

他動的運動訓練が脊髄損傷者の身体状況に及ぼす影響

—高位頸髄損傷者の体調管理日誌の分析から—

Effect of Passive Exercise on the Body Condition of People with Spinal Cord Injuries

-From an Analysis of Journal to Manage Physical Condition of High Cervical Spinal Cord Injury-

○田中宏樹¹, 三上功生², 蜂巢浩生³, 逸見秀幸¹*Hiroki Tanaka¹, Kosei Mikami², Hiroo Hachisu³, Hideyuki Henmi¹

Abstract: Journal to manage physical condition of using the passive exercise (forward bends movement have demonstrated to help attendants etc.) have been done over the long term to the physical condition of high cervical spinal cord injury, recording or the use of body temperature, blood pressure, pulse rate, use drugs, physical condition, bowel movements than did the analysis report as a result.

1. はじめに

調査対象者の高位頸髄損傷者(60代男性, 2004年1月受傷, 損傷レベルC4, 完全麻痺)(以下高位頸損者)は, 受傷後約1ヶ月後から関節可動域訓練, 座位耐久性向上訓練, 電動車椅子走行訓練など高位頸損者にとって一般的な理学療法を開始し, 2006年10月からは他動的運動訓練(以下他動運動)を加えて, 現在(2011年9月)も継続している. ここでの他動運動とは, 高位頸損者のリハビリトレーナーが独自に考案したものであり, その内容は家族やホームヘルパーなどの介助者が高位頸損者の身体の一部を強制的にやや激しく動かす運動訓練であるため, 筋・骨格系や心臓血管系, 呼吸器系への負担は大きい.

この高位頸損者は受傷後1年8ヶ月経過した時点から, バイタルサイン等を体調管理日誌(以下日誌)にほぼ毎日記録している. この長期にわたる記録から他動運動の身体状況への影響について検討した.

2. 調査方法

2-1. 他動的運動訓練の内容

高位頸損者は, 受傷後約2年9ヶ月経過した2006年10月から約10ヶ月間は「上肢を動かす運動」のみ, その後約7ヶ月間は「前屈運動」のみを行い, 2008年3月下旬以降は1日の中で「上肢を動かす運動」と「前屈運動」の両方を行っている. 「上肢を動かす運動」は掌に車輪が付いた板をベルトで固定し, 介助者がその手をテーブル上で左右に大きく動かす運動訓練であり, 起床時に片腕ずつ50回, 就寝前に30回行っている.

「前屈運動」は3人の介助者による立位と前屈の反復運動訓練であり, 午前中・昼過ぎ・夕方に80回(20回を4セット, セット間は床座位の姿勢で3分間安静)行っている.

2-2. 分析方法

本研究では, 2005年9月14日(記録初日)から2010年9月13日までの5年間の日誌の記録内容を分析対象とし, 9月14日から翌年9月13日までを1年としている. 記録内容は, 天候, 高位頸損者の自室の温湿度, 体調, 腋窩温, 血圧, 脈拍, 便通の有無, 睡眠の評価, 寒暑感, 内服薬等である. なお, 便通の有無, 薬以外は起床時の状態を記録している. 各年のデータを比較することにより, 他動運動の効果を検討する.

3. 結果及び考察

主な分析結果をFig.1~9に示す. なお, バイタルサインの測定時は臥位姿勢である. 睡眠の評価, 寒暑感については1年目は記録が行われていなかった.

