Hysterical paresis に対する磁気刺激法の応用

山口大学整形外科

淵 上 泰 敬・河 合 伸 也
 小 田 裕 胤・峯 孝 友
 金 子 和 生・橋 田 忠 昭
 山 本 久 司・森 信 謙 一
 宮 崎 規 行・森 脇 透

Magnetic Stimulation in the Cases of Hysterical Paresis

by

Yasunori Fuchigami, Sinya Kawai, Hirotsugu Oda,
 Takatomo Mine, Kazuo Kaneko, Tadaaki Hashida,
 Hisashi Yamamoto, Ken'ichi Morinobu, Noriyuki Miyazaki
 and Tohru Moriwaki

Department of Orthopedic Surgery, School of Medicine,
 Yamaguchi University, 1144 Kogushi, Ube, Japan

Magnetic stimulation at the head were applied to the two patients of hysterical paresis. It was difficult to elicit motor evoked potentials (MEPs) from paretic muscle at rest. It was able to record MEPs from paretic muscle during voluntary contraction of contralateral limb. We applied magnetic stimulation in the six healthy volunteers of intentional paresis on left hand (simulation).

Simulation was continued 8-12 hours. After simulation amplitude of MEPs from left thenar eminence were reduced to 10-50%. It suggested that motoneuron excitability in cases of hysterical paresis and simulation was inhibited.

Key words : Magnetic Stimulation (磁気刺激), Hysterical Paresis (ヒステリー性麻痺), Simulation (詐病)

Hysterical paresis に対し頭部磁気刺激をおこない、麻痺側より運動誘発電位の導出を試みたので考察を加え、報告する。

対 象

Hysterical paresis 2 例を対象とした。58 才男性例は L4/5 椎間板ヘルニアの術後、不定愁訴を繰り返し、左大腿四頭筋の筋力低下をきたし、起立歩行不能となった。61 才男性例は数年来の両下肢不定愁訴に加え、右上肢の脱力を訴えるようになった。

方 法

磁気刺激はマグスティム MODEL200 を使用した。頭部を刺激しやすい 8 の字型ダブルコンコイル、あるいは円形コイルを用い、出力 80-100% にて、麻痺側あるいは健側より、運動誘発電位を記録した。

結 果

58 才男性例においては頭部刺激にて健側の大腿四頭筋からの運動誘発電位の導出は容易であったが、安静仰臥位では筋力 P の患側からの運動誘発電位は誘発困難であった。しかしながら、針筋電図中に左大腿四

頭筋から十分な干渉波が得られる瞬間もあり、随意収縮を命じると放電が消失するといった paradoxical な所見を認めていたため、磁気刺激の強度の増強や、刺激部位をずらす等の工夫をしたが、安静時には明らかな運動誘発電位は記録できなかった。筋力Nの右大腿四頭筋に随意収縮を命じ、頭部磁気刺激をおこなうと、左大腿四頭筋から容易に運動誘発電位を導出した(図1)。

61才男性例においては頭部刺激にて健側の上腕二頭筋からの運動誘発電位の導出は容易であったが、安静仰臥位では筋力Pの患側からは誘発困難であった。筋力Nの左上腕二頭筋に随意収縮を命じ、頭部磁気刺激をおこなうと、患側から容易に運動誘発電位を導出し、運動ニューロンの興奮性が低下していることが窺えた。

Hysterical paresis においては患者自身の意識にかかわらず、持続的脱力が患肢に生じており、抑制系が優位になっていると考える。そこで、意識的な持続脱力による磁気刺激運動誘発電位の振幅の変化を調べた。

Simulation

24才から34才の健康成人6名を対象とし、長時間の一側母指の意識的持続脱力をおこない、hysterical paresis の模倣 simulation とした。磁気刺激の出力は80%とした。母指球に電極を装着したまま、弾力包帯で固定し、8-12時間の母指の意識的持続脱力をおこなった。意識的脱力という上位からの抑制に加えて、関節の動きや筋肉の動きを伝える求心性の神経線維(motor afferent)のインパルスが減少し、前角細胞の興奮性が低下し、磁気刺激に応答しにくくなると予想した。

Simulation 前の振幅を100%とすると、8-12時間の持続脱力後の安静時の電位は全例10-50%に低下した。Simulation を中断し、随意に動作をおこなったのちには振幅70-110%と回復した。

34才男性例においてはsimulation 4時間後は102%であったが、6時間後は27%、8時間後は21%に低下している。Simulation を中断し、10分間、随意に動作をおこない、安静にした際の振幅は99%に回復している(図2)。

右母指球に随意収縮を命じ、頭部磁気刺激をおこな

図1 頭部磁気刺激運動誘発電位
大腿四頭筋記録
Hysterical paresis (58才 男性)
左大腿四頭筋筋力 P

図2 頭部磁気刺激運動誘発電位
安静時左 AbdPB 記録 (34才 男性)

図3 頭部磁気刺激運動誘発電位
左 AbdPB 記録 (34才 男性)

うと、左母指球の誘発筋電図の振幅は増大し、ヒステリー性麻痺例と同様の所見を呈した (図3)。

考 察

運動ニューロンの興奮性は皮質脊髓路などの興奮系と Renshaw 抑制等の抑制系による調節を受ける^{1,2,3,4)}。頭部磁気刺激は単に運動野を興奮させ、皮質脊髓路にインパルスが発生させるにすぎない。Hysterical paresis においては患者自身の意識にかかわらず、持続的脱力が患肢に生じており、関節の動きや筋肉の動きを伝える求心性の神経線維 (motor afferent) のインパルスが減少し、前角細胞の興奮性が低下し、抑制系が優位になっていると考える。このため安静時には頭部磁気刺激に反応しにくくなり、振幅低下をきたすと考ええる。Simulation 例においては左母指の意識的な脱力を中断し、随意に動作をすると、motor afferent のインパルスが増加し、前角細胞の興奮性が戻ったため、左母指球の運動誘発電位は simulation 前とほぼ同じになったものと考えた。

意識的か否かにかかわらず、持続的な脱力のある場合は運動ニューロンの興奮性が低下していることを考

慮し、磁気刺激をおこなう必要がある。

ま と め

Hysterical paresis 2 例に磁気刺激をおこなった。健側の随意収縮等により賦活されるものの、運動ニューロンの興奮性の低下を認めた。意識的な持続脱力により振幅が低下することから、motor afferent のインパルスの減少も運動ニューロンの興奮性低下に関与すると考えた。

参 考 文 献

- 1) 中角祐治：随意収縮下の F 波を用いた上位運動ニューロン障害評価の可能性。臨床脳波，35：297-301，1993。
- 2) 鈴木一郎：大脳皮質電気刺激による運動野局在と脊髓興奮性変化。臨床脳波，35：712-716，1993。
- 3) Walk, D. and Fisher, M.A.: Effects of cutaneous stimulation on ipsilateral and contralateral motoneuron excitability: An analysis using H reflexes and F waves. Electromyogr. clin. Neurophysiol, 33: 259-264, 1993.
- 4) 柳澤信夫，柴崎 浩：誘発筋電図，神経生理を学ぶ人のために，75-110，医学書院，東京，1990。