

一般演題 ポスター

11月9日(金) 15:28~16:32 (F会場/G会場)

磁気刺激1

座長: 國分 則人(獨協医科大学神経内科)

P2-37 反復経頭蓋磁気刺激は神経障害性疼痛モデルマウス前帯状回の過剰興奮を抑制する

○由比 友顕¹, 笛田由紀子², 上野 晋³, 辻 貞俊¹

¹産業医科大学 医学部 神経内科, ²産業医科大学 産業保健 環境マネジメント学科, ³産業医科大学 産業生態科学研究所 職業性中毒学

【目的】TMSが神経障害性疼痛モデルマウス前帯状回に与える影響を検討する。【方法】5週のddYマウス(n=10)の左坐骨神経を部分結紮し7から15週にrTMS(+群(n=5)はrTMS(120%MT, 1Hz, 1000発/日)を5日/週, rTMS(-)群(n=5)は音刺激を行った。2週ごとに足底へ熱刺激し逃避反応時間を記録した。15週に前帯状回スライス標本の興奮性シナプス後電位(eEPSP)解析を行った。sham手術群(n=7)は5週に皮膚切開のみを行った。【成績】rTMS開始前(6週)の熱刺激に対する逃避時間は健常(右)側では7.5±0.7秒に対して結紮(左)側は2.9±0.6秒と短縮した。rTMS刺激開始後4週目から結紮側逃避閾値がrTMS(-)群3.7±1.0秒に対してrTMS(+群)4.6±1.1秒と有意(p<0.001)に延長し15週まで持続した。15週でのeEPSPはrTMS(-)群はsham群よりも過剰興奮を示した。rTMS(+群)はsham群と同じ反応にて過剰興奮が消失した。【結論】rTMSは前帯状回の過剰興奮を抑制し神経障害性疼痛を改善させた。

P2-38 小脳への経頭蓋磁気刺激(TMS)により上肢筋に誘発される長潜時筋電位

○細川 祥代¹, 柳澤 琢史^{1,2}, 平田 雅之^{1,2}, 菅田 陽怜², 岡村友美子¹, 長谷川侑香¹, 進士美沙子¹, 荒木 俊彦¹, 依藤 史郎¹

¹大阪大学大学院 医学系研究科 保健学専攻 機能診断科学, ²大阪大学大学院 医学系研究科 脳神経外科学

【目的】当研究室では、小脳TMSによる、両下肢ヒラメ筋からの長潜時筋電位を見出し、前庭脊髄路が関与することを明らかにしてきた(Sakihara K. 2003, 2004, 2007)。この研究結果を踏まえ、小脳関連筋電位が上肢にも発現するか検討を行い、小脳系の定量的検査法を開発することを目的とした。【方法】健常被験者10名(21~61歳)を対象に経頭蓋磁気刺激装置を用いて片側小脳を刺激し、上肢主要筋の中で最も反応が安定していた橈側手根伸筋から電位を記録した。【結果】測定筋を持続収縮させた状態で片側小脳へ30回加算のTMSを行うと、ピーク潜時が50~90msの範囲で再現性の良い長潜時電位が得られた。この電位の潜時は、刺激中、刺激と同側小脳に負荷をかけると早くなり、刺激と対側小脳に負荷をかけると遅くなった。【結論】小脳TMSによって、両橈側手根伸筋から小脳関連筋電位が誘発されることを見出した。今後更に検討を加え、臨床検査としての確立を目指す。

P2-39 短潜時および長潜時求心性抑制が二連発磁気刺激に及ぼす影響

○小島 翔^{1,2}, 大西 秀明², 菅原 和広², 田巻 弘之², 宮口 翔太^{1,2}, 鈴木 誠², 桐本 光², 佐藤 大輔², 丸山 敦夫²

¹新潟医療福祉大学大学院 医療福祉学研究科, ²新潟医療福祉大学 運動機能医科学研究所

【目的】短潜時求心性抑制(SAI)および長潜時求心性抑制(LAI)が二連発磁気刺激による皮質内促通(ICF)に及ぼす影響について明らかにすることを目的とした。【方法】対象は健常成人10名であった。二連発磁気刺激の刺激間隔は10ms(ICF)とし、conditioning刺激(CS)はRMTの0.8倍、test刺激は安静時に1mVのMEPが誘発される強度とした。電気刺激部位は右示指であり、電気刺激と磁気刺激の刺激間隔は40ms(SAI), 180ms(LAI)とした。刺激条件は、単発刺激を含めた6条件(SAI, LAI, ICF, SAI+ICF, LAI+ICF)とし、各10回の刺激を行った。【結果】ICFおよびSAI+ICFではMEPの増大が認められたが、LAI+ICFではMEPの増大が認められなかった。【結論】LAIによる抑制作用は、ICFによる促通作用を減弱させることが示唆された。

P2-40 連合性対刺激を用いた相反筋における脳可塑性の誘導

○鈴木 誠¹, 桐本 光¹, 小島 翔², 田巻 弘之¹, 大西 秀明¹

¹新潟医療福祉大学 運動機能医科学研究所, ²新潟医療福祉大学大学院 医療福祉学研究科

【目的】主動筋に投射している一次運動野に対する連合性対刺激の効果が、拮抗筋運動野の可塑的变化を誘導するか否かを検証することを目的とした。【方法】健常被験者9名を対象とした。連合性対刺激は、正中神経への経皮的電気刺激と一次運動野への経頭蓋磁気刺激を組み合わせた0.25Hzの頻度で200回行った。連合性対刺激に伴う橈側手根屈筋(主動筋)および橈側手根伸筋(拮抗筋)の単発MEP, short-およびlong-interval intracortical inhibition(SICIおよびLICI)の変化を観察した。【結果】連合性対刺激中の単発MEP振幅は、主動筋および拮抗筋ともに経時的に増加した。また、連合性対刺激後にSICIに変化は認められなかったが、LICIは増加した(MEP振幅変化率:主動筋57%, 拮抗筋73%)。【結論】連合性対刺激の効果が主動筋と拮抗筋において認められたことから、主動筋の一次運動内における介在ニューロンが拮抗筋へ発散している可能性が推測された。