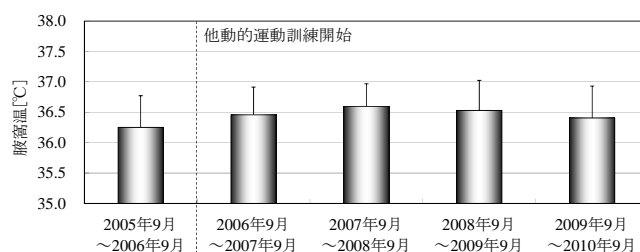


Fig. 1 Average body temperature of every year

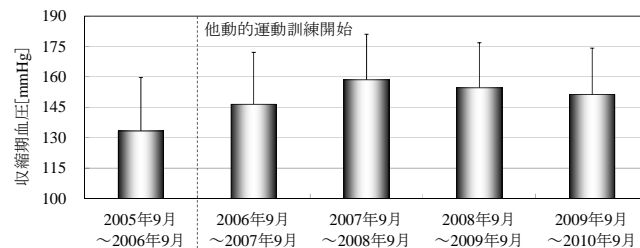


Fig. 2 Average systolic blood pressure of every year

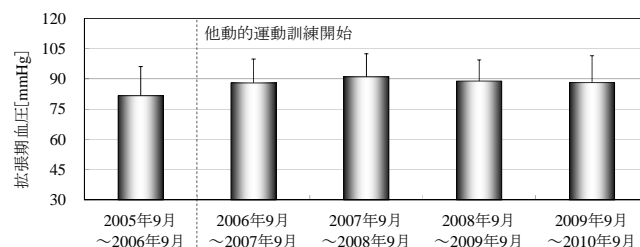


Fig. 3 Average diastolic blood pressure of every year

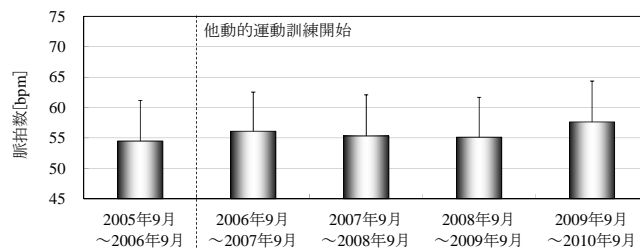


Fig. 4 Average pulse rate of every year

3-1. 腋窩温 (Fig.1)

1年目の腋窩温より2年目以降の腋窩温の方が高い傾向にあった. これは, 筋・骨格系への負担が大きい他動運動を加えたことにより, 骨格筋量が増加し, それに伴い基礎代謝量が増加したためと考えられる. 除脂肪体重等の測定は行っていないが, 「他動運動を行うようになってから, 体脂肪が減り, 身体が引き締まった感覚がある.」というヒアリング結果が得られていることから

も、その可能性が窺える。なお、5年目の腋窩温は1年目より高い傾向にあったものの、2~4年目より低い傾向にあった。

3-2. 血圧 (Fig.2,3)

収縮期及び拡張期血圧は、腋窩温と同様、1年目より2年目以降の方が高い傾向が現れていた。1年目のみ降圧剤の使用日数がやや多い(後述)という検討要素が含まれているものの、心臓血管系への負担が大きい他動運動を加えたことにより、1回の拍出量が増加した可能性がある。

3-3. 脈拍数 (Fig.4)

1年目の脈拍数より、2年目以降の方が僅かながら高い傾向にあった。但し、各年の測定値は50~60bpm程度であり、一般的な安静時の正常値である約65bpm¹⁾より少ないことから、副交感神経系側の作用による心拍数の減少の影響が現れていると考えられる。

3-4. 使用薬剤 (Fig.5)

1,2年目は抗不安作用や鎮静・催眠作用などがある向精神薬(ベンゾジアゼピン系)と座薬(下剤)の使用日数が極めて多かったが、3,4年目は大きく減少していた。5年目は再び向精神薬の使用日数が増えるが、その理由は、5年目に現れ始めた背中を痛めるためとのことであった。これは他動運動が麻痺している痛覚機能に何らかの影響を及ぼしている可能性があると考えられる。

3-5. 体調 (Fig.6)

他動運動を開始してから経年的に「悪い」と感じている日数が減少し、「普通」と感じている日数が増加する傾向にあった。ヒアリング調査においても、「最近では体調が良いことを普通に感じる。」というコメントが得られていることから、他動運動が体調に好影響を及ぼしていることが窺える。

3-6. 便通の有無 (Fig.7)

各年における便通の有無には、他動運動の影響と思われる変化は見られなかったが、前述のように3年目以降は座薬の使用日数が大きく減少し、5年目は全く使用していなかった。これは、他動運動で立位を保持する時間が長いことから、便が直腸に下りやすくなり、減薬に繋がった可能性がある。

3-7. 睡眠の評価 (Fig.8)

経年的に「悪い」と感じている日数が微減し、「普通」と感じている日数が微増している傾向にあった。他動運動による疲労が睡眠の質に好影響を及ぼしている可能性がある。

3-8. 寒暑感 (Fig.9)

経年的に「寒い」と感じている日数が減少し、「普通」と感じている日数が増加していた。前述のように他動運動により基礎代謝量が増加し、「寒い」という感じ方の減少傾向に関係している可能性がある。

