

(一社) 兵庫県理学療法士会
阪神北支部

令和6年度
新人発表会

開催形式：Web（口述発表）形式
開催日時：令和7年1月19日（日） 12時

参加者の先生方（視聴して下さる先生方）へのお願い

今回参加申し込みは不要なので、下記のズームIDとパスワードからご入場ください（新人発表会のお知らせにも記載しております、研修会から参加くださる先生は引き続き入室していただければ視聴可能となっています）

- ・今年度も兵庫県理学療法士会講話がございます。
- ・ズームID：863 0298 6936 パスコード：711387

発表者の先生方へのお願い

- ・提出して頂いた抄録と本抄録集に掲載されている抄録のレイアウトに一部異なる点がございしますが、悪しからずご了承ください。
- ・新人発表会入室用URLは参加申込頂いたメールアドレスに送信させていただきます。
- ・発表当日は、事前にご自身のパソコンに発表用スライドを表示しておき、『画面共有』をクリックして発表して下さい。
- ・発表時間は7分、質疑応答時間は3分となっております。制限時間内での発表をお願い致します。
- ・優秀演題に選出された方には、2025年に開催予定の『第36回兵庫県理学療法学会』で演題発表して頂きたいと思っております。

タイムスケジュール

- 12:00～ 開会の挨拶、理事講話
- 12:30～13:30 セッション1～4
- 13:40～14:40 セッション5～8
- 14:40～ 閉会の挨拶

セッション1 ADL、装具、内部障害、その他

座長：maymay こどもとママの訪問看護ステーション 久保俊樹

1. ボディイメージの低下による座位姿勢の崩れに対し視覚的フィードバックと体性感覚の促通が有効であった一症例
吉住陸
医療法人尚和会 ケアヴィラ伊丹
2. 下肢の振り出し難さを反対側下肢の支持性に着目し改善を図った一症例
東谷 和旺
第二協立病院
3. 課題志向型トレーニングによりトレンデレンブルグ徴候と膝折れが改善した症例
石榮 龍之介
宝塚リハビリテーション病院
4. 20年前に右片麻痺を呈し、麻痺側の足部クリアランス向上に難渋した症例
前田 大空
(医)協和会 協立記念病院
5. 離床への恐怖心がある重度認知症患者に対し関わり方を工夫したことで離床拒否が軽減した一症例
眞鍋 倫
(医)協和会 協立記念病院
6. 回復過程に合わせて下肢装具を選定し退院時に装具なしで屋外歩行自立に至った視床出血症例
沢井 美帆
伊丹恒生脳神経外科病院

セッション2 ADL、装具、内部障害、その他

座長：宝塚第一病院 中西純一

7. 急性心筋梗塞に対し、心肺運動負荷試験（CPX）を実施した症例
三ヶ島 瑞稀
医療法人晋真会 ペリタス病院
8. 自覚症状が強いうっ血性心不全に対し早期から介入しADLが向上した一例
小西 可笑
川西市立総合医療センター
9. 労作時低酸素血症を呈した器質化肺炎患者に対してインターバルトレーニングを実施し運動耐容能向上に至った症例
松村 菜央
川西市立総合医療センター
10. スウェイバック姿勢患者に対し、殿筋と体幹筋に加え足趾機能にも着目した胸椎椎体骨折の一症例
井元 千尋
第二協立病院

11. **Trailing Limb Angle** に着目し介入した事で歩行の耐久性が向上した人工股関節全置換術後の一症例

一ノ瀬 理彩

宝塚リハビリテーション病院

セッション3 運動器

座長：株式会社 Walong 枇杷木官

12. 右足関節両果骨折患者の右立脚終期短縮に対してカーフレイズを行い歩行速度向上に至った症例

越智 大貴

(医)協和会 協立記念病院

13. 左大腿骨遠位端骨折術後の左膝関節疼痛への不安感に着目し理学療法介入を行った一症例

久堀 嵩幸

第二協立病院

14. 疼痛に過敏な患者に対し、疼痛に配慮した工夫をしたことで積極的な運動療法が可能になり、伝い歩きの獲得に至った症例

金城 玲紀

宝塚リハビリテーション病院

15. ダブルニーアクションの改善により歩行の耐久性が向上した右人工膝関節全置換術後の一症例

桂 俊道

宝塚リハビリテーション病院

16. 左足関節両果骨折を受傷した症例の背屈制限に着目した結果、歩容の改善を認めた一症例

荒木 悠汰

第二協立病院

17. 座位での体幹伸展運動により円背姿勢改善を図った大腿骨頸部骨折症例

坂田 友花

さんだりハビリテーション病院

セッション4 運動器

座長：ベリタス病院 村邊考亮

18. 骨盤と股関節の運動リズムの再獲得を図ることで歩行速度が向上した腰椎椎体骨折患者の一症例

山田 康介

第二協立病院

19. 右膝関節外側スラストに対し股関節の筋力に着目した結果、右膝関節の荷重時痛が軽減した一症例

志水 伽江

第二協立病院

20. 右転子部骨折術後の主原因に関連する歩行時の動揺の改善に向けて介入し早期退院に至った一症例

上田 崇斗

第二協立病院

21. 左立脚中期の骨盤側方動揺に対し体幹・股関節への介入により独歩の安定性が向上した一症例
菅沼 麻沙
第二協立病院
22. 右脛骨高原骨折受傷後、既往歴に着目したことで連続歩行距離が延長した一症例
西尾 優楽
第二協立病院
23. 第8胸椎圧迫骨折を呈し、独歩にて前方へのふらつきがみられた患者に対する理学療法介入
谷島勇斗
第二協立病院

セッション5 運動器

座長：伊丹せいふう病院 原田一樹

24. BFRを活用し心負荷に配慮した大腿四頭筋筋力増強運動を実施した症例
中村 結衣
さんだりハビリテーション病院
25. 前庭神経炎の後遺症による浮遊感や荷重への恐怖心に対して部分荷重の期間から着目することにより杖歩行獲得に至った症例
中林 友輝
宝塚第一病院
26. 骨盤輪骨折術後の荷重恐怖心に対し、二重課題・自己効力感に着目し歩行自立に至った症例
長谷川 結衣
宝塚リハビリテーション病院
27. 起立動作時の手指の負担軽減を目指したリウマチ性膝関節炎術後の症例
津田 健人
宝塚第一病院
28. 歩行獲得に向けて左立脚期の左股関節外転筋、内転筋の活動に着目した左大腿骨転子部骨折術後の一症例
道上 拓斗
第二協立病院

セッション6 運動器、脳血管

座長：伊丹せいふう病院 谷口康介

29. 左大腿骨頸部骨折を受傷した患者の注意機能に着目することでふらつきの軽減に繋がった一症例
日置 風音
第二協立病院
30. 左ACL損傷患者のスポーツ復帰に向け、術前より膝関節伸展可動域制限に着目した一症例
米田瑠莉
みのだ整形外科クリニック
31. 右トレンデレンブルグ徴候に着目した事で歩行の耐久性が向上した右人工骨頭挿入術後の一症例
立花 駿
宝塚リハビリテーション病院

32. CKD の併存による全身持久力の低下に対し、身体活動量の増加を促すことで屋外活動自立に至ったアテローム血栓脳梗塞症例
後藤 絢香
伊丹恒生脳神経外科病院
33. 右小脳梗塞に対し、多角的な視点から歩行獲得を目標にリハビリテーションを実施した一症例
高井 一希
伊丹せいふう病院 リハビリテーション部

セッション7 脳血管

座長：川西リハビリテーション病院 松本敬次

34. 体重支持困難な片麻痺患者に対しカットダウンに向けた治療介入：運動学的・筋電図学的評価による比較検討
山口 美優
宝塚リハビリテーション病院
35. 右中大脳動脈梗塞後に生じた歩行や方向転換時のふらつきに対し前庭機能への段階的アプローチが有効であった一症例
柴原 さやか
宝塚リハビリテーション病院
36. 急性期脳梗塞後のしびれ感に対ししびれ同調 TENS が有効であったが、病態変化により ADL が低下した症例
洲脇 由葵恵
川西市立総合医療センター
37. 脊髄損傷患者の足クリアランス低下に対して足関節機能および体幹機能に着目した一症例
杉田 佑奈
宝塚リハビリテーション病院
38. ラクナ脳梗塞後遺症により不全麻痺を呈した患者の歩行安定性向上および歩容改善に難渋した症例
西野 孝
宝塚リハビリテーション病院

セッション8 脳血管

座長：介護老人保健施設 ひだまりの里 十川亮麻

39. 脳梗塞による麻痺は軽度であったが、歩行自立に至らなかった急性期症例
太田 朱音
川西市立総合医療センター
40. 協調性障害を呈した橋出血患者に対する回復過程に合わせた段階的歩行トレーニングの実践：症例報告
大場 晴登
宝塚リハビリテーション病院
41. 円背姿勢を有した脳卒中症例に対する前側方リーチを用いた中殿筋への介入
大島 晟
さんだりリハビリテーション病院

42. 脳卒中片麻痺患者に対して、体幹機能にアプローチすることで杖歩行の導入が達成できた症例

長尾 亮士

(医)せいふう会 川西リハビリテーション病院

43. サルコペニアを有したため、栄養に留意して運動療法を行い、屋内外歩行自立に至ったラクナ梗塞症例

杉戸 結菜

伊丹恒生脳神経外科病院

ボディイメージの低下による座位姿勢の崩れに対し視覚的フィードバックと体性感覚の促通が有効であった一症例

吉住陸

医療法人尚和会 ケアヴィラ伊丹

【はじめに】腰椎圧迫骨折後、姿勢崩れが残存した症例に対し視覚的フィードバックとリーチ動作訓練を行ったところ座位姿勢の改善と介助量が軽減したため報告する。

【症例紹介】80歳代の女性、X年Y月Z日に自宅トイレの移乗時に前方へ転倒し腰椎圧迫骨折を受傷した。コルセットを作成し保存的加療後、長期入所目的で当施設に入所となった。既往歴は脳幹出血による右片麻痺と斜視、複視、構音障害である。

【説明と同意】対象者には発表の目的と個人情報の取り扱いについて十分な説明を行い同意を得た。

【初期評価：X年Y月Z日+12週～】

長谷川式簡易知能評価スケール（HDS-R）23点で構音障害はあるがコミュニケーション、指示理解は可能である。Brunnstrom stage (Brs) は右側の上肢・手指Ⅲ、下肢Ⅳ、表在感覚は右足底と臀部が軽度鈍麻であった。機能的バランスグレードはZであり、座位にて麻痺側へ外乱加えると強い抵抗見られ、体幹筋収縮触知できるが体幹の立ち直りまで至らず姿勢が崩れる。移乗動作は起立では骨盤後傾であり体幹前傾促すも恐怖心から抵抗みられるため重度介助である。トイレは座位の不安定性と本氏の恐怖心の訴えにより不可、オムツ対応である。端座位姿勢は、頸部前方突出し、軟性コルセット装着下ではあるが円背姿勢で体幹非麻痺側への傾き見られ後方への突っ張りあり後方からの接触介助が必要である。骨盤は後傾し、非麻痺側後方に重心偏移している。左上肢は体側後面に手掌接地し、本人は「まっすぐ座っているつもり」という発言が聞かれた。恐怖心から接触介助を強く求められた。

【理学療法経過】

理学療法介入は、1回20分の個別リハビリを初期評価から約2か月間は週に4～5回その後は週に2～3回実施した。座位姿勢の安定性向上を目的に主に姿勢アライメントの修正や立ち直りの誘導を行った。

初期評価から数日後にコルセット外れ、Z+14週より訓練中、本人希望時のみトイレ誘導を開始した。2か月後には恐怖心軽減し手掌接地と後方介助なしでも座位保持は可能となったが正中位での保持が困難なため鏡による視覚フィードバックや正中を超えたりリーチ課題を追加した。

【最終評価：X年Y月Z日+33週】

HDS-R、Brs、表在感覚に変化はなかった。機能的バランスグレードはG（外乱刺激に対応することが可能となり、端座位姿勢は円背姿勢で、骨盤後傾位であるが体幹前傾位に対する恐怖心が軽減したことで後方からの接触介助が不要となった。座位時の後方重心が改善したことで起立時の介助量が重度介助から軽介助となった。座位の安定性向上と恐怖心軽減によりトイレ誘導が可能となった。

【考察】本症例は、自宅転倒後より、転倒に対する恐怖心が強く、座位姿勢の崩れと介助への依存がみられていた。恐怖心を訴える要因として体幹円背による坐骨支持の不足がある。約3か月のコルセット装着期間と立ち直り反応は出現するもののバランス修正には至らない点から体幹筋の筋力低下が考えられる。そのため円背、骨盤後傾位を増大させ坐骨支持ができていない状態で後方重心になっている。それにより抗重力筋の収縮が得られにくくバランス感覚が低下している。さらに臀部・足底の表在感覚の軽度鈍麻があり感覚入力も乏しく、加えて坐骨支持の不足により恐怖心が強くなる要因である。それらに対し徒手的に骨盤位置を修正し坐骨での支持を促しながら荷重感覚入力を行った。さらに体幹伸展位での立ち直り促通を行った。恐怖心は軽減し手掌支持なく座位保持可能となったが麻痺側への傾きは残存した端座位姿勢で「まっすぐ座っているつもり」と言われていたことから、ボディイメージの低下を認めた。市橋らによると口頭での説明や鏡による認識・身体軸が正中位を超えるような課題を設定することの重要性が述べられており本症例にも有効であると考えたボールや輪投げを使用したリーチ動作や鏡を用いて視覚フィードバックにより転倒恐怖心の軽減とボディイメージの修正が出来たことで正中位での保持が可能となったと考える。

下肢の振り出し難さを反対側下肢の支持性に着目し改善を図った一症例

東谷 和旺
第二協立病院

【はじめに】歩行動作において右下肢の振り出し難さを認めた症例に対し、左下肢の支持性に着目し理学療法を行った結果、改善を認めたため報告する。

【症例紹介】80歳代女性。診断名は脱水症後の廃用症候群。Y月Z日熱中症、食思低下で受診。肺炎と診断され入院。Y月Z+41日当院に転院。入院前のActivities of Daily Living (ADL) は屋内押し車自立。屋外は杖歩行見守り。外出機会は主に通院。病棟内車椅子全介助。合併症に骨粗鬆症。既往歴は白内障、脊柱管狭窄症、第2腰椎椎体骨折。

