

○藤田 和之、亀田 修孝、松宮 英彦
新横浜リハビリテーション病院

Keyword : 片麻痺、歩行練習、ロボット

【目的】 当院ではトヨタ自動車株式会社と藤田保健衛生大学が共同で開発した歩行練習アシスト (Gait Exercise Assist Robot : 以下、GEAR) を導入し、回復期病棟入院患者に対して歩行練習を実施している。今回、従来の長下肢装具を使用したセラピスト介助の歩行練習 (以下：通常歩行練習) では長距離の歩行練習が困難であった重度片麻痺患者に対して GEAR を実施することで、歩行能力が改善した一例を経験したので報告する。

【説明と同意】 今回の発表に際してはヘルシンキ宣言に則り説明を行い、同意を得ている。

【対象】 左被殻出血により右片麻痺を呈した40歳代の男性。第42病日に当院回復期病棟に入院。

第80病日より GEAR を開始、開始時の麻痺側下肢運動機能はBrunnstrom stage : II、Stroke Impairment Assessment Set (以下、SIAS) のhip flexion : 1、knee extension : 1、foot pat : 0、体幹機能はtrunk : 2、感覚機能はTouch : 0、Position : 0、体格はBody Mass Index : 34.2の肥満度2であった。歩行能力はFunctional Independence Measure (以下：FIM) 1で20m可能な程度であった。

【方法】 GEAR の効果の指標として、GEAR と通常歩行練習の歩行速度、重複歩距離、歩行率の比較、平地10m歩行の自立度および最終到達歩行自立度について、脳卒中片麻痺患者における歩行能力の経過をSIAS 下肢とFIMより分類した先行研究と比較した。

【結果】 歩行速度、重複歩距離、歩行率は通常歩行練習より GEAR で高値を示した。平地10m歩行の自立度は、GEAR 開始時は先行研究の結果 (中央値) より低値だったが、開始3週で高値となった。最終到達歩行自立度は、先行研究の結果 (中央値) より高値となった。

【考察】 GEAR は歩行の立脚の膝伸展と遊脚の膝屈曲を補助することに加え、懸垂機能により免荷の調整もおこないながらトレッドミル歩行を最小介助で遂行できる。GEAR は通常歩行練習が困難な重症片麻痺者に対しても歩行能力改善に有用であると示唆された。

O-2

非特異的腰痛患者に対して動作時の腰椎メカニカルストレスに着目し、理学療法を行い、スポーツ復帰した一例

○柳原 康佑

横浜南共済病院

Keyword：非特異的腰痛、メカニカルストレス、スポーツ復帰

【はじめに】腰痛の中で病態が明らかな特異的腰痛は15%で、残りの85%は画像検査で異常のない非特異的腰痛とされている。今回スポーツ活動で非特異的腰痛を発症し、理学療法の介入で症状が改善した症例を報告する。

【症例紹介】14歳男性、硬式野球（ファースト、ピッチャー）。ランニング中に腰痛が出現し、約2か月間経過観察したが疼痛が増強したため近医を受診し当院を紹介された。当院での画像検査で非特異的腰痛と診断され理学療法が開始された。

【評価】疼痛はL4棘突起、L4-5棘間靭帯、L4-5の脊柱起立筋で、安静時のNRSは0だが、前後屈、走行、投球のacceleration期～follow through期にNRS6の運動時痛を認めた。股関節ROMは左右屈曲105°、SLR55°、伸展0°、Thomas test陽性、Ely test陽性、FFD 35 cmで大臀筋、ハムストリングス、腸腰筋、大腿直筋の短縮を認めた。座位は円背、立位はスウェイバック姿勢を呈していた。立位前後屈動作時の股関節運動は不十分で、後屈時胸椎は伸展でせず腰椎優位の運動であった。またdraw-in時に腹横筋の収縮は不十分で、腰椎の分節的安定性の低下を認めていた。投球動作はlate cocking期～follow through期でステップ脚の股関節屈曲内転内旋が制限を有し、胸腰椎回旋の代償及び膝割れを認めた。パフォーマンスは5割であった。

【治療】股関節可動域・胸椎運動制限の改善、腰椎の分節的安定性の向上、姿勢・投球動作の改善のため股関節周囲筋ストレッチ、胸椎可動域ex、下部体幹筋ex、姿勢指導、投球動作指導を実施した。

【結果】2か月後にFFD 0 cm、疼痛はNRSで前屈0、運動時2に軽減し、7-8割のパフォーマンスが可能となった。3か月後に運動時痛はNRS 0でパフォーマンスは9割となった。4か月後に股関節屈曲120°、SLR70°、伸展10°、Thomas test陰性、Ely test陰性になり、座位・立位姿勢の改善を認め、draw-in時の腹横筋収縮は増加した。投球時ステップ脚の股関節屈曲内転内旋及び上部体幹の回旋は拡大し、パフォーマンスは10割となった。