4. まとめ

日誌の記録内容より分析したところ、以下のことが明らかになった。

- 1) 腋窩温のレベルが上昇し、基礎代謝の亢進が推測された。
- 2) 向精神薬の服薬日数が減少傾向にあった。
- 3) 体調が「悪い」と感じている日数が減少した。
- 4) 座薬(下剤)を使用せずに、排便を行えるようになった。
- 5) 睡眠の評価で「悪い」と感じている日数が減少した。
- 6) 起床時の寒暑感申告において、「寒い」と感じている日数が減少した。

一事例であるが、他動運動が高位頸損者の身体状況に好影響を及ぼしていることが推察された。

【参考文献】

- 1) 吉田敬一, 田中正敏: 人間の寒さへの適応, 2, 技報堂出版, 1986

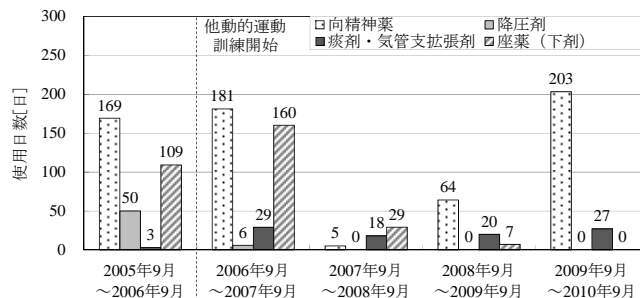


Fig. 5 The contents of the medication usage of every year

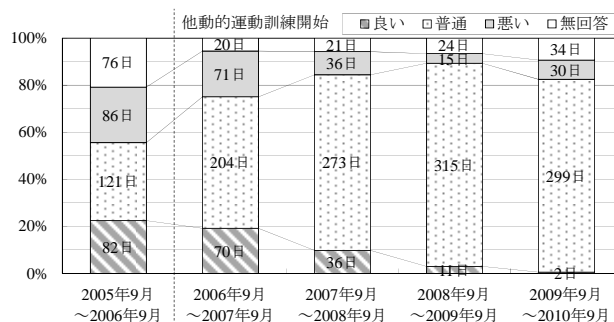


Fig. 6 Perception of the physical condition of every year

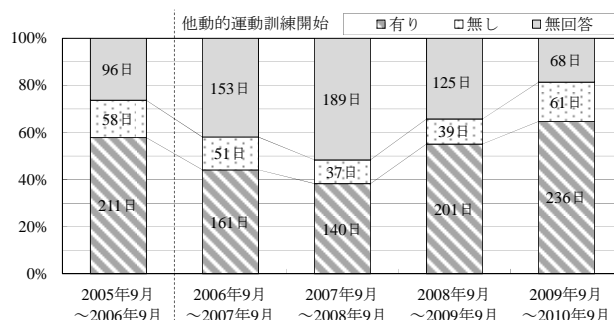


Fig. 7 Presence or absence of bowel movements of every year

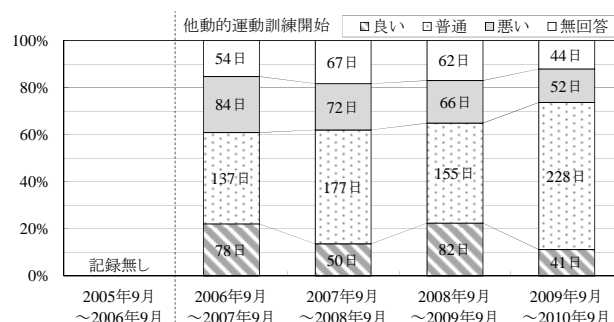


Fig. 8 Evaluation of sleep of every year

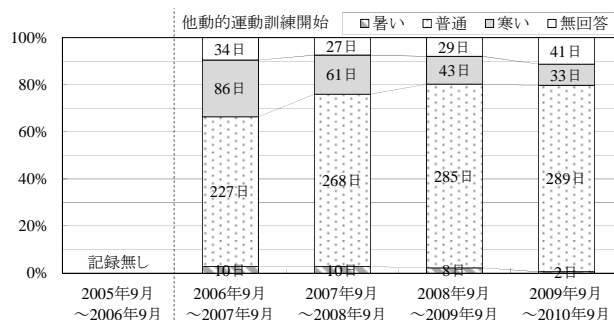


Fig. 9 Thermal sense of every year