

カテゴリー

神経系

タイトル

健常者における半球間の相互関係 Modulation of Cortical Interhemispheric Interactions by Motor Facilitation or Restraint [Pubmed](#) [Ana Cristina Vidal et al.\(2014\)](#)

本論文を読むに至った思考・経緯

・日頃ハンドリングを行う上で、自身の身体にも片麻痺と同じように利き手・非利き手が存在し、脳回路も左右差が出ていることを実感していた。片麻痺では半球間抑制の偏りの是正という事が言われるが、健常者ではどうなのか？健常時で、左右差があった場合、そこから脳卒中を発症した時に左右どちらが障害されるかで治療方針も変わらないか疑問に思い本論文に至った。

論文内容

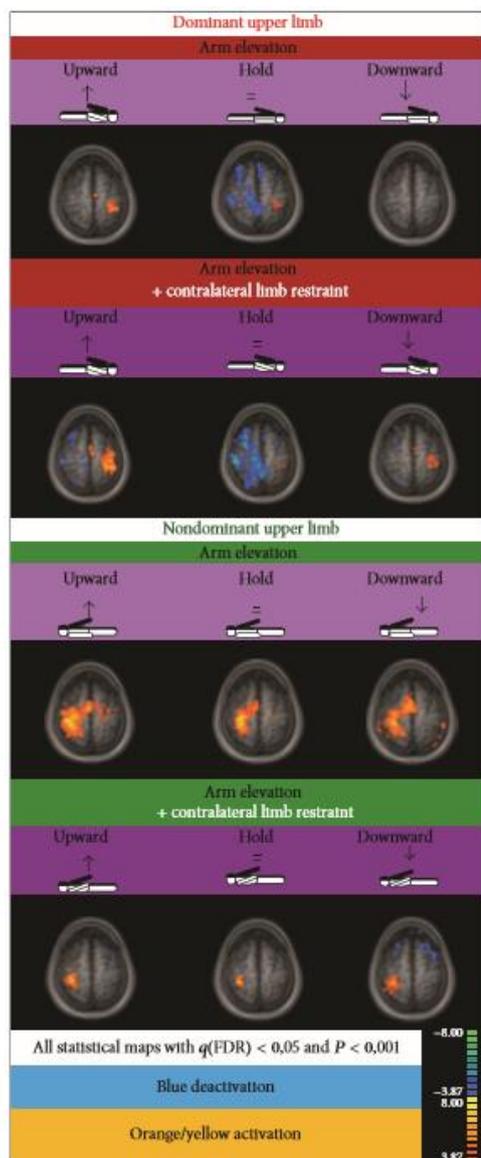
研究目的

・皮質の半球間の相互作用が運動の「促進」と「抑制」によってどのように調節されるかを理解することである。

研究方法

•健常者において、構造的核磁気共鳴画像法 MRI と磁気共鳴機能画像法 fMRI を受けて、左右それぞれ同じ様に、仰臥位で肘関節を完全に伸展させた肩関節における屈曲運動（AE）を行った。AE は、「upward」、「Hold」、「downward」より構成される。拳上側と反対側はフリーまたは拘束の二通りの条件下で研究を実施した。

結果



- 優位半球は、劣位半球よりも対側の四肢運動に関連した神経活性化が誘発されなかった。
- 利き腕の挙上は、同側半球（運動を計画していないもの:右利きであれば右脳）における不活性を誘発した。この不活性は拘束なしで既に出現していたが、拘束にて強化された。
- 等尺性筋収縮に対応する運動の保持段階「hold」の間に最も顕著であった。
- 非利き腕では拘束下において特異的な同側半球の不活性は存在しなかった。
- 非利き腕の挙上に対する利き腕の拘束操作は、より小さい活性化をもたらした。
- 結果は、大脳半球間の制御が非対称であるという仮説を支持しています。

結論

要約すると、優位半球は（熟練した側）は、動きと抑制によって引き起こされる半球間変調のパターンに強く影響します。運動阻害/促進に基づく大脳半球間の調節は、優位半球/熟達に強く依存することを見出した。

興味深かった内容

•本来 CI 療法を想定すると、利き手側を拘束すると、より非利き手（麻痺側想定）が活性されるようなイメージであったが、逆に活性が小さくなっていた点の理解が今後深めていきたい部分である。

•利き手（熟達）側は、反対側と比べ運動経路もより皮質を使わずに行えると予想していたが、かなり抑制的に働いている部分は予想以上の部分であった。逆に非利き手は、反対側に対してあまり抑制的でないこと、さらに片側を動かす時に少なからず反対側の影響を受けている事が興味深い研究であった。

私見・明日への臨床アイデア

プロサッカー選手でも料理人でも、熟練すると動作を行う神経回路は変わる事は知られている。そうすると、体の中でも右側と左側では熟達している側とそうでない側があり脳回路の使い方は違うことは明白である。

•一言に麻痺と言っても「非利き手+麻痺側」と「利き手と麻痺側」の組み合わせがあり、「利き手と麻痺側」の場合にはより麻痺側への不活性が顕著になるのではないかと推測しました。どちらにせよ、麻痺側を十二分に用いるということは間違いなく必要であると思われる。運動出力だけでなく、様々な感覚の入力を通して働きかけることが活性化に繋がると考える。

氏名 覚正 秀一

職種 理学療法士