【考察】本症例は股関節の可動域・胸椎の運動制限、腰椎の分節的安定性の欠如により動作時に腰椎にメカニカルストレスが生じたことが腰痛発症の主因だと考えられる。急性腰痛は活動性の維持が安静より有効だと報告されており本症例も活動量は維持しつつ、評価に基づく治療を行ったことで結果としてスポーツ復帰が可能となった。

しかし腰痛の既往があるものは再発リスクが高いとの報告があり、今後も腰痛予防のために治療を継続しなければならないと考える。

O-3

膝蓋大腿関節症患者へのアプローチ 膝蓋骨及び脛骨大腿関節のアライメントに着目して

○江澤 貴光¹⁾、神原 雅典²⁾、池田 崇²⁾、大野 範夫¹⁾

1) 昭和大学藤が丘リハビリテーション病院

2) 昭和大学藤が丘リハビリテーション病院；昭和大学保健医療学部

Keyword：膝蓋大腿関節症、膝蓋骨アライメント、脛骨大腿関節アライメント

【はじめに】 膝蓋大腿関節（PF）症は臨床的に膝蓋骨上部の痛みや外側への不安定性等の症状を呈することが多いとされる。また、内側広筋の筋力低下やknee-in（KI）の不良動作との関連も示唆されている。今回PF症の診断を受け、典型的な症状と合致しない症例を経験したため報告する。

【症例紹介】 30代男性。約5年前より左膝に違和感や脱力感が出現し、徐々に痛みが出現。半年前より膝蓋腱部の痛みで立位困難となった。レントゲンやMRI所見では異常は認めなかった。膝蓋腱からPF外側の腫脹、膝関節屈伸時のPF外側のクリックの症状などからPF症と診断された。

【説明と同意】 本研究の趣旨について本人に説明し、文面にて参加の同意を得た。

【理学療法評価】 圧痛所見はなく、長時間立位後の動き始めや片脚スクワット、膝屈曲位からの伸展時等に膝蓋下からPF外側に疼痛を認めた。PF外側にクリックあり、触診にて膝蓋骨と外側膝蓋支帯の癒着が疑われた。膝蓋骨のアライメント（Align）は屈曲、内側傾斜、下方偏位を呈し、可動性は外上方へ低下していた。脛骨大腿関節（FT）は外旋位。大腿四頭筋はMMT4（右>左）で、左は外側広筋よりも内側広筋の方が優位に収縮。スクワット時はKIを認めた（右<左）。半月板や靭帯等の各テストは陰性。

【問題点、介入】 評価から膝蓋骨やFTのmal-Align、それに伴う膝蓋骨の動的・静的可動性低下等が今回の症状の原因と考えた。下腿内旋の可動性向上によりFT外旋位のAlign修正を行い膝蓋骨の通過経路の正常化を図り、膝蓋骨内側・下方の滑走改善により外上方への可動性を向上させ、膝蓋骨を外上方へ誘導しながら膝伸展とセッティングを行うことで動的な膝蓋骨運動の獲得を図った。PF外側のクリックに対しては外側膝蓋支帯をリリースした。

【結果】 治療開始から3週目には痛み、違和感、脱力感などはほとんど消失。膝蓋骨は下方偏位の左右差がわずかとなり、FT外旋位も軽減を示した。スクワット時のKIは右>左と逆転。内外側広筋の収縮差や筋力の左右差も軽減。クリックも消失。

【考察】 本症例はPF症の診断だが、典型的な症状とは一致しない部分が多くAlign異常に着目して介入を行い、膝蓋骨やFTのAlignを修正することや膝蓋骨の動的な動きを改善することで症状の改善を示した。以上からPF症に対してPF・FTのAlignや膝蓋骨の動きに対する介入は有用かもしれない。

O-4

末期腎不全を合併した低心機能患者に対してインターバルトレーニングを実施し、身体活動 (METs) が向上した症例

○大内 佑太、石川 秀太、衣田 翔
湘南東部総合病院

Keyword：末期腎不全、低心機能、インターバルトレーニング

【背景】 理学療法診療ガイドラインにおけるインターバルトレーニング (以下 IT) は心拍血圧の荷重現象を抑制することで、心負荷を軽減しながら末梢の運動器に相当量の負荷をかけることができ、推奨グレード A としている。しかし先行研究において末期腎不全合併例を対象に行われているものは散見される程度である。そこで今回、末期腎不全を合併している症例に対し、IT を中心とした介入を行ない、階段昇降 (3.5METs 相当の身体活動) が可能となった症例を経験したため報告する。

【症例】 50 歳代男性。身長 165 cm、体重 91.7 kg、BMI 33.6。心エコー：LVDd/Ds 60/51 mm、EF 30%。血液検査：BUN 65.0、eGFR 2.56。