【倫理的配慮】本発表の目的と個人情報の取り扱いは本人及び家族に十分に説明し、同意を得た。

【初期評価】他動関節可動域検査 (ROM, 右/左, 単位°) は股関節伸展-25/-25, 内旋 15/-15。徒手筋力検査 (MMT, 右/左) は股関節屈曲 3/2, 外転 2/2, 内転 2/2, 外旋 3/2, 内旋 3/2。Timed Up&Go Test (TUG) は 58 秒 82.10m 歩行は 17 秒 89, 37 歩, 0.56m/s。Berg Balance Scale (BBS) は 16/56 点。向こう脛叩打試験は左下肢に測定異常, 歩行は歩行器歩行接触介助。歩行開始時, 目標物に近づく際や狭い場所では常時下肢の振り出し難さがあり, すくみ足様の歩容を認める。左立脚期短縮, 左立脚中期から左立脚終期では左骨盤回旋が不十分, 歩幅狭小化を認め, 全歩行周期で頭部伸展位, 頸部屈曲位, 両股関節屈曲位, 左優位に両股関節外旋位, 両膝関節屈曲位。足関節は全歩行周期で底屈位であった。入院時の病棟内 ADL は, 車椅子全介助。

【経過】歩行時の右下肢の振り出し難さに対し, 左下肢での支持性の向上を目的に, 左下肢の筋力増強訓練, 体幹, 股関節可動域訓練, 足関節協調性運動を実施。

【最終評価】ROM は股関節伸展-20/-20, 内旋 15/-5。MMT は股関節屈曲 4/4, 外転 3/3, 内転 3/3, 外旋 4/3, 内旋 3/3。TUG は 34.15 秒, 10m 歩行は 17.5 秒, 35 歩, 0.6m/s。BBS は 41/56 点。向こう脛叩打試験は一。歩行は押し車見守り, 歩容に著変なし。左立脚時間の延長, 歩幅の拡大と右下肢の振り出し難さは, 5 回に 1

回程度まで改善を認めた。

【考察】右下肢の振り出し難さが生じていたことについて考察する。外山らは, 脊柱起立筋・前脛骨筋・下腿三頭筋の持続性の筋活動からくる体幹の棒状化と足関節の固定化という 2 つの要因がすくみ足を引き起こしていると述べ, 坂光らは, 脊柱の後弯による重心線からの胸椎後弯頂点の距離の増大, 膝関節の前方偏位により, 筋群では背筋群, 大腿直筋, 腓腹筋が過剰に働くことや脊柱後弯変形は足部にも影響を与えており, 足関節の安定性を高めるための下腿や足部の筋群が過剰に働くと報告している。

本症例において, 右下肢の振り出しにくさを認めた原因は, まずは左下肢の筋力低下による支持性の低下を考える。特に歩行速度が低下する場面では片脚支持期が延長することから, その症状が顕著に生じたものと考え。次に, 下肢, 体幹のアライメントが左下肢の支持性低下を招く原因と考えた。本症例は, 立位姿勢において脊柱の後弯および両膝関節屈曲位を呈することで, 歩行時には背筋群, 左大腿直筋・腓腹筋・前脛骨筋が過剰に収縮することにより, 左足関節の運動性が低下していたと考える。また, 向こう脛叩打試験で左下肢に測定異常を認めているが, これは左下肢が外旋位であるために, この試験では膝関節屈伸運動ではなく股関節運動で左下肢の上下の反復運動を行っていたが, 股関節周囲筋の筋力低下により左下肢の協調的な運動が制御できなかったと考える。

以上より, 右下肢の振り出しにくさへの介入として, 左下肢のアライメントに着目した左股関節への関節可動域練習と筋力増強運動を重点的に行ったことで, 左下肢の支持性が向上し歩行時に右下肢の振り出し難さが改善したと考える。

【まとめ】本症例を通じて, 下肢の振り出し難さは多くの要因が考えられるため, 様々な視点から介入することの重要性を学んだ。

課題志向型トレーニングによりトレンデレンブルグ徴候と膝折れが改善した症例

石柴 龍之介

宝塚リハビリテーション病院

【はじめに】今回、第5頸椎脱臼による頸髄損傷を受傷した症例を担当した。下肢の筋力低下により歩行能力低下を認めていたため、歩行動作改善を目的とした課題志向型トレーニングを行った結果を報告する。

【症例紹介】80歳代女性。X月Y日に第5頸椎脱臼と診断され、Y日+52日後に当院へ入院となる。

【論理的配慮・説明と同意】目的と個人情報の取り扱いについて十分な説明を行い、同意を得た。

【初期評価】Y日+71日目で徒手筋力検査（MMT）は中殿筋（Gmed）右3/左2、大腿四頭筋（QFM）右3/左4、下腿三頭筋（TS）右2/左2、10m歩行テストは馬蹄型歩行器歩行で快適歩行18.55秒/23歩であった。関節可動域（ROM）に著明な制限はなかった。表面筋電計（Gait Judge System, Pacific Supply社）では立脚中期（MSt）のGmedの筋活動が右 $14.79\mu V$ /左 $11.29\mu V$ と筋出力の低下を認め、左右ともにMStでトレンデレンブルグ徴候、膝折れを認めた。転倒の危険性が高く、病棟内のADLは車椅子全介助であった。

【経過】初期評価の結果より、トレンデレンブルグ徴候にまずは着目し、Gmedの筋力強化として、クラムシェルトレーニングを行った。

【中間評価】Y日+119日目でMMTはGmed右3/左2、QFM右4/左5、TS右2/左2となり、Gmed、TSの数値上の変化は認めなかった。10m歩行テストは馬蹄型歩行器歩行で快適歩行14.86秒/20歩となった。クラムシェルトレーニング中のGmedの筋活動量は右 $47.60\mu V$ /左 $33.07\mu V$ 、歩行中のMStのGmedの筋活動量は右 $9.18\mu V$ /左 $14.46\mu V$ と変化を認めなかった。更なるGmedの筋力強化として、体幹-骨盤部にコルセットを装着し歩行を行った。また、膝折れに対してTSの筋力強化目的でカーフレイズを行った。病棟内のADLは車椅子自立し、リハビリ内では馬蹄型歩行器歩行接触介助から近位監視下で歩行可能となった。

【最終評価】Y日+147日目でMMTはGmed右3/左4、QFM右4/左5、TS右3/左4、10m歩行テストは馬蹄型歩行器歩行で快適歩行11.69秒/18歩と筋力や歩行能力の向上を認めた。クラムシェルトレーニング中のGmedの筋活動量は右 $38.15\mu V$ /左 $29.52\mu V$ となり、中間評価時と比較すると減少したが、MStのGmedの筋活動量は右 $25.45\mu V$ /左 $28.17\mu V$ と増大した。初期、中間評価時に認めたMStのトレンデレンブルグ徴候や膝折れは改善し病棟内についてもADLは歩行器歩行自立となった。

【考察】本症例は初期評価時のMMTからGmed、TSともに筋力低下が生じており、左右ともにMStでトレンデレンブルグ徴候、膝折れを認めていた。EMMA L.らはクラムシェルトレーニングを行うことで大腿筋膜張筋の筋収縮を抑え、中殿筋の筋力強化に効果があると述べている。そこでまずはGmedの筋力強化を目的に、クラムシェルトレーニングを中心に介入を行った。結果、歩行中の介助量は軽減した。しかし、歩行中の左右MStでのトレンデレンブルグ徴候は残存していたため、クラムシェルトレーニングに加えて、更なるGmedの筋力強化を図るための介入方法を検討した。常らによると、両側から中殿筋を圧迫すると、収縮が増大し骨盤と股関節の安定性を高めると述べており、表面筋電計で評価後、体幹-骨盤部へコルセットを装着し歩行練習を行った。また、MStの膝折れも残存していたため、介入方法を検討した。膝折れが生じる原因として関節可動域制限、感覚障害、筋力低下が考えられたが、関節可動域や感覚において著明な制限や問題はなかった。KirstenらはMStで下腿三頭筋の遠心性収縮により下腿と大腿の前方への加速が制御されると述べており、本症例は下腿三頭筋の筋力低下により膝折れが生じていると考えた。そのため、中間評価以降はTSの筋力強化目的でカーフレイズを行った。結果、Gmed、TSの筋力の向上を認め、トレンデレンブルグ徴候や膝折れは改善し、ADLは馬蹄型歩行器歩行自立の獲得に至った。

【まとめ】本症例を通して、機器を使用したこまめな評価や患者様に合った介入方法を見直し、実施していく重要性を学んだ。

20年前に右片麻痺を呈し、麻痺側の足部クリアランス向上に難渋した症例

前田 大空

(医)協和会 協立記念病院

【はじめに】今回、20年前に発症した脳出血により右片麻痺を呈し、COVID-19感染後の廃用症候群と診断された症例を担当した。麻痺側下肢の振り出しが困難であり、足部クリアランス向上に難渋したが、歩行指導や荷重訓練を行ったことで足部クリアランスが向上したため、ここに報告する。

【症例紹介】60歳代男性。X年Y月Z日:COVID-19感染によりA病院入院。Z+18日:リハビリ目的にて当院へ入院。既往歴:脳出血(右片麻痺)。入院前ADL:屋内・屋外移動は4点杖と右SHB・車椅子自操にて自立。

【倫理的配慮・説明と同意】目的と個人情報の取り扱いについて十分な説明を行い、同意を得た。

【初期評価】(Z+24日~Z+52日)体重:74.6kg。BRS(R):上肢Ⅲ、下肢Ⅲ。ROM(°)(R/L):股関節伸展10/15。MMT(R/L):体幹屈曲2 伸展3 股関節屈曲2/4 伸展2/4 外転2/4 内転1/3。下肢荷重比(R/L):30/44kg。FBS:30/56点。10m歩行テスト:1分19秒(58歩)。4点杖歩行(右SHB装着、後方骨盤軽介助):体幹前傾位。非麻痺側重心優位。麻痺側下肢の前遊脚期~遊脚終期にかけて振り出し困難であり、足部クリアランス低下を認める。代償動作として非麻痺側下肢の過度な足関節底屈、ペルビックハイクあり。FIM:54/126点。

【経過】当初、麻痺側下肢の振り出し困難による足部クリアランス低下を認めた。麻痺側股関節に着目し、麻痺側立脚中期~前遊脚期にかけて体幹・麻痺側股関節伸展を促すことで麻痺側下肢の振り出しが容易になると気づいた。そこで平行棒内での歩行時、非麻痺側足部の接地を麻痺側足部より前方にするように指導した。しかし、麻痺側下肢の支持性低下、非麻痺側遊脚期短縮があり、麻痺側股関節伸展が不十分であった。そこで歩行訓練と並行し、麻痺側下肢への荷重訓練を実施した。結果、麻痺側下肢へ荷重量が増加したことで体幹・麻痺側股関節伸展が増加、足部クリアラン

スが向上し、介助量も軽減した。

【最終評価】(Z+66日~Z+77日)(※変化点のみ記載)体重:72.8kg。ROM(L):股関節伸展20。

MMT(R/L)股関節屈曲3/4 伸展3/4 外転3/4。下肢荷重比(R/L):36/35kg。FBS:42/56点。10m歩行テスト:1分20秒(52歩)。4点杖歩行(右SHB装着、腋窩介助~近位見守り)体幹前傾・非麻痺側重心優位が減少。足部クリアランス向上。FIM:71/126点。

【考察】足部クリアランス低下に対して、体幹・股関節伸展を促すことで股関節屈筋の遠心性収縮や腸骨大腿靭帯の緊張を利用し振り出しのアシストが可能と考えた。齋藤らは「立脚後期に股関節前面に加わる張力は股関節屈曲筋が引き伸ばされてから収縮することstretch-shortening-cycleと呼ばれるメカニズムにより、股関節屈曲筋を効率的に活用できる」と報告している。介入により平行棒内歩行での体幹・麻痺側股関節伸展が向上した。しかし、4点杖になると体幹・麻痺側股関節伸展が不足した。これは、平行棒内での歩行より不安定な環境であることで麻痺側下肢の支持性が低下、非麻痺側遊脚期が短縮し歩幅の延長が図れないことが原因と考えた。初期評価時では麻痺側下肢筋力低下により支持性が低下しており、非麻痺側優位の歩行であった。そこで、歩行時の左右への骨盤移動を徒手にて誘導する重心移動訓練や正常立位を意識し、重心線が頭頂から外果を通過する姿勢での荷重訓練を行った。また、体重計や鏡を用いて荷重訓練を行うことで視覚的な姿勢フィードバックを図った。これらの訓練を行うことで、MMTや下肢荷重比の結果からも麻痺側股関節の筋力が向上し、支持性も向上したと考える。10m歩行テストの結果からも麻痺側下肢の支持性が向上したことで要した歩数が減少しており、歩幅が延長したと言える。歩幅が延長したことで麻痺側股関節伸展を促し、下肢の振り出しをアシストできたことで足部クリアランスが向上したと考える。

【まとめ】歩行周期単一の問題点だけでなく、歩行周期全体の繋がりから問題点を見出し、アプローチを考える必要性を学んだ。

離床への恐怖心がある重度認知症患者に対し関わり方を工夫したことで離床拒否が軽減した一症例
眞鍋 倫

(医)協和会 協立記念病院

【はじめに】右大腿骨遠位端骨折を受傷し離床恐怖心のある症例を担当した。自身の関わり方により離床拒否が軽減したのでここに報告する。

【症例紹介】80歳代女性。身長150cm、体重29.1kg。X年Y月Z日、自宅でベッドから転落。Z+6日、A病院に救急搬送され、右大腿骨遠位端骨折と診断。Z+105日、リハビリ目的で当院に転院。

