

厚生労働科学研究費補助金 難治性疾患政策研究事業

分担研究報告書

脊柱靭帯骨化症に関する調査研究

研究分担者 山田 宏 和歌山県立医科大学 整形外科科学講座 教授

研究要旨 経頭蓋大脳電気刺激・筋誘発電位 (TcMEP) を用いたモニタリングの問題点として神経障害がないにも拘らず電位が低下する anesthetic fade (fade) が指摘されている。比較的短時間の頸椎手術で fade の 頻度を前向きに調査したところ、四肢遠近筋では fade が生じる可能性があることが示唆された。

A. 研究目的

経頭蓋大脳電気刺激・筋誘発電位 (TcMEP) を用いたモニタリングの問題点として神経障害がないにも拘らず電位が低下する anesthetic fade (fade) が指摘されている。今回、頸椎手術における fade の 頻度を前向きに調査した。

B. 研究方法

倫理委員会の承認後、TcMEP を用いてモニタリングを行った頸椎手術 29 例 (男性 12 例, 女性 17 例, 平均年齢 62.7 歳を対象とした。僧帽筋 (Trap) と母趾外転筋 (AH) の筋電位について、ベースラインを記録した時点と手術終了時の振幅を計測し、ベースラインの 30%以下に振幅が低下した場合を有意な電位低下とした。

C. 研究結果

術後神経症状が悪化した症例はなかった。また手術時間は 146.1 ± 30 分であった。Trap の振幅はベースラインで $879.9 \pm 764.3 \mu V$, 手術終了時で $998.0 \pm 664.1 \mu V$ ($p = 0.07$), AH はそれぞれ $246.5 \pm 266.1 \mu V$, $145.4 \pm 195.2 \mu V$ ($p < 0.01$) であり、AH の振幅は手術終了時に有意に低下していた。また、手術終了時に有意に振幅が低下したものは AH に 10 筋認められた。

D. 考察、

TcMEP の fade の原因として麻酔薬の蓄積や安静による脊髄前角細胞の興奮性の低下による可能性が指摘されている。手術時間が 5-6 時間を超えると脊椎手術では fade が生じることはよく知られているが、今回の検討では 2-3 時間の手術時間での頸椎椎弓形成術においても fade が生じることが明らかになった。また、近位筋である Trap には有意な振幅低下が生じなかったが遠位筋の AH に有意な振幅低下が生じており、刺激部位から前角細胞まで距離が長い程、錐体路を下行してくる multiple descending volleys の時間的分散が拡大することが影響を与えている可能性が考えられた。

E. 結論

短時間手術でも四肢遠近筋では fade が生じる可能性があることが示唆された。

F. 健康危険情報

総括研究報告書にまとめて記載

G. 研究発表

1. 論文発表

なし

2. 学会発表

第 94 回日本整形外科学会学術総会で
発表を行った。

H. 知的財産権の出願・登録状況

(予定を含む)

1. 特許取得

なし

2. 実用新案登録

なし

3. その他

なし