

論 文 内 容 要 旨

The relationship between central motor conduction time and spinal cord compression in patients with cervical spondylotic myelopathy

(頰椎症性脊髄症における中枢運動伝導時間と脊髄
圧迫との関係)

Spinal Cord, 2016, in press.

主指導教員：安達 伸生 教授

(統合健康科学部門 整形外科)

副指導教員：大段 秀樹 教授

(応用生命科学部門 消化器・移植外科学)

副指導教員：久保 忠彦 准教授

(統合健康科学部門 整形外科)

力田 高德

(医歯薬保健学研究科 医歯薬学専攻)

【はじめに】

頰椎症性脊髄症は一般的な変性脊髄疾患であり、それらの診断にはMRIを含むいくつかの方法が用いられています。MRIは頰椎症性脊髄症を診断する上で一般的な検査となっていますが、脊髄の機能的な異常ではなく形態的な異常が表されます。過去の文献において電気生理学的検査として経頭蓋磁気刺激により中枢運時間（CMCT）を測定することで、脊髄の機能的な異常である皮質脊髄路障害を評価できることが報告されていますが、CMCTと頰髄症における脊髄の圧迫の程度との関係を調べたものはほとんど報告されていません。脊髄の圧迫の程度によりCMCTの延長の程度を予測することには総意がえられていませんが、MRIでの脊髄の圧迫の程度とCMCTの間で相関がみられた場合は、非侵襲的に皮質脊髄路の機能を評価することが可能と考えられます。したがって、我々はこの研究において頰椎症性脊髄症患者のCMCTとMRIにおける脊髄の圧迫の程度についての関係を調べました。

【対象・方法】

頰椎症性脊髄症で椎弓形成術を施行したもののうち、術前にCMCTの測定および頰椎MRIの撮影、術中に電気生理学的高位診断を行い、画像所見ならびに高位診断で病変が明確に単椎間にしぼることのできた33例を対象としました。CMCTは両側の上下肢でそれぞれ測定し、MRIでは障害高位の横断像において、脊髄の前後径、横径、面積、扁平率（前後径/横径）を測定しております。そして上肢と下肢それぞれのCMCTと、脊髄の前後径、横径、面積、扁平率のそれぞれの相関を求めて評価を行いました。MRIでは脊髄の圧迫のないC2/3高位の横断像においても同様に脊髄の計測を行い、それぞれの要素においてC2/3高位と障害高位との比を求め、それらとCMCTとの相関も評価しています。また、術前後でJOAスコアを調べ、JOAスコアの改善率も求めて、それぞれCMCTとの相関を調べています。

【結果】

上下肢ともに脊髄の前後径、扁平率とCMCTで相関がみられましたが、脊髄の横径、面積ではCMCTとの相関はみられませんでした。上下肢ともに前後径よりも扁平率の方がCMCTとの相関が強く、障害高位のみの要素とCMCTの相関よりも、それぞれの要素のC2/3高位と障害高

位の比とCMCTとの相関の方が強い結果となりました。また、術前のJOAスコアは上下肢ともにCMCTと相関がみられましたが、JOA改善率とCMCTとの間では相関はみられませんでした。

【考察】

脊髄障害のための従来の診断法には、神経学的理学検査ならびに画像診断法（MRIや脊髄造影検査）などがあります。しかし、確定診断を行うには非典型的な徴候が存在することもあるため、難しい場合もあります。それに加えて、MRIでは脊髄の形態的な異常を示しており、MRIで示されるすべての脊髄の圧迫所見が臨床所見と関係しているというわけではありません。経頭蓋磁気刺激によるCMCTの測定は、脊髄障害の定量的評価を行う事ができ、過去の文献において無症候性の頸髄症の診断において有効な検査となることが報告されています。また、この検査は関節リウマチの患者、意思疎通が困難な患者、末梢神経障害がある患者など、神経学的所見がわかりにくい患者の評価においても有用であると考えられています。さらに、CMCTは脊髄の異なる部位での圧迫で診断困難な場合に、主要な機能的障害の部位の診断にも役立ちます。これら多くの利点があるにも関わらず、今までCMCTと脊髄の圧迫の程度の関係についてはほとんど明らかにされていませんでした。しかし、CMCTを測定することは一般的な日常診療においては実際的でない場合があります。この研究においてCMCTとMRIでの脊髄圧迫との相関関係が観察されたため、CMCTの測定を行うことができない場合でも、MRIで脊髄の圧迫の程度をみることで脊髄障害の程度を評価することができることが示唆されます。これらのことより、無症候性の頸髄症の患者において、MRIでの脊髄の圧迫の程度は予防的な手術を行う指標となる可能性があります。症状が軽い場合でもMRIで高度の脊髄の圧迫がみられる場合は、脊髄障害あることが予想されます。したがって、この研究の結果は重要な臨床的な利益につながる可能性があります。

結論として、この研究においてCMCTと脊髄の圧迫の程度において相関関係が認められました。したがって脊髄の圧迫の程度を測定することにより、頸椎症性脊髄症の患者において、皮質脊髄路機能の評価を行うことができる可能性が示唆されます。