【既往歴】関節リウマチ、左脳梗塞。

【倫理的配慮・説明と同意】目的と個人情報の取り扱いについて十分な説明を行い、同意を得た。

【初期評価 Z+208日～220日後】**全体像** 介入時から恐怖心、疼痛の訴えが強い**HDS-R**:3点**恐怖心** 安静時から訴えあり**疼痛**NRS:6、疼痛部位:主に右大腿部だが、日により疼痛部位が異なるため精査困難**GMT**(R/L):体幹1、下肢1/3～4**BRS**(R):手指Ⅱ、上肢Ⅱ、下肢Ⅱ**変形**両手指スワンネック変形、ボタン穴変形等多数変形箇所あり**基本動作**寝返り:全介助、起居動作:全介助、座位保持:見守り～重度介助、左後方への姿勢崩れあり、移乗動作:重度介助**ROM**(R/L):股関節屈曲70°(P)/90° 膝関節屈曲95°(P)/115°(P)

【経過】介入当初は安静時から恐怖心の訴えが強く移乗動作、ベッド上での座位保持は全介助、定期的な離床頻度も減少傾向にあった。それに対し機能訓練や車椅子乗車訓練を促したが、恐怖心を訴えられることが度々聞かれた。そこで、恐怖心の訴えがあった際の関わり方を再検討した。①声かけの仕方を変更、離床の必要性を説明し同意を得る。②訴えに合わせたギャジアップの角度調整。③環境調整としてL字柵に変更した。結果、恐怖心は軽減し離床頻度の増加や車椅子上での食事が可能となった。

【最終評価 Z+240日～250日(変化点のみ記載)】

全体像恐怖心、疼痛の訴え、ADLの介助量が軽減し、安定して離床可能**HDS-R**:5点**恐怖心**安静時から恐怖心の訴えなく動作時も訴えは大幅に減少

基本動作座位保持:見守り～重度介助、移乗動作:中等度介助**ROM**(R/L):股関節屈曲80°(P)/100°

【考察】本症例の離床拒否の要因として、ベッドからの転落歴が恐怖心となったことが考えられるさらに介入当初、信頼関係の構築が不十分な状態で理由を提示せず安全であることのみを説明したまたリハビリ中、本人の表情確認が不十分で顔をしかめている状態でリハビリを継続したことがあった。それらのことからセラピストに対しての安心感が得られず転落への恐怖心を助長したことで離床拒否が生じていたと考えられる。再検討したアプローチとして①声掛けの仕方を変更、離床の必要性について説明し同意を得た。②段階的なギャジアップ座位。③環境設定を行った。①の具体的な声掛けの変更点として「ベッドに柵がついているのでこけることはないですよ、私も近くに居るので大丈夫です。」と安全である理由を提示し説明するようにした。加えて車椅子上での食事が目標でその為には車椅子に乗車しなければならないことを説明し同意を得た。②は、その日の発言内容に合わせてギャジアップ角度を調整した。③は、ベッド上での端座位の難易度を下げる為にL字柵を設置した。以上のことから転落への恐怖心が軽減し離床に繋がったと考えられる。岩佐らは「リハビリ場面における認知症患者の拒否行動がある症例に対して、不快感・恐怖心を与えないような段階的な介入が有効かつ効果的である可能性を示唆するものと思われる。」と報告している。本症例も不快感・恐怖心を与えないような段階的な介入が有効であったのではないかと考えられる加えて関わり方を再検討したことにより、セラピストに対しての安心感が得られたことや信頼関係が構築できたことも離床に対する恐怖心軽減の一因となったと考える。

【まとめ】本症例を通じ、身体機能面だけでなく関わり方や声の掛け方による精神面へのアプローチの重要性について学んだ。

回復過程に合わせて下肢装具を選定し退院時に装具なしで屋外歩行自立に至った視床出血症例

沢井 美帆

伊丹恒生脳神経外科病院

【はじめに】脳卒中患者において、下肢装具を使用し歩行練習を継続的に実施することで歩行能力の改善に繋がるといわれている。また、回復過程において装具の選定や調整を行うことが歩行能力の改善に重要であると報告されている。今回、回復過程に合わせて装具を選定し運動療法を行なったことで退院時に道具なしで屋外歩行自立に至った症例を経験したので報告する。

【症例紹介】60代男性。病前生活は独居で自立。既往歴に高血圧症あり。X年Y月Z日(第1病日)に左上下肢の脱力感を認め当院へ救急搬送。脳室内穿破を伴う右視床出血と診断され保存的加療を施行し、翌日より理学療法を開始した。

【倫理的配慮】対象者には、発表の目的と個人情報取り扱いについて十分な説明を行い、書面にて同意を得た。

【初期評価(第2病日)】Glasgow Coma ScaleはE3V5M6, National Institutes of Health Stroke Scale(NIHSS)は10点, Brunnstrom Recovery Stage(BRS)左下肢Ⅲ, 深部感覚中等度鈍麻, Manual Muscle Testing(MMT)股関節屈曲・膝関節伸展・足関節背屈1, Functional Independence Measure(FIM)運動項目13点, 基本動作は全介助。

【経過】第2病日から第11病日まで中枢性の発熱を認め、ベッド上での関節可動域練習や下肢筋力増強練習、端座位、車椅子離床を実施した。第12病日には解熱した為、覚醒水準の向上、廃用症候群の改善・左下肢の機能向上目的に起立練習や長下肢装具を用いた立位・歩行練習を実施した。第17病日から膝継手のロックを外して、第19病日から金属支柱付き短下肢装具を併用しての歩行練習を実施した。第21病日に当院回復期リハビリテーション病棟へ転棟。第22病日にBRS左下肢Vまで下肢機能の向上を認め、転棟後よりシューホンブレースへ移行し、第25病日には装具離脱となった。歩行はT字杖使用下見守りで可能と

なったが、快適10m歩行速度0.5m/s, 6分間歩行距離103m, 膝関節伸展筋力(ハンドヘルドダイナモメーター使用, 座位膝屈曲90°)は右下肢17.4kgf(体重比約34%), 左下肢9.0kgf(体重比約17%)と歩行耐久性・筋力低下が残存しており、歩容は左立脚時にBuckling knee patternを呈していた。歩容に対し膝関節伸展筋力低下と深部感覚障害の影響と考え、ステッパーを使用して膝関節完全伸展位での筋力強化, 視覚を使用して荷重応答期～立脚中期の下肢のステップ練習を実施した。第55病日時点で歩容は改善し、第64病日には病棟自立となった。歩行能力の改善は認めたが、独居である為、屋外活動範囲の拡大が必要であった。その為、第71病日より屋外歩行練習を中心に介入し、病棟では歩行の自主練習を促しセルフモニタリングを行い歩行耐久性の向上を図った。

【最終評価(第94病日)】BRS左下肢Ⅵ, 深部感覚軽度鈍麻, 膝関節伸展筋力は右下肢30.5kgf(体重比約54%), 左下肢21.9kgf(体重比約39%)。歩行は装具・歩行補助具を使用せず屋外自立となり、快適10m歩行速度約0.8m/s, 6分間歩行距離385m。股関節屈曲・膝関節伸展・足関節背屈のMMT5, FIM運動項目86点まで改善を認めた。

【考察】脳卒中患者において、早期から長下肢装具を用いた立位や歩行練習の実施が推奨されており機能予後も良好であると報告されている。また、一般的に長下肢装具から短下肢装具へのカットダウンの基準は明確でなく、カットダウン可能な時期においても両方を併用し、徐々に短下肢装具の使用割合を増やしていくことが最善な方法と報告されている。本症例も脳出血の回復に応じて長下肢装具と短下肢装具を併用し歩行練習を継続したことで麻痺側下肢機能向上に繋がりと、装具の早期離脱に繋がったと考える。一方で、Buckling knee patternの異常歩行を呈した脳卒中片麻痺患者に対して促通反復療法が有効と報告されている。本症例では、ステッパーを使用し膝関節伸展筋力増強運動や立脚期の膝関節伸展位を想定した部分練習の反復により、異常歩行が改善され歩行効率が向上し最終的に屋外歩行自立に至ったと考える。

「急性心筋梗塞に対し、心肺運動負荷試験（CPX）を実施した症例」

三ヶ島 瑞稀

医療法人晋真会 ベリタス病院

【はじめに】今回、急性心筋梗塞を発症により心機能が低下した症例に対し、CPXを実施した。結果が心拍出量低下と筋力低下が問題点であったため報告する。

【症例紹介】50代男性、身長：158cm、体重65kg、BMI26.0、X年Y月Z日の午後1時頃に胸痛あり、その後、疼痛は増悪と寛解を繰り返したため受診した。検査の結果、急性心筋梗塞と診断。同日緊急で経皮的冠動脈インターベンション施行した。

（入院前ADL）喫煙は毎日15本程度、飲酒はほとんどなし。ADLは独歩自立、事務職をしており通勤は車で通勤されている。運動習慣はなし。冠危険因子としては、脂質異常症、肥満を認める。

【倫理的配慮、説明と同意】ヘルシンキ宣言に基づき、当該患者に発表内容、個人情報保護、同意と撤回について説明し同意を得た。

【初期評価】バイタルサインは血圧119/71mmHg、心拍数80bpm、経皮的酸素飽和度は99%。心電図所見は洞調律。浮腫や呼吸困難感は認められなかった。超音波検査所見にて左室壁運動は左室下壁中隔、下壁、後壁にかけて壁運動低下を認めた。僧帽弁は軽度から中等度の逆流を認める。左室駆出率は45.7%であった。血液検査はCRP:0.97mg/dl、CK-MB:250.0ng/ml、CK:6680U/ml、トロポニンT:1156ng/l、BUN:14.4mg/dl、NT-proBNP:370pg/ml、Cre:0.94mg/dlとpeak時の値を示している。

【経過】主治医より当院仕様での21日間パスでの介入指示あり。Z+1日受動座位、Z+2日自動座位、Z+3日立位・足踏み（1分間）、Z+5日室内2分間歩行、Z+7日室内3分間歩行、Z+14日500m歩行、Z+25日CPX実施した。介入当初より基本動作は自立、安静度合わせて歩行実施。独歩自立レベル。CPXは呼吸性代償点で終了、Borg Scale 中枢14/末梢11にて息切れ感あり。Z+4日からZ+14日はCovid-19陽性。

【最終評価】バイタルサインは血圧110/80mmHg、

心拍数78bpm、経皮的酸素飽和度は99%。心電図所見は洞調律。超音波検査の所見から左室壁運動の変化はなく、僧帽弁の逆流は中等度と増悪した。血液検査ではCRP、CK、BUN、Creは正常となった。COMBIT実施し膝関節伸展トルクは、右105Nm、1.64Nm/kg、左107Nm、1.61Nm/kg、握力測定では右38.0kg、左40.4kgであった。CPXでは%peakV02が48%、ETC02が5.7%、% Δ V02/ Δ WRが88%、METsは2.9METs、AT1分前のwatt数は21wattであった。

【考察】本症例はCPXの結果にてETC02が低値であり心拍出量が低下していると考えられる。またCOMBITにて膝関節伸展筋力の低下が見られる。村林らは急性心筋梗塞患者における運動耐容能の改善には心機能以外に、活動筋における筋肉の質と量が末梢性の要因として注目されると述べている。立らは最大膝関節伸展トルクは65から83歳で 98.5 ± 34.6 Nmであると述べ、吉沢らは平均値 2.8 Nm/kgであると述べている。急性心筋梗塞発症により、心機能が低下していることや、COMBITの結果にて年齢から考え筋力低下が考えられる。また洪沢らは50代の握力平均値は45.63kgであると述べている。本症例の膝伸展筋力、握力は上記の通りであり、年齢平均値を下回っている。本症例の運動耐容能の低下については、今回の心筋梗塞発症による心拍出量の低下と、入院期間においてCovid-19罹患による隔離期間があったこと、普段の生活において運動習慣がなかったことによる筋力低下が原因であると考えられる。本症例は現在自宅退院されている。今後は週に1回当院に通院していただき、外来心臓リハビリテーションに参加していただく予定である。外来心臓リハビリテーションでは1時間程度の有酸素運動、レジスタンストレーニングを実施し能力向上を図っていく。また普段の運動の大切さを理解して頂けるよう、引き続き運動指導、患者教育を継続して行っていく。

【まとめ】心筋梗塞を呈した症例に対し、心肺運動負荷試験を行うことにより、適切な運動処方や指導を出来ることを学んだ。

自覚症状が強いうっ血性心不全に対し早期から介入しADLが向上した一例

小西 可笑

川西市立総合医療センター

【はじめに】今回、肺高血圧症を伴ううっ血性心不全の症例を担当した。自覚症状が強く歩行困難であったが早期より低強度負荷での運動療法を継続することでADLが向上したためここに報告する。

【症例紹介】80代男性。BMI22.9kg/m²。X日-3日より呼吸困難感ありX日症状の改善がないため当院受診。うっ血性心不全の診断で入院され酸素療法と利尿剤による治療開始。X+2日より理学療法介入開始。既往歴：高血圧症、緑内障、前立腺癌。Hope：歩けるようになって家で生活したい。入院前ADL：室内つたい歩き。家屋情報：一軒家の二階建て。就寝時は二階で布団を使用。Need：自立歩行の獲得。

【論理的配慮・説明と同意】対象者には発表の目的と個人情報取り扱いについて十分な説明を行い同意を得た。

【初期評価(X+2日~X+3日)】安静時のバイタルサイン：血圧111/73mmHg、脈拍81bpm、呼吸数20回/分、SpO₂93%(O₂:3L/min)、握力12.9kg、Mini-Mental State examination29点、Short Physical Performance Battery(以下SPPB):1点(バランステスト1点、歩行テスト0点、立ち上がりテスト25.51秒 物的支持あり0点)、立位後のBorg Scale15(下肢)13(呼吸)、Bathel Index(以下BI)65点、画像所見：心胸郭比51.6%、心臓超音波所見に左室駆出率71.8%、三尖弁中等度逆流、血液所見に脳性ナトリウム利尿ペプチド471.6pg/mL