【方法】 IT 開始当初は、負荷が増加する運動期負荷量 60 w、持続時間 15 秒、負荷が軽減する休止期負荷量 20 w、持続時間 45 秒とし、目標心拍数 (以下 THR) に達しないことや持続的な血圧低下が生じない場合は、次回から運動期負荷量を漸増 (5w 毎) する方法を設定した。THR は β 遮断薬を服用中のため、Karvonen 法で算出した心拍数 (以下 HR) から 10 bpm 少ない 125 bpm に設定した。また、修正 Borg scale にて下肢疲労感または呼吸困難感が 7 (かなり強い) 以上に達した場合は負荷を 5 w 漸減させ、介入を継続した。

【説明と同意】 ヘルシンキ宣言に基づき、十分な説明の後、患者本人の自由意志にて同意書を用いて書面にて同意を得た。

【結果】 介入当初は安静時 HR が 120 bpm 前後で推移しており、立ち座り 10 回反復で 125 bpm に達する状態であり、FIM の階段昇降が 1 点であった。56 病日目に安静時 HR が 100 bpm 前後に安定したため IT を開始した。62 病日目に IT の運動期ペダル負荷を 65 w、67 病日目に 70 w、103 病日目に 75 w まで漸増した。76 病日目に階段昇降を開始。EF は開始当初 30%、退院時では 45% と改善がみられた。退院時 FIM の階段昇降は 5 点に改善した。

【考察】 国立健康・栄養研究所によると階段昇降の METs は 3.5、ペダル負荷 60 w の METs は 4.8 に相当するとしている。このことから階段昇降は十分に可能であると考えられた。しかし、76 病日目に階段昇降を実施すると自宅へ戻るには不十分な運動耐容能であった。心血管疾患におけるリハビリテーションに関するガイドラインによると、「持久性トレーニングと IT を比較した時、最高酸素摂取量や血管内皮機能の改善は後者で勝っていた」としている。修正 Borg scale の 7 を越えない範囲で負荷量を漸増させる IT を実施したことより、最高酸素摂取量が改善し、自宅へ戻るための階段昇降に必要な運動耐容能にまで改善したと考える。

○道岡 優太¹⁾、石川 茂幸¹⁾、古川 広明¹⁾、原島 宏明²⁾

1) 新百合ヶ丘総合病院

2) 南東北グループ首都圏リハビリテーション部門

Keyword : SPPB、訪問リハビリテーション、FIM

【はじめに】近年、地域包括ケアシステムが導入され、訪問リハビリテーション（以下訪問リハ）での理学療法士の関わりが注目されている。訪問リハは各家庭での介入となるため、環境面、設備面ともに様々で定期的な評価が難しく経過が追いきい場合がある。Short Physical Performance Battery（以下 SPPB）は、高齢者の下肢機能の評価指標として開発され、サルコペニアの診断基準の一つとしても用いられている。簡便に実施でき、機器や広いスペースを取らずに評価が可能という利点がある。しかし、訪問リハに導入したという報告は少ない。

訪問リハでの SPPB の妥当性を示すことができれば患者様の状態変化や、経過を追うことが容易になるのではないかと考え検証を行った。

【目的】 SPPB が訪問リハにおいて有用な評価指標となるのかを検証する。

【方法】 対象は当院訪問リハを利用している患者 39 名（男性 16 名、女性 23 名。平均年齢 81.7 ± 1.7 歳）。

SPPB、FIM を評価し、介護度を聴取した。SPPB と FIM の各項目、介護度との相関を調べた。また、SPPB の合計点と各テストとの相関も調べた。統計処理は Spearman の順位相関係数を用いて有意水準は 5% にて行った。対象者には本研究の目的や方法の説明を行い、同意を得た。

【結果】 SPPB の平均は 5.5 ± 2.8 点、FIM 運動項目の点数は 75.9 ± 2.1 点、FIM 合計の点数は 106.6 ± 2.7 点であった。FIM の合計点 ($r_s : 0.53$) と FIM の運動項目 ($r_s : 0.64$) では相関が認められたが、FIM 認知項目、介護度との間には相関が認められなかった。SPPB の各テスト間の相関においては、5 回立ち上がりテスト ($r_s : 0.83$) が最も有意に相関が認められた。

【考察】 SPPB と FIM について相関が認められたことより、訪問リハで行う下肢機能評価として有用であることが示唆される。SPPB はバランステスト、立ち上がりテスト、歩行テストに分けられている。FIM の運動項目では、移動やトイレ動作等があり SPPB で評価できる項目は FIM 運動項目の各動作において必要な要素であることも相関がみられた要因の一つであると考ええる。

また、SPPB の各テスト間において 5 回立ち上がりテストに最も有意な相関があったことから、SPPB の点数の向上には立ち上がり動作能力が影響していると考ええる。同じ立ち上がりテストである 30 秒椅子立ち上がりテストでは、下肢筋力と転倒数との関連も報告されている。日常の介入において立ち上がりを意識した内容を加える事で、SPPB の点数の向上と共に転倒数の減少、FIM の向上も見込め、患者様の QOL 向上に繋がるのではないかと考える。