

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

脊柱靱帯骨化症に関する調査研究

研究分担者 石井 賢 国際医療福祉大学医学部整形外科 主任教授

研究要旨

頸椎後縦靱帯骨化症を含む脊髄症患者と健常者において、三次元動作解析装置と床反力計を用いた振り向き動作による先行随伴性姿勢調節機能 (anticipatory postural adjustment: APA) の解析と歩行解析を行った。脊髄症患者では健常者に比較し APA 時間が有意に延長していた。また、脊髄症患者における歩幅は JOA 下肢運動スコアの重症化に伴い有意に短縮化していた。脊髄症患者における先行随伴性姿勢調節機能の低下と歩幅の短縮化は転倒リスクの一因となる可能性が示唆された。

A . 研究目的

頸椎後縦靱帯骨化症 (OPLL) を含む脊髄症は、手指巧緻運動障害や歩行障害などの錐体路障害のみならず、姿勢反射障害による転倒の危険性ならびに非骨傷性脊髄損傷が問題となる。本研究の目的は、OPLL を含む脊髄症患者と健常者における先行随伴性姿勢調節機能 (anticipatory postural adjustment: APA) を比較検討することである。

B . 研究方法

対象は、当院で手術を施行した OPLL を含む脊髄症患者 14 例 (男性 8 例、女性 6 例、平均年齢 71.9 歳) と年齢・性別をマッチした健常者 22 例 (男性 10 例、女性 12 例、平均年齢 68.7 歳) である。三次元動作解析装置と床反力計を用いた振り向き動作による先行随伴性姿勢調節機能の解析と歩行解析を行った。検討項目は APA 時間、ターン時間、歩幅および%歩幅で、脊髄症患者においては、JOA スコアと APA 時間、ターン時間、歩幅および%歩幅との相関を解析した。統計学的解析には、t 検定と Pearson の相関分析を用いた。

C . 研究結果

身長と体重は脊髄症群 161.1cm/60.0kg、健常者 161.2cm/61.6kg で 2 群間に有意差を認めなかった。APA 時間/ターン時間/歩幅/%歩幅は脊髄症群で 0.46 秒/0.31 秒/2.22 秒/302.5mm/18.7%、健常者で 0.38 秒/0.33 秒/1.95 秒/347.6mm/21.6%と、脊髄症群では APA 時間が有意に延長しており ( $p < 0.05$ )、ターン時間も長い傾向を認め ( $p = 0.14$ )、歩幅と%歩幅は小さい傾向を認めた ( $p = 0.09$ ,  $p = 0.07$ )。脊髄症群の上肢運動/下肢運動/total の JOA スコアは 2.3/1.9/9.7 点で、下肢運動スコアと歩幅および%歩幅は、それぞれ 0.65 ( $p = 0.01$ ) および 0.62 ( $p = 0.01$ ) の正の相関を示し、下肢運動スコアが低いほど有意に歩幅が短縮化していた。

D . 考察

OPLL を含む脊髄症患者では健常者に比較し APA 時間が有意に長く、先行随伴性姿勢調節機能が低下していることが判明した。一方で歩幅は短縮の傾向を認め、これらは JOA 下肢運動スコアの重症化に伴い有意に短縮化して

いた。脊髄症患者における先行随伴性姿勢調節機能の低下と歩幅の短縮化は転倒リスクの一因となる可能性が示唆された。

#### E . 結論

OPLL を含む脊髄症患者では健常者に比較し APA 時間が有意に延長しており、先行随伴性姿勢調節機能が低下していた。また、脊髄症患者における歩幅は JOA 下肢運動スコアの重症化に伴い有意に短縮化していた。先行随伴性姿勢調節機能の評価は、転倒リスクならびに下肢運動機能を評価する一助となる可能性が示唆された。

#### 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

未発表

##### 2. 学会発表

1. 船尾陽生, 井川達也, 松澤克, 草野修輔, 磯貝宜広, 笹生豊, 西山誠, 石井賢.

頸椎症性脊髄症ならびに後縦靭帯骨化症患者における先行随伴性姿勢調節機能の解析 健常者との比較 . 第9回国際医療福祉大学学術大会 (2019年9月15-16日 東京)

2. 船尾陽生, 井川達也, 松澤克, 草野修輔, 磯貝宜広, 笹生豊, 西山誠, 石井賢.

頸髄症患者における先行随伴性姿勢調節機能の解析. 第34回日本整形外科学

会基礎学術集会 (2019年10月17-18日 横浜)

3. Funao H, Igawa T, Kusano S, Isogai N, Maeda Y, Sasao Y, Nishiyama M, Ishii K. Analysis of anticipatory postural adjustments between normal and cervical spondylotic myelopathy patient. 10th Annual Meeting of Cervical Spine Research Society Asia Pacific Section, Yokohama, Japan, Mar. 15-16, 2019.

#### 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

特記すべきことなし