【経過】初回介入時より酸素投与は日中3L/min、夜間は5L/minで呼吸苦もみられた。初回は立位まで実施。安静時酸素流量減少したためX+5日歩行器歩行20m実施し歩行後血圧124/63mmHg、脈拍105bpm、呼吸数21回/分、SpO₂96%(O₂:2L/min)、Borg Scale12(下肢)13(呼吸)。リスク管理としてSpO₂の低下、同一運動強度におけるBorg指数の2以上の上昇に注意しながら歩行距離拡大を進めた。X+12日大気下でSpO₂98%以上で独歩25m可能。X+15日に

SpO₂97%以上で独歩50m、杖歩行120m可能。

【最終評価(X+13日~X+15日)】握力18.0kg、SPPB:8点(バランステスト4点、歩行テスト3点、立ち上がりテスト26.08秒 物的支持なし1点)、歩行：杖歩行120m、独歩50m、10m歩行テスト13.0秒23歩、6分間歩行試験：総歩行距離200m、安静時のバイタルサイン 血圧118/60mmHg、脈拍66bpm、呼吸数19回/分、SpO₂96%(大気下)、Borg Scale10(下肢)10(呼吸)、歩行後のバイタルサイン 血圧135/70mmHg、脈拍86bpm、呼吸数21回/分、SpO₂95%(大気下)、Borg Scale12(下肢)13(呼吸)、BI85点

【考察】本症例は右心不全症状が強く低酸素血症を呈しており、加えて低身体機能を認める。それらの要因が耐久性の低下につながっていると考えた。

急性期における心臓リハビリテーションについてガイドラインより安静時臥床期間が長くなると運動耐容能の低下、フレイルの進行を来すため急性期治療と並行し離床プログラムを実施し早期の運動療法につなげていくと示されている。早期離床し、運動を継続することで初回介入時は3L/minの酸素投与下での起立動作でBorg Scale15と疲労感を認め歩行困難であったがX+12日には大気下で独歩可能になった。

身体機能評価より握力12.9kg、SPPB1点であり診断基準よりサルコペニアの可能性があり、低酸素血症の他に筋持久力の低下も認められた。後藤らによるとサルコペニアに対して1RMの30%の低強度高頻度の筋力トレーニングと有酸素運動により筋肥大が向上すると報告されている。結果としてSPPB1点から8点、最終評価の立ち上がりテストでは物的支持なしで可能となり6分間歩行では200m歩行可能となった。これらのことより本症例もサルコペニアに対して筋力トレーニングと有酸素運動の継続によりADLと耐久性の向上に至ったと考える。

【まとめ】本症例を通して自覚症状の原因となる病態の整理、耐久性向上に向けた最適な運動強度の設定に難渋した。運動強度の設定にあたり自覚症状だけでなく、客観的指標に基づいて負荷量を設定することが重要だと学んだ。

労作時低酸素血症を呈した器質化肺炎患者に対してインターバルトレーニングを実施し運動耐容能向上に至った症例

松村 菜央

川西市立総合医療センター

【はじめに】器質化肺炎とは、特発性間質性肺炎に分類され労作時の呼吸困難や持続する発熱や咳嗽が特徴であり、ステロイド薬の投与により約3ヶ月以内の経過で症状が改善すると報告されている。今回、器質化肺炎により労作時低酸素血症を認めた症例に対してインターバルトレーニング(以下IT)を実施する機会を得たのでここに報告する。

【症例紹介】70歳代前半女性、BMI30.1 kg/m² X年Y月Z日に発熱、経皮的動脈血酸素飽和度(以下SpO₂)の低下を認め当院へ救急搬送。同日、肺炎と診断され入院。Z+14日より理学療法介入開始。入院後、ステロイド、抗生剤使用し治療開始。X+16日に肺炎増悪を認めX+24日にかけて症状が軽快。既往歴:高血圧症、喘息、両変形性膝関節症。喫煙歴なし。入院前ADL:自立、自宅はマンションで階段15段あり。地域活動や買い物で自宅から500m先のスーパーへ通っていた。Hope:在宅酸素の導入はしたくない。スーパーまで買い物へ行きたい。Need:労作時低酸素血症の改善と運動耐容能の向上。

【倫理的配慮・説明と同意】対象者には発表の目的と個人情報取り扱いについて十分な説明を行い、同意を得た。

【初期評価(Z+14~17日)】下肢粗大筋力4。関節可動域:触診にて胸郭可動域制限あり。握力:13.4 kg。Short Physical Performance Battery(以下SPPB):9/12点(バランス4点、歩行7.2秒2点、立ち上がり12.19秒3点)。10m歩行:18.8秒。安静時酸素流量2L/minでSpO₂97%。歩行:酸素流量3L/minで50m歩行SpO₂86%まで低下、修正ボルグスケール(以下mBS)呼吸4、下肢1。The Nagasaki University Respiratory ADL questionnaire(以下NRADL):42/100点。血液検査:CRP10.75 mg/dL、WBC10.0 μ/L。

【経過】本症例は労作時低酸素血症を呈していたが「退院後も入院前と同様に生活したい」と希望があ

ったことから、労作時低酸素血症の改善と運動耐容能の向上を目標に理学療法を導入した。運動療法は筋力低下に対しレジスタンストレーニング(以下RT)、胸郭可動域制限に対して可動域運動も実施した。退院後はスーパーまで500m程度の距離を歩く必要があり、連続歩行距離拡大のため50m歩行からITを開始した。負荷量はmBS4、SpO₂>90%を基準とし、状態に合わせて距離と酸素流量を設定した。

【最終評価Z+36~38日】最終評価は室内気で実施。SPPB:11/12点(バランス4点、歩行4.88秒3点、立ち上がり10.82秒4点)。10m歩行:12.22秒。握力:17.0kg。6分間歩行試験:260m、mBS:呼吸1、下肢4。100m歩行:SpO₂92-94%、mBS:呼吸、下肢1。NRADL:80/100点。血液検査:CRP0.06 mg/dL、WBC10.5 μ/L。

【考察】本症例は理学療法開始時より労作時低酸素血症を認めた。運動耐容能向上に必要な持続トレーニングは少なくとも10分以上連続で運動を行う必要があるが、運動耐容能が低下し連続的な運動が困難な心疾患患者や高齢者ではITが代用手段として適用されることが多い。また、慢性呼吸器疾患患者において持続トレーニングと比較しITの方が効果があるとされており、ITを実施した。その結果、260mの連続歩行が可能となったことから、本症例にITは有用であったと考える。次に運動療法で身体機能の改善に伴い、運動耐容能が向上した要因として、握力が13.4→17.0kg、SPPB立ち上がり項目が3→4点に改善したことから骨格筋機能障害の改善が考えられた。骨格筋機能障害は呼吸器疾患患者において生じやすく、骨格筋での酸素利用能が障害されることにより運動耐容能が低下すると報告されている。そのため筋線維タイプの移行や毛細血管密度の増加により骨格筋の持久性を向上させるITやRTを行った結果、握力とSPPBスコアが改善し骨格筋機能改善により運動耐容能が向上したと考えられた。

【まとめ】本症例を通して高齢者や連続的な運動が困難な疾患患者においてインターバルトレーニングは有用であることを学んだ。

スウェイバック姿勢患者に対し、殿筋と体幹筋に加え足趾機能にも着目した胸椎椎体骨折の一症例

井元 千尋

第二協立病院

【はじめに】第 11,12 胸椎椎体骨折を受傷し、歩行中に腰痛を認めた症例を担当した。殿筋群と足趾機能に着目し理学療法介入を行った結果、歩行時における骨盤側方動揺が減少し、歩行率が改善したため以下に報告する。

【症例紹介】80 歳代の女性で、X 日に第 11,12 胸椎椎体骨折を受傷し、リハビリテーション目的で X+35 日に当院へ入院した。病棟内移動は終日歩行器歩行自立であった。本症例は既往に 2 度の胸腰椎椎体骨折の受傷歴があった。入院前は独居にて家事動作含め自立していた。

【倫理的配慮説明と同意】対象者には発表の目的と個人情報の取り扱いについて十分な説明を行い、同意を得た。

【初期評価(X+36 日～X+39 日)】徒手筋力検査(以下 MMT, R/L)は股関節外転 3/2, 足関節底屈 3/3。粗大筋力検査(以下 GMT)は体幹 2。静止立位では胸椎後弯, 腰椎軽度右側弯, 骨盤後傾, 外反母趾と浮き趾を呈し, スウェイバック姿勢を認めた。片脚立位は左右ともに 30 秒保持可能であった。10m 歩行は 22 歩で 12,19 秒。独歩での最大歩行は 5 分 20 秒で 240m であり腰痛を認めたため終了とした。腰部の Numerical Rating Scale(以下 NRS)は, 安静時 0, 運動時 3-4。独歩では両立脚中期で骨盤側方動揺, 両立脚中期から後期での股関節伸展不足を認め, この症状は特に左側で顕著であった。

【経過】既往の胸腰椎椎体骨折から受傷前よりスウェイバック姿勢を呈していると考え, 両立脚中期での骨盤側方動揺と腰痛に対し, 殿筋群と体幹筋の筋力増強訓練を実施した。自主練習では立位での股関節外転, 伸展運動, 臥位でのドローインを行い殿筋と体幹深層筋の賦活を促した。スウェイバック姿勢による後方重心に対しては足趾機能に着目し, 足趾の自動運動やタオルギャザーを通して足趾把持力の強化を実施した。結果, 両立脚

中期での骨盤側方動揺が減少, 歩行中の腰痛も減少を認めた。前足部への荷重が可能となり両立脚後期での蹴り出しが改善したことで歩行率が向上歩行速度の改善に繋がった。左側優位に骨盤側方動揺が残存した原因としては, 既往の椎体骨折から腰椎が軽度右側弯しており, 受傷前より左の中殿筋の筋力がより低下していたためだと考えた。また, 2 度の胸腰椎椎体骨折に関しては日常生活動作の動作指導を行い, 再骨折予防を図った。

【最終評価(X+60 日～67 日)】MMT は股関節外転 4/4, 足関節底屈 4/4, 体幹 GMT は 3 へ向上した。静止立位では, 胸椎後弯と骨盤後傾が軽度改善, 前足部の浮き趾も改善した。片脚立位は最大 60 秒保持可能となった。10m 歩行は努力歩行 18 歩で 8,45 秒, 独歩での最大歩行は 9 分 50 秒, 540m に延長, 歩行中の腰痛は NRS1 に減少した。独歩では左側で顕著に認めていた両立脚中期での骨盤側方動揺は軽度改善し, 両立脚後期での股関節伸展は増加した。病棟内移動は杖歩行自立, 自宅内独歩自立, 屋外押し車歩行自立となり退院した。

【考察】スウェイバック姿勢では, 体幹深層筋と殿筋群が優位に弱化すると報告されている。本症例も体幹筋と中殿筋の筋力低下により両立脚中期の安定性が低下し, 骨盤側方動揺を呈することで歩行率の低下に繋がっていると考えた。体幹筋と殿筋群を賦活したことで骨盤側方動揺が減少し, 歩行率の改善に繋がったと考えた。また, 村田らは, 足趾は歩行の立脚後期に足部の安定や推進力に寄与し, 足趾把持力と最大歩行速度との関連を報告している。加えて, 足趾把持力はトレーニングによって強化可能であり, 効果として片脚時間の延長などの運動遂行能力が向上することも報告している。足趾把持力の強化により足底の固有感覚が賦活され, 姿勢制御能力と足趾を鉛直下方へ圧迫, 把持する能力が向上したことの効果も加わり, 両立脚後期での蹴り出しが改善し, 歩行率の改善に繋がったと考えた。

【まとめ】本症例を通じて, 殿筋群や足趾機能への理学療法介入は歩行率改善に有用であることを学んだ。

Trailing Limb Angle に着目し介入した事で歩行の
耐久性が向上した人工股関節全置換術後の一症例

一ノ瀬 理彩

宝塚リハビリテーション病院

【はじめに】左変形性股関節症により人工股関節全置換術（以下 THA）を施行した症例の Trailing Limb Angle（以下 TLA）に着目した。結果、歩行速度が向上し、歩行の耐久性が向上したため報告する。

【症例紹介】60 歳代の女性で、股関節痛の増悪により X/Y/Z に前方侵入にて THA を施行し、Z+28 日に当院へ入院した。手術前は多点杖歩行自立であったが、趣味である同僚との旅行に参加できなくなっていた。Hope は、また旅行に行きたいであった。

【説明と同意】目的と個人情報の取扱いについて十分な説明を行い同意を得た。

【初期評価:Z+28~32 日】関節可動域検査（以下 ROM-t）は股関節伸展右 15°、左 10°、足関節背屈右 20°、左 15° で、徒手筋力検査（以下 MMT）は大殿筋右 4、左 4、中殿筋右 4、左 3、下腿三頭筋右 4（5 回）、左 4（3 回）で、棘果長は右 76 cm、左 78.5 cm であった。右側に中敷きを入れての独歩では、10m 歩行速度は 0.9m/s、6 分間歩行テストは 343m、TLA は右 16°、左 11° であった。Berg Balance Scale（以下 BBS）は 54 点であった。左立脚終期（以下 TSt）では左膝関節は早期に屈曲し、左膝関節屈曲位での蹴り出しとなっていた。左遊脚初期（以下 ISw）～遊脚中期（以下 MSw）ではトウクリアランス低下による足部の躓きを認めた。院内は、多点杖歩行自立であった。

【経過】目標を独歩自立とした。左下腿三頭筋の筋力低下に対し、Closed Kinetic Chain（以下 CKC）にて股関節外旋位での足関節底屈運動を行った。1 週目は自重にて 15 回 1 セット、2 週目は 1 kg の重錘を装着し 15 回 1 セットを行い負荷量を調整した。左 TSt 延長を目的にステップ練習を行った後、独歩での歩行練習を行った。

【最終評価:Z+64~67 日】ROM-t は股関節伸展右 15°、左 15°、足関節背屈右 20°、左 20° で、MMT は中殿筋右 4、左 4、下腿三頭筋右 4（11 回）、左 4（8 回）となった。右側に中敷きを入れての独歩では 10m 歩行速度は 1.1m/s、6 分間歩行テストは 442m であり、

