

ボツリヌス治療後、保育所での歩行活動量増加により粗大運動能力の向上が見られた一例 脳性麻痺の一症例

小林 秀俊¹⁾ ・ 堀江 利泳子¹⁾ ・ 竹内 梢¹⁾ ・ 神谷 猛²⁾ ・ 山下 朋子¹⁾ ・ 平田 清二¹⁾

1) 豊橋市こども発達センター

2) 豊橋市民病院 リハビリテーションセンター

Key words / 脳性麻痺, ボツリヌス治療, 歩行活動量

【目的】ボツリヌス治療(以下BTX)が行われた脳性麻痺(以下CP)児に対し、理学療法士が保育士と連携し保育所内で歩行器歩行の機会を増やす事で粗大運動能力の向上に結び付いた症例を経験したので報告する。

【倫理的配慮】施設長および保護者に対し、本発表の主旨・目的を説明し同意を得た。

【経過】症例は保育所に通う3歳のCP児であり、外来理学療法(以下PT)を週1～2回行っている。GMFCS(Gross Motor Function Classification System)レベルⅡ、遠城寺式・乳幼児分析的発達検査は発達指数58であった。3歳0か月及び3歳4か月に内側ハムストリング及び薄筋に対しBTXが行われた。3歳6か月にて歩行器の使用や介助方法を担当保育士へ説明し、保育所内での歩行機会が増えるよう使用場面等の検討を行った。

【結果】保育所へ歩行器を導入する以前(3歳4か月)は、歩行器歩行にて10m歩行時間38.4秒、歩幅20cm、歩行率約1.3歩/秒であった。GMFM(Gross Motor Function Measure)スコ

ア63%であり、主な移動手段は四つ這い及び手引き歩行であった。導入4か月後(3歳10か月)は、歩行器歩行にて10m歩行時間12.6秒、歩幅33cm、歩行率約2.4歩/秒と向上が見られた。GMFMスコア69%であり、自発的に立位や伝い歩き、歩行器を使用する場面が増えた。

【考察】BTX後、週1～2回のPTに加え保育士との連携を通じ歩行活動量増加を試みた。Scholtesらによると、PTを週1～2回実施した群と比べ、BTX後にPTを週3～5回実施した群で粗大運動は有意に改善するとしており、BTX後の運動療法は有効であると考えられる。保育所に通園する児においては、家族のみでなく保育士に説明し連携する事で日常的な歩行機会が増えることが期待でき、本症例においてPT場面以外での歩行活動量が増加したと考えられる。保育士との連携がより効果的にBTX後の粗大運動機能向上に寄与した可能性があると考えられた。

体重免荷トレッドミル歩行トレーニングでの歩行速度の違いによる即時効果

片岡 拓人

第二成田記念病院

Key words / トレッドミル, 即時効果, 歩行速度

【目的】近年、部分免荷トレッドミル(Body Weight Support:BWS)を使用した訓練が取り入れられるようになってきている。その効果についてWhite SCは、BWSのベルト速度の変化がBWSの効果に関与している可能性ありとしているが、速度の設定基準が一定でない。そこで今回、BWSの歩行速度による即時効果について検討したので報告する。

【対象】H26年5月～10月に当院に入院した患者でこの研究に同意の得られた計測開始時の平地歩行能力が、自立～修正自立のBWS歩行が可能な10例(脳血管疾患6例・整形外科疾患4例)とした。

【方法】対象に快適歩行速度で10m歩行テストを測定後、体重20%免荷したBWS歩行を3分間実施。その後再び、快適歩行速度での10m歩行テストを測定し、BWS歩行前後で10m歩行テストの速度(秒)、歩数(歩)、歩行効率(歩/秒)を比較した。BWS歩行の速度は10m歩行速度の①60%の速さ、②80%の速さ、③100%の速さの3パターンを行い①～③それぞれでBWS歩行前後の比較を行った。

【結果】歩行速度の平均値はBWS前/後で①8.51/8.48秒、②8.39/8.26秒、③8.44/8.01秒。歩行率の平均値はBWS前/後で①1.95/1.96歩/秒、②1.95/1.96歩/秒、③1.96/1.99歩/秒であった。

【考察】先行研究では、対象者の主観でトレッドミル上を歩ける中で最も速と感じる速度でのBWS歩行が歩行速度、歩幅増大、歩行率で有意な改善を認めたと報告されている。今回の検討では100%の速さで最も歩行速度が向上しており、この報告を支持する結果となった。歩行効率に大きな差が見られなかった原因として、快適歩行速度の平均速度では遅かった事、対象者の歩行能力が高値であった事、介入期間が一定でなかった事、対象数が少なかった事が考えられる。先行研究より脳血管疾患患者に対しBWSは、歩幅の増大による歩行速度の改善、その後に歩行率向上と報告されており、継時的に実施して経過を追う事も必要であったと考える。

