里吉編、臨床神経病学最近の進歩、医歯薬出版、432、1965。
- 2) Keiro Ono et al. Myelopathy hand. Spine 1987: 69-B: 215-9.