TLA は右 17°、左 15°、BBS は 56 点となった。左 TSt での蹴り出し時の左膝関節屈曲角度は軽減し、左 ISw～MSw での左トウクリアランスは向上し足部の躓きは消失した。院内は独歩自立となり、屋外は独歩にて連続 2 km 以上を歩行可能となった。

【考察】本症例は趣味である旅行に行くために長距離歩行の獲得が必要であったが、歩行速度や耐久性の低下により歩行の実用性が低下していた。6 分間歩行テストについて、杉浦は 400m 以下にあると日常生活に制限が生じるとしており、岩本らは歩行速度が影響するとしている。金や加嶋らは、歩行速度が 1.0m/s を上回ることが安定した歩行の獲得に重要と述べ、歩行速度の向上に推進力が大きく影響するとしている。水田らは推進力の生産には立脚終期の TLA に依存した下腿三頭筋の活動が重要としている。本症例の TLA は右側と比較し左側が低下しており、左股関節伸展角度の減少、左 TSt での蹴り出しが不十分であるため推進力が低下し、歩行速度が低下していると考えた。これは左下腿三頭筋の筋力低下により下腿三頭筋の遠心性収縮が不十分となり、左 TSt で左膝関節屈曲位での蹴り出しとなる事で運動エネルギーが減少していると考えた。また、岡山らは歩行の加速時に腓腹筋の外側頭よりも内側頭において筋活動量が増大するとしている。そのため、CKC にて股関節外旋位での足関節底屈運動を行い、腓腹筋内側頭を中心に下腿三頭筋の筋力強化を行った。また、藤原らは筋力強化練習に加え歩行練習や歩行の部分練習を行うことによって動作が再獲得されると報告している。そのため、左 TSt での左膝関節屈曲位での蹴り出しに対し徒手にて左膝関節伸展を促し前方へのステップ動作練習を行った。歩行練習では左 TSt での左前足部への荷重を促した。結果、左股関節伸展角度の増大、左下腿三頭筋力が向上し、左 TSt での左膝関節屈曲角度が軽減したことにより TLA が拡大し、歩行速度が向上した。これにより独歩での連続 2 km 以上の屋外歩行を獲得した。

【まとめ】本症例を通して TLA に着目し客観的に評価することの重要性を学んだ。TLA を構成する要素を把握し、部分練習を行うことで歩行速度、耐久性の向上を図る事ができると学んだ。

右足関節両果骨折患者の右立脚終期短縮に対してカーフレイズを行い歩行速度向上に至った症例

越智 大貴

(医)協和会 協立記念病院

【はじめに】右足関節両果骨折を呈し、右立脚終期短縮を認めた症例を担当した。右下腿三頭筋の強化により、歩行速度が向上したため報告する。

【症例紹介】60歳代女性。X年Y月Z日、自宅の階段で転倒し右足関節両果骨折を呈し入院。Z+7日後観血的整復術施行。Z+30日後リハビリ目的で当院入院。既往歴に糖尿病、脂質異常症、不安神経症。病前のADLは自立。就労して生活をしてきた。

【倫理的配慮・説明と同意】目的と個人情報の取り扱いについて十分な説明を行い、同意を得た。

【初期評価(Z+60日～66日後)(1/3荷重時の評価)】

身体情報 身長:158.0cm, 体重:84.2kg, BMI:33.7 触診 術創部の腫脹・熱感あり。全体像 認知機能低下なし。リハビリに積極的。心配性であり眠れないこともあり。ROM(R/L)(°) 股関節伸展 0/10, 膝関節伸展 -10/-15, 足関節背屈-10/5, 底屈 15/35, 外返し 0/20, 内返し 5/10 MMT(R/L) 股関節伸展 2/2, 足関節背屈 3/5, 外返し 3/4, 内返し 3/4 下腿周径(R/L)(cm) 最大 43.5/43.0 10m歩行※ 独歩:19.5秒 30歩 TUG(右回り) ※独歩:17.6秒 歩行観察※ 右立脚終期:(矢状面)右股関節中間位, 右膝関節軽度屈曲位, 右足関節中間位, 右踵離地早期化, 歩幅縮小。(水平面)右股関節外旋位, 右足部外転位

※全荷重開始時に測定。

【経過】Z+60日～74日:1/3荷重, Z+75日～87日:1/2荷重, Z+88日:全荷重開始。右立脚終期短縮に対して足関節ROM訓練を実施したが、歩容改善に至らなかった。再度検討し階段を使用した右下腿三頭筋にアプローチしたところ改善を認め自宅復帰となった。

【最終評価(Z+98日～106日後)】(変化点のみ記載)ROM(R/L)(°) 股関節伸展 15/20, 膝関節伸展 -5/-10, 足関節背屈 15/20, 底屈 40/45, 外返し 10/20, 内返し 20/20 MMT(R/L) 股関節伸展 4/4, 足関節背屈 4/5, 底屈 3/3, 外返し 4/4, 内返し 4/4 下腿周径(R/L)(cm) 最大 43.5/41.5, FBS 51/56点 10m歩行 独歩:10.5秒 20歩 TUG 独歩:11.75秒 歩行観察 右立

脚終期:(矢状面)右股関節軽度伸展位, 右足関節軽度背屈位, 歩幅拡大。

【考察】本症例は、社会復帰を目標としていたため、歩行速度が重要と考えた。Browneらは、加齢に伴う立脚終期の蹴り出し低下がバランス制御を低下させ歩行速度低下の一因に繋がる可能性を示唆している。本症例は歩幅が縮小し右立脚終期短縮が見られた為歩行速度低下の要因であると考えた。Perryは足関節を中間位まで背屈できない可動域制限は、前遊脚期と遊脚初期以外のすべての歩行相で機能的な障害を引き起こすと述べている。そこで、制限の見られていた右足関節背屈に着目した。右足関節背屈制限因子として長母趾屈筋腱・長趾屈筋腱の柔軟性低下を考えた。アプローチの結果、可動域の改善を認め立脚終期時の足関節背屈可動域を満たした。しかし、右踵離地の早期化に伴う歩幅や速度の低下は残存していた。そこで、アプローチを再検討し、筋力低下を認めていた右下腿三頭筋に着目した。Perryはヒラメ筋は前足部接地に続いて起こる急激な足関節背屈を制御するために遠心性に収縮すると報告している。本症例は、右立脚終期における右足関節背屈が乏しかった。右立脚中期～終期前半に起こる足関節の制御を担う右下腿三頭筋の遠心性収縮が不十分と捉え、下腿三頭筋に対するアプローチを実施した。本症例は、心配性で繊細な運動が苦手であった。有効的な方法として足関節の単純な上下運動のみであるカーフレイズを考えた。さらに、階段を使用することで、遠心性の収縮が得られやすくなると考えた。上記の介入により右足関節背屈可動域の向上や下腿三頭筋の筋力向上に至った。その結果、右下腿三頭筋の遠心性収縮が強化され、右立脚中期～終期に起こる下腿前傾の制御が円滑になったと考える。また、カーフレイズにより求心性収縮に対してもアプローチを行なったことで右立脚終期～前遊脚期にかけての蹴り出しを行えたと考える。上記から、歩幅拡大に繋がり歩行速度向上したと考える。そして、屋内独歩、屋外杖歩行にて自宅復帰が可能になった。

【まとめ】患者様の身体面や精神面を考慮したアプローチ方法の工夫が能力向上の一助になったと感じた。

左大腿骨遠位端骨折術後の左膝関節疼痛への不安感に着目し理学療法介入を行った一症例

久堀 嵩幸

第二協立病院

【はじめに】今回、左大腿骨遠位端骨折術後の疼痛により破局的思考への対応を考慮して理学療法の介入を行った結果、移乗動作の介助量軽減を図る事ができた為ここに報告する。

【症例紹介】80歳代女性。X日ショートステイ先にて転倒し、大腿骨遠位端骨折を受傷。X+6日観血的骨接合術施行。X+44日当院へ転入院、X+48日患肢への全荷重開始。病前Activites of Daily Living(以下ADL)は移動:屋内押し車歩行見守り、移乗:見守り、トイレ動作:見守りであった。hopeは自宅に帰りたい、needsは軽介助での移乗動作の獲得であった。

【倫理的配慮】対象者、家族様に発表の目的と個人情報取り扱いについて説明し同意を得た。

【初期評価:X+55-63日】Mini-Mental State Examination(以下MMSE):9点。創部痛 Visual Analogue Scale(以下VAS):安静時44mm 膝関節運動時56mm。Pain Catastrophizing Scale(以下PCS):41点(反芻:18点 無力感:15点 拡大視:8点)。関節可動域検査(以下ROM-t 右/左 単位は°):膝関節他動屈曲120/55(疼痛あり 以下P)自動屈曲110/65(P) 伸展-5/-10(P)。徒手筋力検査(以下MMT 右/左):膝関節伸展3/2(P)。移乗動作:起立時に左膝関節部の疼痛の訴えが強く重度介助。

【経過】介入当初は左膝関節痛への不安が強く、ポジティブフィードバックを強く意識しながら、臥位にて自重を用いた自動運動を中心に関節可動域訓練を実施。可動域訓練前後の変化を写真撮影し結果を可視化して共有した。端坐位獲得後は、ボールを蹴るなどの目的を意識させた動作を通じて膝関節運動を実施。しかし、移乗時には左膝関節運動時痛の増悪への不安が継続。また、疼痛により臥床傾向であった為、可動域制限に対してフットレストの前方に踏み台を設置し、膝関節に疼痛を生じない膝関節の屈曲角度で車椅子も調整を行い、積極的に車椅子乗車を促した。可動域制限

の改善に伴い、フットレストに設置した踏み台は除去し高さ調節を実施した。X+125日に移乗動作が接触介助で可能となった為、自宅退院となった。

【最終評価:X+114-120日】MMSE:9点。創部痛VAS:安静時0mm 膝関節運動時7mm。PCS:7点(反芻:3点 無力感:2点 拡大視:2点)。ROM-t:膝関節他動屈曲130/90(P)自動屈曲130/90(P)伸展0/-5(P)。MMT:膝関節伸展4/3。移乗動作:支持物を両上肢で支持する事により接触介助で可能。

【考察】本症例では、受傷前のADLを踏まえ、軽介助での移乗動作獲得を目標とした。Vlaeyenらによるfear-avoidance modelにおいて、痛み体験は破局的思考を呈し痛みに対しての恐怖、過剰な行動回避に繋がり悪循環を齎すとされている。痛みの傾向をネガティブに捉える破局的思考の評価であるPCSは初期評価時、カットオフである30点を上回っていた。藤本らは、「破局的思考の減少に伴い疼痛の減少、ADL場面での介助量軽減は密接に関連している」と述べている。本症例においても疼痛部に対して意識をそらすことにより、疼痛への不安感や行動回避が減少し破局的思考が改善した事で、移乗動作の介助量軽減に繋がったと考える。左膝関節部痛や不安感、行動回避はベッド柵の変更やフットレストに踏み台を設置するなどの環境設定、介入を通してポジティブフィードバックを積極的に実施する事、動作の中で膝関節運動への注意を分散させながら自動運動中心に可動域訓練を実施した事、訓練前後の変化を写真撮影により可視化した状態で共有し達成感を高める事で軽減したと考える。特に、関わり方として臥位で膝関節部痛に対しての集中を反らすような環境下で可動域訓練を実施した事により痛み体験を伴わない運動経験を積む事ができた。その結果、疼痛への不安感が軽減し破局的思考が改善され、積極的な理学療法が可能となり、移乗動作の介助量が軽減し自宅退院に至ったと考える。

【まとめ】本症例を通じ、身体機能だけでなく精神面なども考慮した介入を行う事が大切であり、患者様の個別性に応じた環境設定や関わり方を工夫する重要性を学んだ。

疼痛に過敏な患者に対し、疼痛に配慮した工夫をしたことで積極的な運動療法が可能になり、伝い歩きの獲得に至った症例

金城 玲紀

宝塚リハビリテーション病院

【はじめに】今回、第4腰椎圧迫骨折患者を担当した。通常の理学療法プログラムに疼痛に配慮した目標志向課題を加えてリハビリを実施した。その結果、疼痛が軽減し、伝い歩きの獲得に至った為考察を交え報告する。

【症例紹介】90歳代女性である。X年Y月Z日に第4腰椎圧迫骨折を受傷し保存加療となり、Z+31日当院へ入院加療となった。既往歴に脊柱管狭窄症があり、坐骨神経痛を有していた。受傷前は伝い歩き自立であったが、今回の受傷により車椅子全介助となった。自宅退院の条件は、トイレまでの移動自立であった。Mini Mental State Examinationは19/30であり、人と関わるのが好きな性格であった。

【倫理的配慮・説明と同意】目的と個人情報の取り扱いについて十分な説明を行い同意を得た。

【初期評価（第病Z+37日目）】立位は手摺りを把持し、体幹前傾位で約30秒保持可能であった。立位時間の延長を促すと疼痛により拒否する場面があった。伝い歩きは上肢支持が強く、片腋窩・臀部介助が必要であり、約1mで疼痛により立ち止まった。疼痛評価としてNumerical Rating Scale (NRS)を実施し、左大腿部のNRSは安静時5/10、動作時8/10であり、左大腿外側・前後面に突っ張るような疼痛を訴えた。また、触診では同部位の筋緊張亢進を認めた。理学療法プログラムとして、ストレッチやリラクゼーション後に筋力強化運動や立位保持、平行棒内歩行を行った。歩行練習では疼痛に対する恐怖心があり、疼痛により立ち止まる様子を認めた。

【経過（第Z+53日目）】立位保持は手摺り把持で3分、伝い歩きは両腋窩介助下で5m可能となった。NRSは動作時5/10と軽減したが、疼痛に対する恐怖心や歩行時に立ち止まる様子に変化を認めなかった。疼痛に対する恐怖心が積極的な