特性不安と社会的要因との関係の検討

鈴木 克浩

医療法人 瑞心会 渡辺病院

Key words / 特性不安, 社会的要因, 家庭環境

【目的】運動と視覚情報の不一致が幻肢痛などの発生要因とされ、健常者でも不一致により疼痛など様々な異常感覚が惹起される (Harris 1999, Foellら 2013)。我々は、そうした異常感覚の惹起に特性不安が関与する可能性を報告した (片山ら 2014)。しかし、特性不安に関わる要因について十分検討できていなかった。そこで特性不安と社会的要因の関係を検討することを本研究の目的とした。

【対象と方法】対象は、健常成人 49 名とした。社会的要因は家庭環境などを評価した。家庭環境は「とても良好」5 点、「良好」4 点、「どちらでもない」3 点、「不良」2 点、「とても不良」1 点で評価した。特性不安は、State Trait Anxiety Inventory-2 (以下, STAI) で評価した。統計学的分析は STAI の高値群と低値群の 2 群に分け、社会的要因を χ^2 乗検定、対応のない t 検定を用い比較検討した。また、STAI と社会的要因の相関分析を Spearman の順位相関係数にて行った。有意水準はすべて 5% 未満とした。なお、当院倫理委員会の承認を得て、対象に研究

の趣旨を十分に説明し書面にて同意を得た。

【結果】高値群 / 低値群の STAI の平均値は $50.7 \pm 8.3 / 37.2 \pm 5.8$ であった。年齢は 35.8 ± 15.0 歳 / 42.9 ± 12.7 歳で有意差を認めた ($p < 0.05$)。家庭環境は $4.3 \pm 0.5 / 3.7 \pm 0.7$ で有意差を認めた ($p < 0.05$)。STAI と社会的要因の相関係数は、家庭環境が $r = -0.48$ で有意に中等度の負の相関を認めた ($p < 0.01$)。

【考察】今回、特性不安と社会的要因の関係について検討を行った。結果は、特性不安の高値群は年齢および家庭環境が低かった。相関分析では、特性不安と家庭環境で有意に中等度の負の相関を認めた。これらの結果より特性不安と年齢や家庭環境が関係している可能性が示唆された。

【キーワード】特性不安 社会的要因 家庭環境

運動と視覚情報の不一致が惹起させる異常感覚と特性不安の関係

鈴木 千尋¹⁾ ・ 鈴木 克浩¹⁾ ・ 藤原 菜摘¹⁾ ・ 中野 匠¹⁾ ・ 片山 脩^{1,2)}

1) 医療法人瑞心会渡辺病院 リハビリテーション科学研究室

2) 畿央大学大学院 健康科学研究科神経リハビリテーション

Key words / 不一致, 異常感覚, 特性不安

【目的】幻肢痛などの発生要因として運動と視覚情報の不一致が考えられている (Harris 1999)。健常者でも、運動と視覚情報の不一致により疼痛といった様々な異常感覚が惹起されることが報告されている (Foellら 2013)。しかし、異常感覚が惹起される詳細なメカニズムは明らかにされていない。我々は不安が異常感覚の惹起に関与する可能性を報告した (片山ら 2014)。そこで今回、運動と視覚情報の不一致が惹起させる異常感覚と不安の中でも特性不安との関係を検討した。

【対象と方法】対象は、健常成人 51 名とした。被験者を椅子座位にし、前方正中線上に姿勢鏡を配置した。運動課題は右側から鏡を注視しながら両上肢を左右交互に挙上下制させた。運動課題後、左上肢に惹起した異常感覚の種類と強さを numeric rating scale (以下, NRS) で評価した。特性不安は、運動課題前に state trait anxiety inventory-2 (以下, STAI-2) を用い評価した。統計学的分析は STAI-2 を低値群 (≤ 44) と高値群 (≥ 45) に分け、Mann-Whitney の U 検定を用い異常感覚の NRS

の群間比較を行った。有意水準はすべて 5% 未満とした。なお、当院倫理委員会の承認を得て、対象に研究の趣旨を説明し書面にて同意を得た。

【結果】STAI-2 の高値群は「重さ」の NRS が有意に高値を認め ($p < 0.05$)、低値群は「軽さ」の NRS が有意に高値を認めた ($p < 0.05$)。

【考察】今回、運動と視覚情報の不一致が惹起させる異常感覚のうち上肢の重量に関する感覚に特性不安の低値群と高値群で差を認めた。これは運動の意図による感覚情報の予測と実際の運動による視覚情報の不一致が要因ではないかと考えた。予測と実際の感覚情報に不一致が生じた際の異常感覚に特性不安が関係している可能性が示唆された。今回の結果を、運動と視覚情報の不一致により惹起される異常感覚のメカニズムの解明に繋げていきたい。

