

氏名(本籍)	江口清(東京都)
学位の種類	博士(医学)
学位記番号	博乙第886号
学位授与年月日	平成5年3月25日
学位授与の要件	学位規則第5条第2項該当
審査研究科	医学研究科
学位論文題目	脳血管障害患者における運動誘発電位と下肢運動機能に関する検討
主査	筑波大学教授 医学博士 大野忠雄
副査	筑波大学教授 工学博士 大島宣雄
副査	(筑波大学客員教授) 医学博士 河野憲二
副査	筑波大学教授 医学博士 嶋本喬
副査	筑波大学教授 医学博士 能勢忠男

論文の要旨

〈目的〉

リハビリテーション医学の領域では、麻痺を呈する脳血管障害患者の運動機能の評価は、共同運動と呼ばれる異常な運動の発現を指標にして行われているが、この評価法は必ずしも一般的に受け入れられている訳ではない。近年、パルス磁気でヒト大脳皮質運動野を無痛性に刺激して、四肢の筋に誘発される運動誘発電位(motor evoked potential; MEP)を指標に皮質脊髄路の運動機能を非侵襲的に検査する方法が実用化された。しかし、共同運動に着目した運動機能評価とMEPの所見との関係はほとんど解析されていない。もし、両者の間に有意な関連が認められれば、MEPを用いた検査は、脳血管障害患者の運動機能を客観的に評価するための有効な補助手段になると思われる。本研究の目的は、MEPの所見と運動機能評価との関係を明らかにし、MEPを用いた検査の有用性を検討することである。

〈対象ならびに方法〉

脳血管障害発症後1ヵ月以上経過し片麻痺を呈している慢性期脳血管障害患者33例(患者群)と健常成人28例(正常対照群)を対象とした。前者は埼玉医科大学リハビリテーション科にて入院加療中の患者であり、正常対照群とともに事前の検査についての説明を受け、検査に同意している。運動機能の評価が容易な下肢に注目し、前脛骨筋と母趾外転筋から安静時と筋収縮時のMEPを記録した。さらに、腰部神経根のパルス磁気刺激ならびに腓骨神経と脛骨神経の電気刺激によりM波を記録した。母趾外転筋からは脛骨神経の電気刺激によりF波も記録した。これらの記録から中枢運

動神経伝導時間（central motor conduction time ; CMCT）およびMEP/M波振幅比を算出した。患者群麻痺側では、Brunnstormによる6段階評価法および上田による12段階評価法とともに、これらを簡略化して独自に考案した足関節運動の4段階評価法を用いて下肢の運動機能を評価し、評価結果をMEP所見と対比させた。

〈結果と考察〉

①患者群麻痺側では、非麻痺側および正常対照群に比し、CMCTの延長とMEP/M波振幅比が低下し、安静時の前脛骨筋以外ではその差は有意であった。②患者群麻痺側では、筋収縮時には、CMCT正常範囲内でもMEP/M波振幅比が著明に低下していることが少なくなかったが、MEP/M波振幅比が正常範囲内であればCMCTが異常を呈することは希であった。③患者群麻痺側では、運動機能が不良と評価されるほどCMCTの延長とMEP/M波振幅比の低下を認めることが多く、MEPが誘発されない症例も増加した。運動機能の評価とMEPの所見とは、一部の症例で明確な対応関係が認められないことがあるものの、MEPが誘発されない場合を最も異常な所見とみなすと、MEPの所見およびその麻痺側／非麻痺側比は下肢運動機能の評価と有意な相関を示した。④患者群麻痺側では、F/M振幅比の上昇など安静時でも脊髄運動ニューロンの興奮性の亢進を示す所見が認められた。⑤本研究で用いた検査方法では、明らかな副作用の危険および苦痛は認められなかった。

皮質脊髄路が傷害された脳血管傷害患者の慢性期におけるMEPの所見は、主に、脊髄運動ニューロンに投射する大脳皮質由来の下行性volleyの減少を反映し、異常な共同運動の発現は、未回復の皮質脊髄路機能に対する代償機序によるものと考えられる。

〈結論〉

運動機能の評価とパルス磁気刺激法によるMEPの所見との関係をより明確にするためには、本研究で用いた筋以外の多数の筋からMEPを記録するなど、さらに検討を加えるべき点が残っているが、MEPを指標とした検査は、脳血管障害患者の運動機能について一貫性のある客観的評価を行うための有用な補助手段となり得ると結論される。

審 査 の 要 旨

これまでの脳血管障害患者の運動機能の評価は、各診療科の間で一貫性に欠け、必ずしも一般的に受け入れられるものではなかった。リハビリテーション医学の領域では、大脳皮質の磁気刺激によるMEPの所見と運動機能評価との関係が検討され始めたところであるが、本研究が、MEPの記録からCMCTならびにMEP/M波振幅比を算出し、これらのパラメーターと運動機能障害の程度との間に有意な相関関係があることを明らかにし、MEPの所見が運動機能の一貫性のある評価に有用であることを示したことは、臨床的意義が大きく、高く評価される。今後、磁気刺激によるMEPが、中枢神経障害による運動麻痺について、運動療法の効果の客観的評価法としても発展していくことが期待される。

よって、著者は博士（医学）の学位を受けるに十分な資格を有するものと認める。