歩行練習を阻害していると考え、痛みの内面的な評価としてPain Catastrophizing Scale (PCS)を実施した。PCSは25/52点であり、内訳として動作時の疼痛に過敏な傾向があるという結果になった。そのため、外部に注意を向けることや達成感を実感しやすい課題として歩行練習中にお手玉を回収する目標を追加した。また、他者に積極的に声掛けや応援を依頼した。目標志向課題や他者からの声掛けや応援により、疼痛や恐怖心の訴えが軽減し積極的な運動療法が可能になった。

【最終評価（第Z+85日目）】立位保持は手摺り把持で5分、フリーハンドで1分可能となった。また、伝い歩きは20m見守りで可能となった。NRSは安静時0/10、動作時1/10と軽減し、自宅環境に合わせた伝い歩き練習が可能となった。また、左大腿部の筋緊張亢進は改善した。

【考察】今回第4腰椎圧迫骨折受傷後、車椅子全介助となった症例に対し、自宅退院を目標に伝い歩き獲得を図った。初期から経過にかけて筋力強化運動や立位保持・平行棒内歩行を行い、立位時間延長と伝い歩きの距離拡大を認めた。しかし、疼痛に対して過敏な内面が積極的な歩行練習を阻害し、将来的なADLへの汎化を困難にすると考えた。本症例では認知面から複雑な患者教育は困難と考え、伝い歩き時に目標志向課題を加えた。Enckらはドーパミン増加に伴いオピノイド活性化を高め、鎮静効果があるとしている。ドーパミン作動を意図した介入として伝い歩き時にお手玉を回収するという目標を加え、達成感を得られるように工夫した。Eisenbergerらは社会的支援が乏しいと感じるほど痛みに対する閾値が低くしており、社会的支援を感じられるように他者に声掛けや応援を依頼した。目標志向課題や社会的支援により疼痛や恐怖心が軽減し、積極的な歩行練習が可能となり、伝い歩きの見守りに至ったと考えられる。退院時には自宅内伝い歩き・トイレ動作自立レベルに至り自宅退院となった。

【まとめ】疼痛に過敏な患者に対し、目標志向課題や社会的支援が疼痛や恐怖心軽減に繋がり、積極的な運動療法が可能になることを学んだ。

ダブルニーアクションの改善により歩行の耐久性が向上した右人工膝関節全置換術後の一症例

桂 俊道

宝塚リハビリテーション病院

【はじめに】今回、右人工膝関節全置換術(以下:TKA)を施行した右変形性膝関節症患者に対し、ダブルニーアクション(以下:二重膝作用)に着目して介入した。結果、歩行の耐久性が向上した為報告する。

【症例紹介】80歳代の女性で、10年前より右膝痛を認めx/y/zにTKAを施行しz+20日に当院へ入院となった。術前は、屋内独歩自立、屋外杖歩行自立であり1人で旅行に行くなど活動的だった。

【説明と同意】対象者には、目的と個人情報の取り扱いについて十分な説明を行い同意を得た。

【初期評価 z+21 日】関節可動域検査(以下:ROM-t)は右膝関節屈曲 105°、右膝関節伸展-10°であり、膝窩筋と内側ハムストリングスに短縮を認めた。徒手筋力検査(以下:MMT)は右大腿四頭筋 2 で、Berg Balance Scale(以下:BBS)は 51 点であった。独歩での 10m 歩行速度は 0.5m/sec、Timed Up&Go Test(以下:TUG)は 16.95sec であった。6 分間歩行テストは腰部痛に配慮し T 字杖歩行で評価を行い、180m で Borg スケールは 14 であった。独歩では、右初期接地(以下:IC)から右立脚中期(以下:MSt)にかけて二重膝作用が消失していた。約 100m の歩行で疲労感の訴えがあり、歩行後は体幹伸展動作時に腰部痛を認めていた。足圧モニターインソール(以下:PiT)より、立脚期時間の左右比が 1.21 で右立脚期が短縮していた。筋電図所見では、MSt 以降も大腿直筋の収縮を認めていた。院内は、杖歩行と独歩を併用し自立していた。

【経過】大腿四頭筋の筋力と膝関節伸展可動域に対して重点的に介入した。可動域制限に対して術創部周囲の柔軟性改善、膝窩筋、内側ハムストリングス、大腿直筋、腓腹筋のリラクゼーション、ストレッチを実施した。また、右パテラセッティング、骨盤前傾位での膝関節伸展運動、ステップ練習、屋外歩行を実施した。筋力強化練習はパテラセッティングから開始し開放性運動連鎖での運

動から閉鎖性運動連鎖での運動へと段階的に負荷量を上げて実施した。

【最終評価 z+52 日】ROM-t は右膝関節屈曲 130°、右膝関節伸展-5°、MMT は右大腿四頭筋 4、BBS は 56 点となった。フリーハンド歩行での 10m 歩行は 1.2m/sec、TUG は 13.53sec、6 分間歩行テストは 346m となり Borg スケールは 11 となった。歩行後の疲労感や腰部痛は消失した。PiT の立脚期時間では左右比が 1.01 となった。筋電図所見では、右 MSt 以降の大腿直筋の収縮は認めなかった。IC から MSt にかけての二重膝作用が改善し、屋外は T 字杖で連続 2km の歩行が可能となった。院内は、独歩自立となった。

【考察】本症例は、独居であり買い物は約 1km 離れた店に行く必要があった。しかし、約 100m の歩行で疲労感や腰痛があり、歩行の耐久性向上が必要であった。斎木らは「二重膝作用は踵接地時の衝撃の軽減及び重心の上下移動の振幅減少に役立ち、消失すると歩行効率が低下する」と述べている。また、眞田らは「二重膝作用の消失の要因は大腿四頭筋の筋力低下、ハムストリングスの収縮や短縮とされている」と述べている。本症例では右内側ハムストリングス、右膝窩筋の短縮による右膝関節伸展制限と術後侵襲による内外側広筋の筋力低下の影響により二重膝作用が消失していると考えた。通常 IC-LR 間では内外側広筋の遠心性収縮により衝撃吸収を行うが、二重膝作用が消失したことにより補助的に大腿直筋が過剰に収縮し MSt 以降の股関節伸展を阻害していると考えた。また、これにより右立脚終期(以下:TSt)が短縮し腰椎伸展による腰部痛が生じていると考えた。上記の問題点に対し右膝関節伸展可動域と内外側広筋を中心とした筋力強化練習を実施した。結果、二重膝作用が出現した。二重膝作用の出現により大腿直筋の過剰な収縮が消失し、右 TSt が延長したことで腰部痛が消失したと考える。これらにより歩行効率が改善し、長距離歩行を獲得した。

【まとめ】本症例を通じて、耐久性向上を図るためには疾患特有の跛行に着目して、歩行効率や歩容の改善を図る重要性があると学んだ。

左足関節両果骨折を受傷した症例の背屈制限に着目した結果、歩容の改善を認めた一症例

荒木 悠汰
第二協立病院

【はじめに】今回、左足関節両果骨折術後により、歩行動作における左立脚終期から遊脚初期にかけて、骨盤及び左足関節の代償動作を認める症例を担当した。左足関節背屈可動域に着目し介入した結果、歩容の改善を呈したため、ここに報告する。

【症例紹介】70歳代女性、X月Y日に自宅にて転倒され、Y+7日に外固定免荷となった。Y+35日より、リハビリテーション目的で当院へ転入院される。入院前生活は、屋内外独歩自立であった。

【倫理的配慮】対象者には、発表の目的と個人情報取り扱いについて説明を行い、同意を得た。

【初期評価 Y+35~50日】入院当初は、左足関節への荷重が1/3であったが、Y+41日より2/3から全荷重の許可を得る。

関節可動域(以下ROM、右/左、単位°)は、足関節背屈15/5(疼痛有)と制限を認めたが、その他に著明な制限は認めなかった。徒手抵抗検査(以下MMT、右/左)は、股関節屈曲4/4、伸展3/4、外転3/4、足関節背屈4/3、底屈4/4であった。左術創部の疼痛は、Numerical Rating Scale(以下NRS)にて、安静時2/10、荷重時4/10であった。荷重率(右/左、体重比)は、88%/78%と左右差を認めた。10m歩行は独歩にて、快適歩行13.24秒(22歩)、最速歩行11.98秒(20歩)であった。6分間歩行は独歩にて360mであった。歩行は、左立脚終期短縮を認め、左立脚終期から遊脚初期にかけて左股関節外旋、左足部外転が出現、左遊脚初期から終期にかけて軽度の骨盤右回旋を認めた。

【経過と治療介入】上記の歩容に対して、介入前半では左下腿三頭筋のストレッチや両下肢筋群の筋力増強運動を施行した。10m歩行時間短縮や腸腰筋・中殿筋・前脛骨筋などの筋力向上を認めたが、歩容改善には至らなかった。左足関節背屈の制限因子を再評価した結果、母趾中足趾節関節(以下、母趾MTP関節)伸展可動域は、55/40であり制限を認めた。そこで、介入後半では左下腿三頭

筋に加え左長母趾屈筋にも着目し、スタティックストレッチや母趾屈伸運動、閉鎖運動連鎖を用いた関節運動等を施行し、伸張性の改善を図った。

【最終評価 Y+65~70日】ROMは足関節背屈15/10、母趾MTP関節伸展55/50であった。MMTは、足関節背屈5/4、底屈5/5であった。左術創部のNRSは、安静時0/10、荷重時2/10となった。荷重率は、88%/86%であった。10m歩行は、快適歩行9.84秒(20歩)、最速歩行8.81秒(19歩)であった。6分間歩行は400mであった。歩行は、左立脚終期短縮及び左立脚終期から遊脚初期にかけての左股関節外旋、左足部外転の出現は軽減し、左遊脚初期から終期にかけての軽度の骨盤右回旋は消失した。

【考察】本症例における、歩行時の逸脱動作に対するアプローチを以下に考察する。西田らは、足部・足関節の外傷後数週間の固定により足根管周囲の軟部組織の癒着や滑走性・伸張性の低下が生じ、その中でも長母趾屈筋は距骨の後方を通しており、距骨の後方への滑りを制動することから足関節背屈の可動域制限の因子となることがあると述べている。本症例では、評価結果より左下腿三頭筋・長母趾屈筋の伸張性低下を認め、左足関節背屈制限を認めた。この影響から、左立脚終期短縮を招き、その後の蹴り出し動作時の床反力が十分に得られなかったと考える。その為、前方への推進力が乏しくなり、骨盤を右回旋させることで左下肢の振り出しを代償していると考えた。

Bondyらは、15秒間と比較して30秒ないし60秒間の静的ストレッチが関節可動域改善に有効であると報告している。本症例においても、左下腿三頭筋・長母趾屈筋を中心に持続的な軟部組織の伸張を施行した。この結果、左足関節背屈可動域が拡大し、歩行時の前方への体重移動が円滑となったことで、歩幅の拡大と左下肢の振り出し時の代償動作改善に至ったと考える。

【まとめ】入院時より身体機能が高い症例に対して、短期間の介入の中で、具体的な問題点を列挙し効率的な理学療法介入を図ることの重要性について学んだ。

座位での体幹伸展運動により円背姿勢改善を図った
大腿骨頸部骨折症例

坂田 友花

さんだりハビリテーション病院

【はじめに】再転倒予防を目的に股関節周囲に加え、体幹伸展筋へアプローチした結果、立位姿勢改善を認めた為ここに報告する。

【症例紹介】70歳代男性。X月Y日、右大腿骨頸部骨折・右橈骨遠位端骨折受傷。Y+1日、右人工股関節置換術、Y+5日、右橈骨骨接合術施行。Y+23日、当院へ転院。術前の移動は独歩、ADLは自立レベルであったが介助依存傾向。易疲労性を認め、活動性は低下しており複数回の転倒歴があった。

【倫理的配慮・説明と同意】目的と個人情報の取り扱いについて十分な説明を行い、同意を得た。

【初期評価：Y+53日】機能的自立度評価表（以下FIM）：73/126点（歩行1点：車椅子介助）。関節可動域検査（以下ROM-T、右/左、単位：度）：胸腰部屈曲25、伸展-10（自動）、股関節屈曲90P/95、伸展-15P/-5、膝関節伸展-15/-10。徒手筋力検査（以下MMT、右/左）：体幹屈曲3、回旋3/2、股関節屈曲3/3、伸展3/3。徒手筋力計による筋力検査（右/左、単位：kgf）：体幹伸展（Th9）7.4、（Th12）6.1。10m歩行（歩行器）：快適速度25.27秒33歩。Time Up and Go Test（以下TUG）（歩行器）：快適速度24.53秒29歩。Berg Balance Scale（以下BBS）：29/56点（上肢前方到達13.5cm）。疼痛検査：Numerical Rating Scale（以下NRS）安静0/10、立位4/10（部位：右鼠径部）。座位姿勢：視線は下方、頸部・体幹屈曲、胸腰椎後彎、骨盤後傾。立位姿勢：座位姿勢に加えて、両股関節屈曲、両膝屈曲、後方重心。

【経過：Y+53～82日】股関節の基本的な理学療法、ADL練習に加え、座位での体幹伸展筋へのアプローチを2種類実施した。①肩関節外転90度・肘関節屈曲90度・前腕回内位で肩甲骨内転を伴う体幹伸展保持を20秒×10回、②重錘を把持し肩関節屈曲90度・肘関節伸展位保持を10回。

【最終評価：Y+82日】FIM：90/126点（歩行6点：終日歩行器自立）。ROM-T（右/左、単位：度）：胸腰

部屈曲25、伸展5（自動）、股関節屈曲90P/95、伸展-5P/-5、膝関節伸展-15/-10。MMT（右/左）：体幹屈曲4、回旋3/3、股関節屈曲4/4、伸展3/3。徒手筋力計による筋力検査（右/左、単位：kgf）：体幹伸展（Th9）16.7、（Th12）15.9。10m歩行（独歩）：快適速度10.74秒21歩。TUG（独歩）：快適速度11.35秒20歩。BBS：52/56点（上肢前方到達29.6cm）。疼痛検査：NRS安静0/10、立位2/10