部分免荷トレッドミル歩行訓練における懸垂方向が歩行に及ぼす影響 身体重心・体幹アライメントに着目して

櫻井 茉莉 ・ 中橋 亮平 ・ 瀬戸 達也 ・ 藤井 博昭 ・ 山田 将成 ・ 佐野 敬太
牧 芳昭 ・ 安達 義明 ・ 丸山 千絵子

鶴飼リハビリテーション病院

Key words / BWS TT, 懸垂方向, 三次元動作解析

【はじめに】

歩行訓練として、部分免荷トレッドミル歩行訓練（以下、BWS TT）が選択される事がある。BWS TTを行う際に歩行の位置を配慮する事は少なく、トレッドミル上で前後方向に移動してしまう事があり、懸垂用ハーネスによる懸垂方向が変化することが考えられる。本研究の目的は、BWS TTの懸垂方向が身体重心と体幹アライメントに及ぼす影響を明らかにすることである。

【対象と方法】

対象は健常若年男性 10 名とした。BWS TT の懸垂方向は垂直線に対する上部のワイヤーの角度で設定し、 $0^{\circ} \pm 5^{\circ}$ の範囲での中央からの懸垂（以下、中央懸垂）、 $20 \sim 25^{\circ}$ の範囲での前方からの懸垂（以下、前方懸垂）、 $20 \sim 25^{\circ}$ の範囲での後方からの懸垂（以下、後方懸垂）と設定した。以上の計 3 条件にてトレッドミル上を歩行させた。懸垂量は全ての条件で体重の 15% とした。計測は三次元動作解析システム KinemaTracer[®]（キッセイコムテック社製）を用いて 10 秒間記録した。評価指標は、身体重心が前後へ移動した範囲（以下、重心移動範囲）、

最大体幹屈曲角度とした。統計処理は多重比較検定を用い、有意水準は 5% 未満とした。

【倫理的配慮、説明と同意】

対象者には本研究の主旨を説明し、同意を得た。

【結果】

重心移動範囲は、前方懸垂が最も広く、中央・後方懸垂と有意な差を認めた ($p < 0.05$)。最大体幹屈曲角度では、前方懸垂が最も屈曲位を示し、中央・後方懸垂と有意な差を認めた ($p < 0.05$)。

【考察】

前方懸垂は、前方から懸垂されることによって立脚初期により前方へ大きく移動したことで、それに反した立脚中期での後方への重心移動により、重心移動範囲が大きくなったと考える。また前方懸垂によって、体幹屈曲角度が歩行周期を通して大きくなったと考える。今回の研究結果から BWS TT を行う際は、歩行の位置の変化による懸垂方向の影響を踏まえて実施する必要がある。

タンデム肢位における足部間隔を指標とした転倒評価の信頼性の検討

相本 啓太 ・ 宇佐見 和也 ・ 橋本 駿 ・ 杉浦 友香里 ・ 片桐 辰弥 ・ 伊勢 真美子
大野 健介 ・ 伊藤 直樹 ・ 近藤 和泉

独立行政法人 国立長寿医療研究センター 機能回復診療部

Key words / タンデム肢位, 足部間隔, 信頼性

【背景】高齢者が、バランスを崩しやすい方向転換等の歩隔が狭くなる状態は、タンデム肢位に類似しており、両下肢がどの程度交差するかが、転倒に大きく関わってくる。しかし、タンデム肢位の足部間隔に関する報告はみられない。今回、高齢者のタンデム肢位からの転倒に関する評価を行うために、健常者において、タンデム肢位からさらに下肢を交差させ、ステップが生じるまでの足部間隔の信頼性を求め、計測に適切な繰り返し回数について検討したので報告する。

【方法】被験者は、健常者 5 名で平均年齢 27 歳 ± (23 ~ 30 歳) とした。カラーマーカを左右の第 1 中足骨頭に貼付し、スプリットベルトトレッドミル（テック技販社製）上で、静止立位から一方の足を踏み出した立位姿勢をとらせた。左右均等に荷重をかけるように指示した後、前方のベルトを両下肢が交差するように動かした。両下肢での立位保持が困難となり、前方肢がベルトから離れる瞬間の第 1 中足骨頭間の側方距離を三次元動作解析装置 Kinema Tracer[®]（キッセイコムテック社製）により算出し、身長で除した。前方肢を利き足、非利き足の 2 条件

で、数日間の間隔を空けて実施した。検者内級内相関係数を求め、目標とする信頼係数値を 0.9 として、Spearman-Brown の公式より繰り返し回数を算出した。

【結果】検者内級内相関係数は、前方肢が利き足で 0.90、非利き足で 0.64 であった。必要な信頼係数値を 0.9 とすると、非利き足では 5.1 となり、適切な繰り返し回数は、6 回と算出された。

【考察】級内相関係数は、Landis の基準において、0.8 以上で almost perfect, 0.61 ~ 0.80 で substantial とされている。本結果では、前方肢が非利き足では、やや低い数値を示した。これは非利き足が前方肢の時は、意識しなければ後肢に荷重が偏りやすいことによるばらつきが考えられた。高齢者の転倒評価としての信頼性を高めるためには、荷重のかき方に対して検討をしていく必要がある。