

カテゴリー

神経系

タイトル

Ib 抑制・促通の条件による変化とは？ In humans Ib facilitation depends on locomotion while suppression of Ib inhibition requires loading [pubmed](#) へ M.Faist.et al.(2006)

本論文を読むに至った思考・経緯

- 人の神経メカニズムについての理解を深め、治療時のイメージを深めたいと思ったため。

論文内容

論文背景

- 猫の研究では下腿三頭筋のゴルジ腱器官からの入力は、自原性抑制の代わりに歩行中に Ib 促通を生成することが知られています。

- 歩行時に、被験者の一部において Ib 促通が観察された。

研究目的

- 本研究は、論文背景で記述したような変化に関わる重要な要素が、「下肢への荷重」によるものか、それとも「歩行」のよるものかという疑問を提起する。

研究方法

•対象は 22 歳～31 歳の健常者 10 人である。

•疑問を調査するため、下記 5 つの条件下で調査した。

1) 座位 2) 仰臥位 3) 足底から 300N を負荷した仰臥位 4) 立位 (両側接地) 5)

reduced gait: スプリットベルトトレッドミル (左右のベルトが分かれており、それぞれの速度を

独立に指定することができるトレッドミル) を使用し、片方はできる限り剛性を維持した状態、

片足は通常歩行速度で行われた。歩行の early stance 相 (歩行周期の 12%) で比較された。

研究結果

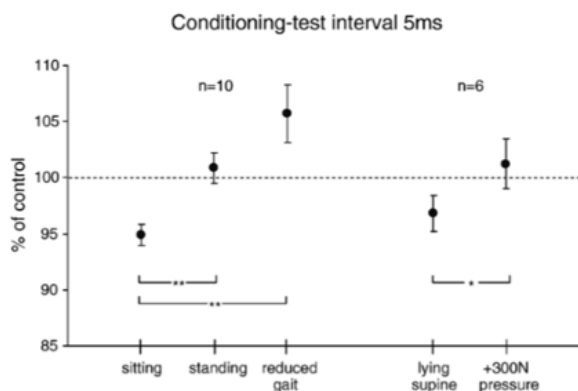


Fig. 1 - Changes in Ib inhibition from GM to soleus at a conditioning-test interval of 5 ms for the various conditions tested. Inhibition is expressed in percent of its unconditioned value. Each filled circle represents the mean value of all subjects tested. Vertical bars indicate standard error of the mean, the asterisks indicate the significance level compared to the control experiment during sitting (* $P < 0.05$; ** $P < 0.01$).

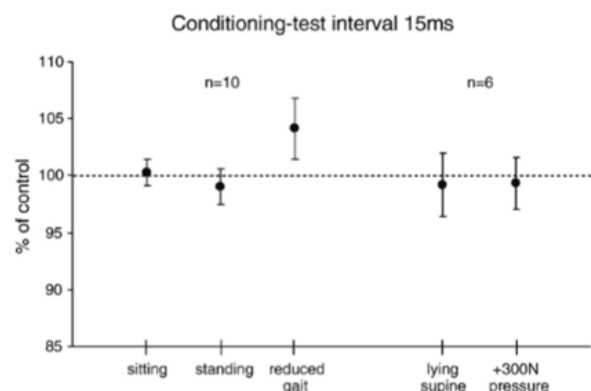


Fig. 2 - Changes in effects from GM to soleus at a conditioning-test interval of 15 ms. Differences between conditions are not statistically significant. The conventions are the same as in Fig. 1.

10名の被験者のH-反射の統計的比較を行った。
被験者の異なるタスクにおける平均値を%で示す。

•Ib 抑制は座位および仰臥時に観察された。

- Ib 抑制は立位および仰臥位の 300N 圧力負荷の状態にて有意に減少または消失した。

- 立位時には、すべての被験者において Ib 抑制が減少し、5 人の被験者において、わずかな促通が見られた。

- reduced gait の立脚相において、8 人の被験者において Ib 抑制が消失し、6 人の被験者において Ib 促通が観察された。

結論

- ゴルジ腱器官における Ib 抑制の減少は荷重負荷にて発現し、歩行を必要としないと結論付けられる。

- 対照的に、Ib 促通は、少なくとも初歩的なフォームで歩行を必要とする。

私見・明日への臨床アイデア

- Ib 抑制は筋腱の過剰な伸張による断裂を予防する為に働くと言われるが、荷重（立位、歩行）・非荷重（臥位）と目的動作に適応しその振る舞いを変化させるようである。安静時には筋活動を抑制し、歩行時には筋活動を増加させる。

- Ib 促通刺激は、せめて歩行に近い形での訓練が適すると思われる。

・主としてゴルジ腱器官への刺激は、Ib 介在ニューロンの振る舞いを変化させる。臨床への応用では、筋腱移行部及び腱骨移行部刺激の臨床における有用性（JPTA 祝 広孝ら） をご参照頂きたい。とても参考になります。

氏名 覚正 秀一

職種 理学療法士