（部位：右鼠径部）。座位姿勢：視線は前方、頸部・体幹屈曲、胸腰椎後彎、骨盤後傾軽減。立位姿勢：両股関節屈曲軽減、両膝屈曲残存、後方重心軽減。

【考察】森田らによると「高齢者において脊椎の上位傾斜角度が大きいものほど、身体機能が低く複数回転倒リスクが高い」と報告されている。本症例も脊椎の上位傾斜角度の大きい円背姿勢を呈しており、受傷前より複数回の転倒歴があった。また、今回の受傷による股関節機能低下により、更なる転倒リスク増大が懸念された。その為、座位・立位姿勢改善による再転倒予防を目的に主疾患の股関節に加え、体幹伸展筋のアプローチを検討した。体幹伸展筋筋力増強に関して、腹臥位での上体起こしを運動方法とする報告が多いが、本症例は円背姿勢と疼痛により腹臥位での実施が困難であった。そこで、高橋ら・山岸らによって体幹伸展筋筋力増強の有効性が報告された座位での体幹伸展運動を実施した。座位での運動は疼痛を認めず、疲労感軽減により反復的な実施が可能となった。これは、筋力増強運動を効率的に行えるとされている反復性の原則に基づいており、運動負荷として適していたと考える。結果、体幹伸展筋・股関節屈曲筋筋力増強を認め、立位での胸腰椎後彎・骨盤後傾・股関節屈曲が軽減し、後方重心が軽減した。重心線が正中位に近づいたことにより、抗重力筋である体幹伸展筋・股関節周囲筋に求められる筋活動が減少し、より効率的に立位保持が可能となったと考える。身体機能・動作能力向上に伴い、活動・歩行意欲が向上した。

【まとめ】転倒歴を考慮し、主疾患に起因する機能障害だけでなく、早期から体幹アライメントへアプローチすることの重要性を学んだ。

骨盤と股関節の運動リズムの再獲得を図ることで歩行速度が向上した腰椎椎体骨折患者の一例

山田 康介

第二協立病院

【はじめに】歩幅の狭小化と歩行速度の低下を認めた第2腰椎椎体骨折受傷患者に対し、骨盤と股関節の運動リズムに着目した理学療法介入を行った結果、良好な結果が得られたため、報告する。

【症例紹介】70歳代女性。X月Y日転倒し、第2腰椎椎体骨折を受傷。ダーメンコルセットを作成し、保存加療。Y+31日リハビリテーション目的にて当院へ転入院。入院前は屋内伝い歩き、屋外右上肢支持の杖歩行(以下右杖歩行)にて概ね自立。

【倫理的配慮・説明と同意】対象者には、発表の目的と個人情報の取扱いについて説明し、同意を得た。

【初期評価(Y+31~38日)と問題点】機能的自立度評価(以下FIM)は79/126、関節可動域(以下ROM、R/L、°)は股関節伸展10/10、外転35/35、内転10/0、足関節背屈15/-5。徒手筋力検査(以下MMT、R/L)は股関節屈曲4/3、伸展2/2、外転3/3、内転2/2、足関節底屈2/2。Numerical rating scale(以下NRS)は、腰部安静時3、運動時8。椅子からの立ち上がり動作は、前方の支持物を上肢で引っ張りながら遂行可能も努力性。立位姿勢および歩行周期全体を通して、腰椎は後弯、骨盤は後傾位。両側の立脚中期から後期では十分な股関節の伸展運動を認めなかった。10m歩行テストは、右杖歩行では歩幅0.27m、歩数36歩、所要時間23.3秒。Time up and Go Test(以下TUG)は、右杖歩行にて27.1秒、独歩にて19.7秒。Berg balance scale(以下BBS)は35/56点。

【治療・経過】下肢・体幹への筋力増強訓練とあわせて、座位にて徐々に座面をあげながら骨盤前傾運動の促通および立位での両側下肢のステップ練習を重点的に実施。

【最終評価(Y+73~80日)】FIMは102/126、ROM(R/L、°)は股関節伸展10/10、外転35/35、内転10/5、足関節背屈15/0。MMT(R/L)は股関節屈曲4/4、伸展3/3、外転4/4、内転2/2、足関節底屈

3/3。NRSは、腰部安静時0、運動時5。立位姿勢は、腰椎後弯は残存するも骨盤後傾は軽度改善。歩行は、右杖歩行自立。10m歩行テストは、右杖歩行にて歩幅0.37m、歩数27歩、所要時間21.6秒。TUGは、右杖歩行にて16.6秒、独歩にて15.8秒。BBSは46/56点。

【考察】本症例は、座位・立位姿勢において骨盤後傾位、腰椎後弯を呈しており、立ち上がり動作では骨盤の前傾運動が乏しく、前足部が床から離地する場面を認めた。また歩行動作では、両側とも立脚中期から後期にかけて股関節伸展運動を認めず、骨盤は後傾位を呈していた。そのため、両側とも立脚中期から後期にかけて前方への推進力は乏しく、歩幅の狭小化を認めていたと考えられた。また、谷上らは、歩行時骨盤後傾位では自然歩行と比較し歩幅の狭小化を認めたと述べている。

本症例は、屋外歩行の自立に向けて、歩行速度の向上が求められた。そこで、歩行動作時における骨盤前傾と股関節伸展の協調的な運動リズムを図ることで、歩行速度の向上を目指した。理学療法介入の初期段階では、立脚中期から後期における腹部の伸張を伴う骨盤前傾運動および股関節伸展運動の獲得を目的に、骨盤前傾運動を構成する腸腰筋と脊柱起立筋、また骨盤の安静性を構成する腹筋群の強化を図るため、端座位にて徐々に座面高をあげながら両上肢の前方へのリーチ運動を重点的に実施した。骨盤前傾運動が生じてきた段階で、上肢の前方リーチ運動と合わせた椅子からの立ち上がり練習を加え、歩行動作の立脚後期に繋げるために、立ち上がり動作における骨盤の前傾運動と連動させた股関節の伸展運動、および前足部への荷重を促通した。理学療法介入後期では、さらに立位でのステップ練習を加え、立脚中期から後期での骨盤前傾運動と股関節伸展運動の運動リズムを促通した。その結果、最終評価では歩幅の拡大、10m歩行速度、TUG、BBSの向上を認めた。

【まとめ】骨盤後傾する症例に対し、歩行時における骨盤前傾と股関節伸展運動の協調的な運動リズムの獲得は、立脚中期から後期の推進力を高め、歩行速度の向上につながることを学んだ。

右膝関節外側スラストに対し股関節の筋力に着目した結果、右膝関節の荷重時痛が軽減した一症例

志水 伽江
第二協立病院

【はじめに】右変形性膝関節症により人工膝関節単顆置換術(以下 UKA)を施行した症例を担当した。歩行時の右膝関節内側部の荷重時痛に対し股関節の筋力に着目した結果、右膝関節の外側スラストと荷重時痛が軽減したため報告する。

【症例紹介】80代前半の女性。右変形性膝関節症に対しX-1日に近医入院。X日に右UKA施行。X+14日にリハビリテーション目的にて当院入院。術前は屋内外独歩自立、手段的日常生活動作は全自立。

【倫理的配慮・説明と同意】本研究発表の目的と個人情報の取り扱いについて本人に十分な説明を行い、同意を得た。

【初回評価(X+15日)】他動関節可動域検査(以下ROM-t)(R/L、単位°)は膝関節屈曲95P/130伸展0/0。徒手筋力検査(以下MMT)(R/L)は股関節伸展3/4内転3/3膝関節伸展3/4足関節背屈4/4。触診は腫脹・熱感(+)。独歩10m最大歩行速度14.29秒。歩行時の右膝関節内側部の荷重時痛はNumerical Rating Scale(以下NRS)4~5、安静時痛0。歩行は右初期接地から立脚中期(以下ICからMst)で右膝関節の外側スラストを認めた。右下肢荷重時に大腿骨内旋位、下腿外旋位を認めた。移動は病棟内サークル歩行器自立であった。

【経過】右ICからMstでの右膝関節の外側スラストが生じたことにより、右膝関節内側部の荷重時痛が出現していると考えた。右大殿筋・内転筋を重点的に筋力増強訓練を行った。その結果、右膝関節内側部の荷重時痛はNRS1~2に軽減した。しかし、右ICからMstでの右膝関節の外側スラスト、右下肢荷重時の大腿骨内旋位、下腿外旋位は残存していた。そのため、上記の訓練に加え右下肢のステップ練習を行い、再度右ICからMstでの筋出力の向上を図り、右膝関節の外側スラストは軽減した。

【最終評価(X+35日)】ROM-t膝関節屈曲120/130伸展0/0。MMTは股関節伸展4/4内転4/4膝関節伸展4/4足関節背屈4/4。触診は腫脹・熱感消失。独歩10m最大歩行速度8.02秒。歩行時の右膝関節内側部の荷重時痛はNRS1~2。歩行は右ICからMstでの右膝関節の外側スラスト軽減。右下肢荷重時の大腿骨内旋位、下腿外旋位軽減。移動は病棟内独歩自立となった。

【考察】右膝関節の外側スラストが起こる原因として大殿筋下部線維・大内転筋・前脛骨筋・後脛骨筋などの筋力低下が原因となる場合が多いと報告されており、本症例も初回評価ではMMT股関節伸展3/4内転3/3と筋力低下を呈していた。そのため、前額面上で大腿骨と脛骨を直立化させることができず、右膝関節の外側スラストが生じたと考えられる。それに対し、臥位にて両脚または右片脚ブリッジ運動、立位にて股関節伸展運動を行い、大殿筋の筋力増強を図った。また、臥位での股関節内転運動、ボールを挟みながらのスクワットを行い内転筋の筋力増強を図った。その結果、最終評価ではMMT股関節伸展4/4内転4/4と、右大殿筋・左右内転筋の筋力向上を認めた。また、長谷らは「リハビリテーション医療において求められる運動学習の成果は、習得させた運動スキルを日常生活環境において実用化させることにある」と述べている。そのため、本症例は15年前からの右変形性膝関節症の影響により術前から右大腿骨内旋位、下腿外旋位での歩行となっていたと考えた。運動学習を目的に荷重時に大腿骨が内旋位となっていたため、立位にて大腿骨内外旋中間位でのステップ練習を行った。それにより、右ICからMstでの右大殿筋下部線維・大内転筋の筋出力が向上し、右下肢荷重時の運動が学習され、右膝関節の外側スラストが軽減したと考えた。また、右膝関節内側部の荷重時痛が軽減したことにより独歩10m最大歩行速度の初回評価と最終評価の差が約6秒と、歩行速度が向上したと考えた。

【まとめ】本症例を通して疾患の対象となる関節だけでなく、隣接している関節にもアプローチが必要であることを学んだ。

右転子部骨折術後の主要原因に関連する歩行時の動揺の改善に向けて介入し早期退院に至った一症例

上田 崇斗
第二協立病院

【はじめに】今回、右大腿骨転子部骨折を受傷後、ハンソンピン固定術を施行された症例を担当した。本症例は歩行時に左側方への動揺を認めたため、動揺の改善を目標に介入した症例を以下に報告する。

【症例紹介】80歳代の女性、X月Y日に右転子部骨折を受傷、Y+1日にハンソンピン固定術を施行後Y+16日に当院へ入院。病棟内移動は終日サークル歩行器歩行自立レベル。入院前の生活は独居生活、ADLは全て自立レベル。

【倫理的配慮説明と同意】対象者に発表の目的と個人情報取り扱いについて説明し、同意を得た。

【初期評価 Y+17日～28日】棘果長(cm、右/左)は80/80、転子果長(cm、右/左)は72/72。徒手筋力検査(以下MMT、右/左)は股関節外転3/3、足関節底屈2/5。関節可動域(以下ROM、右/左、単位:°)は股関節伸展-5P/-5P、屈曲110P/125、膝関節屈曲130/130、伸展0/0。整形外科的テスト(右/左)はOber test(+/-)、Ely test(+/+)、触診は右大腿筋膜張筋(以下TFL)にNumerical Rating Scale(以下NRS)5/10の圧痛。右初期接地時に同部位にNRS5/10の荷重時痛。10m歩行テストは歩行器歩行16.9s、Timed Up and Go test(以下TUG)は歩行器歩行13.9s。立位姿勢は右下腿外旋、右足部外転位。足部外転位を修正した際は、右足部内側縦アーチ挙上(2横指)。歩行は、右初期接地では右膝関節外反かつ足関節内反位で足底接地となり荷重応答期が短縮。右立脚中期では体幹右側屈、右骨盤前傾・右下制、右股関節は屈曲・内転位となり、右立脚後期は短縮し、股関節伸展動作が乏しい。右前遊脚期の拇指側荷重が乏しく、左初期接地は性急かつ左下肢が内側に接地、左荷重応答期は短縮し、左側への動揺を認めた。

【経過と治療介入】

治療介入は、右大腿直筋のダイレクトストレッチ、両側股関節外転筋の筋力増強訓練、両側下腿内外旋運動、右股関節伸展ROM運動を行った。Y+24日、

病棟内T字杖歩行自立、Y+31日、病棟内独歩自立。

【最終評価 Y+31日～36日】MMTは右股関節外転3/3、右足関節底屈3P/5となり、ROMは右股関節伸展-5P/5P、屈曲110P/120、右膝関節屈曲130/130、伸展0/0。整形外科的テスト(右/左)はOber test(+/-)、Ely test(+/+)、触診は右大腿筋膜張筋(以下、TFL)にNRSにて2/10の圧痛。右初期接地時に同部位でNRSにて2/10の荷重時痛。10m歩行テストはT字杖歩行12.1s独歩12.3s、TUGはT字杖歩行11.7s、独歩11.3s。立位姿勢は右足部内側縦アーチ挙上(1.5横指)と減少。歩行は、左初期接地時の性急動作は軽減し、左側への動揺は消失。

【考察】今回の症例においては、右立脚後期の短縮に着目した。右立脚後期が短縮する事で左初期接地が性急となり、左股関節外転筋の筋力が低下している事で左荷重応答期にて左下肢の支持性が低下し、左側への動揺が生じていると考えた。右立脚後期が短縮した要因として右Ober test陽性と右Ely test陽性の結果から、右大腿直筋の短縮や右TFLの過緊張によって股関節伸展ROM制限が生じていると考えた。また、Paulらは股関節外転筋のトルクを補うために、相乗筋であるTFLと縫工筋への収縮要求を高めることで補おうとすると述べている。本症例に関しても右中殿筋の筋力低下により右TFLによる右中殿筋の代償が起こり、荷重時に右TFLの収縮時痛が発生し荷重時痛が生じていると考えた。さらに、荷重時痛による右前遊脚期における右前足部の支持性の低下と、右下腿外旋位と右足部外転位のアライメントにより拇指側の支持性が低下することで、左初期接地が性急となり、左側への動揺が生じていると考えた。最終評価時においても股関節伸展の可動域の改善は得られなかったが両側中殿筋の筋力の改善により、TFLの過緊張による疼痛が軽減したことで右立脚後期の短縮が改善し、左立脚初期の性急さが軽減されて左荷重応答期における左下肢の支持性が確保できた結果、動揺の改善に至ったと考えた。

【まとめ】右立脚後期の短縮によって、左立脚期に動揺が生じた症例に対して、右立脚後期が短縮した原因に介入した結果、歩容と荷重時痛の改善に繋がった。今回の症例から、患側のみならず健側の立脚

左立脚中期の骨盤側方動揺に対し体幹・股関節への介入により独歩の安定性が向上した一症例

菅沼 麻沙

第二協立病院

【はじめに】第2腰椎圧迫骨折を受傷し、左立脚中期に骨盤側方動揺を認めた症例を担当した。体幹、股関節に着目し介入したことで独歩の安定性が向上したため、ここに報告する。

【症例紹介】80歳代女性。X日に腰痛あり。X+3日に救急搬送されるが、坐骨神経痛と診断され帰宅。腰痛改善なくX+6日に再度受診し腰部脊柱管狭窄症と診断され入院。X+11日に第2腰椎圧迫骨折と診断。X+52日にリハビリテーション目的にて当院へ転院。入院前の日常生活は概ね自立。

【倫理的配慮説明と同意】対象者及び対象者の家族に、発表の目的と個人情報の取り扱いについて十分な説明を行い、同意を得た。

【初期評価(X+52日～59日)】機能的自立度評価表(以下FIM)は56/126点。関節可動域(以下ROM 右/左単位:度)は股関節伸展10/5, 足趾MP関節屈曲5/5。徒手筋力検査(以下MMT 右/左)は体幹伸展2/2, 体幹屈曲2/2, 体幹回旋2/2, 股関節伸展2/2, 股関節外転2/2, 足趾MP関節屈曲2/2。10m歩行は21.80秒(34歩)。Berg Balance Scale(以下BBS)は17/56点。Mini Mental State Examination検査(以下MMSE)は20/30点。静止立位では胸椎後弯の増強, 胸椎右凸の側弯, 骨盤後傾・左後方回旋を呈していた。独歩では左立脚中期で骨盤の側方動揺が生じており, 左立脚後期で十分な股関節伸展を認めず体幹前傾し骨盤後方動揺を認めた。

【経過】X+52日～80日では足趾の可動性向上や両下肢の筋力強化練習, 歩行練習を実施したが, 骨盤動揺は残存し歩容の改善には至らなかった。X+80日～124日では歩行時の姿勢アライメントに着目し脊柱起立筋, 腰方形筋, 大殿筋, 中殿筋の筋力強化練習や大殿筋, ハムストリングスの伸張性拡大, 下肢荷重練習, 歩行練習を実施した。歩行はX+52日にサークル歩行器近位見守り, X+66日にサークル歩行器自立, X+124日で介護老人保健施設へ退院となった。

【最終評価】FIMは73/126点。ROMは股関節伸展10/10, 足趾MP関節屈曲5/10。MMTは股関節外転3/3, 体幹筋の

筋力は改善を認めなかったが触診での筋収縮力は向上を認めた。10m歩行は19.59秒(23歩)。BBSは24/56点。静止立位では胸椎後弯, 胸椎右凸の側弯が減少し体幹伸展が得られた。独歩では左立脚中期で骨盤, 体幹の側方動揺は減少を認め, 左立脚期の延長を認めた。

【考察】幸田らは足趾把持力は歩行時の上下動揺性に最も影響があると述べている。介入初期では足趾の筋力, 可動性低下により足趾把持力が惹起していると考え, 左立脚中期で足圧重心が前方へ移動できず骨盤動揺に繋がっていると考えた。しかし, 骨盤動揺の改善には至らなかった。介入後期では歩行時の姿勢アライメントに着目した。吉田らは骨盤後傾姿勢は片脚立位時の骨盤側方傾斜に影響を及ぼすと述べている。本症例は座位姿勢より骨盤後傾しており, 原因として脊柱起立筋, 腰方形筋の筋力低下を挙げた。また骨盤後傾位では大殿筋や中殿筋の筋出力は低下するため, 立脚中期的な骨盤の制御ができず骨盤側方動揺が生じていると考えた。藤本らは骨盤の前後傾と左右の不安定性を認めた場合は大殿筋上部, 下部繊維の活動性の低下が原因と述べている。またWinterらは歩行時における左右方向への身体重心の制御は股関節外転筋群の貢献度が最も高いと述べている。本症例は骨盤後傾姿勢に加え大殿筋, 中殿筋の筋力低下も認めており, 骨盤側方移動を助長していると考えた。鈴木らは骨盤の安定化を区するため立脚側で内腹斜筋, 遊脚側で外腹斜筋の活動が増加すると述べている。本症例は胸椎右凸の側弯により右外腹斜筋と左内腹斜筋が伸張していることで協調的に活動することができないと考え, 左立脚中期での体幹と骨盤の安定性が減少し骨盤側方動揺が生じていると考えた。これらに対し座位での徒手的な骨盤前後傾運動や大殿筋, ハムストリングスのストレッチ, 棒体操など脊柱起立筋や腰方形筋へのアプローチに加え, 歩行では大殿筋や中殿筋への徒手的な収縮を促した。治療を実施した結果, 腰椎後弯, 脊柱右凸の側弯は減少し骨盤後傾も減少を認めた。また中殿筋の筋力が向上したことで体幹, 骨盤の安定性が向上し, 左立脚中期での骨盤側方動揺が減少したと考えた。

【まとめ】一関節のみに着目するのではなく隣接する関節や運動連鎖を考慮して評価, 治療することの重要性を学ぶことができた。

右脛骨高原骨折受傷後、既往歴に着目したことで連続歩行距離が延長した一症例

西尾 優楽
第二協立病院

【はじめに】今回、右脛骨高原骨折により骨接合術を施行した症例を担当した。既往歴に着目したことで、連続歩行距離が延長した症例を報告する。

【症例紹介】70歳代の女性。現病歴は、X-4日に自転車走行中に転倒して右脛骨高原骨折と診断、X日に観血的骨接合術を施行、X+13日当院転入院。術前は屋内外独歩自立で、日常生活動作と手段的日常動作ともに自立。X+14日までは患側膝関節屈曲90°制限、X+21日まで患側免荷、X+22日からtoe touch、X+38日で全荷重開始の指示。既往には腰椎圧迫骨折、受傷4ヶ月前にラクナ梗塞（Brunnstrom recovery stage VIの左半身運動麻痺）、受傷5年前より左膝関節痛で整形外科を受診。

【倫理的配慮・説明と同意】対象者には、発表の目的と個人情報取り扱いについて十分な説明を行い、同意を得た。

【初期評価(X+14~15日)】他動関節可動域検査(以下ROM-t)は(R/L、単位°)体幹回旋15/20、膝関節屈曲110P/135P、伸展-10/-10。徒手筋力検査(以下MMT)は(R/L)体幹屈曲2、回旋2/2、股関節伸展3/3、膝関節伸展3/5。

【経過】X+15日より、右膝関節術創部の柔軟性向上に対して軟部組織のモビライゼーションを行った。併せて、骨盤と体幹に対して内腹斜筋のストレッチ、側腹筋群と大臀筋筋力増強練習を実施。X+38日、歩行練習を開始した。歩容は、独歩では右荷重応答期で骨盤右側方動揺と左荷重応答期で体幹左側屈を認めており、両立脚期の支持性低下を認めていた。X+40日、病棟内サークル歩行器歩行自立。X+52日連続歩行は独歩で120mであったが、50m以降から体幹前傾と両足部のクリアランス低下を顕著に認めた。歩行後は腰部と両下肢に疲労感が残存。10m歩行は10.1秒、22歩で、下肢荷重率(R/L、体重比%)88.8/96.2であった。連続歩行距離延長のため、既往の運動麻痺の

ある非患側にも着目し理学療法を追加して行った

【最終評価(X+77~82日)】ROM-tは体幹回旋30/25、膝関節屈曲140/135P、伸展-10/-10。MMTは体幹屈曲4、回旋4/4、股関節伸展4/4、膝関節伸展5/5。10m歩行は9.2秒、19歩で、下肢荷重率は94/98であった。歩行動作は、右荷重応答期の骨盤右側方動揺と左荷重応答期の体幹左側屈は軽減し、両立脚期の支持性が向上した。体幹前傾は認めず、連続歩行は独歩で240m可能であり、歩行後は腰部のみ疲労感が残存した。X+100日に自宅退院となり、屋内移動は独歩自立に至った。

【考察】水野らは、回復期リハビリテーションにおける術後免荷患者に対する体幹機能への介入により、早期の歩行能力やバランス機能の改善が得られた、と述べている。免荷期間より体幹機能へのアプローチを行なったことで、全荷重開始後早期に病棟での歩行導入に至ったと考えた。本症例の歩行は、右荷重応答期の骨盤右側方動揺と、両立脚期の支持性低下を認めていた。岡田らは、歩行立脚期での骨盤安定性に関与する筋の中で、大臀筋は重要な役割を持つと述べており、立脚期の安定性向上に向けて両側大臀筋の筋力強化を図った。また三津橋らは、単脚支持期での体幹の安定性を高めるために、腹横筋の収縮により、前後で結合している腹直筋鞘や胸腰筋膜の緊張を促し、体幹の安定性に寄与していると述べている。さらに本症例においては、左荷重応答期で体幹左側屈を呈している。松岡らは、脳血管障害からくる麻痺側内腹斜筋の一次的な筋緊張低下と共に、二次的に生じている麻痺側内腹斜筋の筋短縮も歩行を障害している、と述べている。そのため、内腹斜筋のストレッチと、ドローイング、座位での両側方上肢リーチ運動にて両側腹筋群の筋力強化を図り、歩行時の体幹安定性に対する理学療法介入も行った。上記理学療法を行ったことによって、両側立脚期の支持性が向上し、連続歩行距離が延長したと考えた。

【まとめ】本症例を通して、患側だけでなく、既往歴も考慮したアプローチを行う重要性を学んだ

第8胸椎圧迫骨折を呈し、独歩にて前方へのふらつきがみられた患者に対する理学療法介入

谷島勇斗

第二協立病院

【はじめに】今回、第8胸椎圧迫骨折を呈し、当院へ入院された際、歩行中に前方へのふらつきを認めた症例を担当した。体幹の筋力低下に対して理学療法を行った結果、ふらつきの軽減に至ったため、以下に報告する。

【症例紹介】80歳代の女性で、X月Y日に第8胸椎圧迫骨折を呈し、リハビリテーション目的でY+20日に当院へ入院された。入院当初、病棟内移動は終日歩行器歩行見守りレベルであり、その他動作も概ね見守りレベルであった。入院前の日常生活動作は概ね自立されていた。

【倫理的配慮説明と同意】対象者には、発表の目的と個人情報の取り扱いについて十分な説明を行い、同意を得た。

【初期評価(Y+21日～Y+25日)】安静時・動作時ともに疼痛の訴えは無かった。静止立位では胸椎右側弯、体幹右前方回旋位、骨盤前傾位を呈していた。徒手筋力検査(以下MMT)は右股関節伸展が2であり、その他下肢筋力は3～4であった。また、体幹の粗大筋力検査(GMT)は1であった。10m歩行は独歩にて15.4秒、歩数は17歩、Time Up Go Test(以下TUG)は17.8秒であった。Berg Balance Scale(以下BBS)は40/56点であり、片脚立位や段差踏み替え動作、上肢リーチ動作などで減点がみられた。独歩では左右初期接地から荷重応答期にかけて過度な体幹前傾、右立脚期において著明な骨盤の右後方回旋が確認され、前方への自制内のふらつきを認めた。Functional independence measure(以下FIM)は運動項目43点、認知項目25点の合計68/126点であった。

【問題点抽出と治療介入】歩行中のふらつきに対して大殿筋や中殿筋を主とした下肢筋力増強運動や、下肢の振り出し動作の部分練習として前後へのステップ練習を実施した。また臥位でのブリッジ動作や腹式呼吸、四つ這いでの筋力増強運動などの腹直筋、内・外腹斜筋に対する筋力増強運動

を行った。病棟内の歩行は、Y+50日にサークル型歩行器歩行自立、Y+57日後に独歩自立となった。

【最終評価(Y+73日～Y+83日)】右股関節伸展のMMTは3、体幹GMTは3であった。10m歩行は7.8秒で歩数が13歩、TUGは8.6秒であった。BBSは52/56点であった。片脚立位や段差の踏み替えの際のふらつきは軽減した。歩行時は初期接地から荷重応答期にかけての体幹前傾、右立脚期にかけての過度な骨盤右前方回旋は経過とともに減少し、歩行時の転倒リスク軽減し、病棟内独歩自立に至った。FIMは移動能力向上に伴い、運動項目66点、認知項目26点の合計92/126点となった。

【考察】本症例の問題点である、歩行時の過度な体幹前傾を伴うふらつきについて考察する。武田らは、正常歩行では初期接地時に慣性の法則によって体幹に前方への運動量が生じ、股関節を回転軸として股関節屈曲による体幹を前傾させる力が作用する。それに抗するように、股関節伸筋群は体幹前傾の制御に作用すると述べている。本症例は股関節伸展筋力低下を認めていたことから、立脚初期における衝撃吸収作用を股関節の屈曲動作で代償しており、その際に生じる過剰な体幹前傾を制御しきれずに、前方へのふらつきを認めたと考える。また、米田らは、正常動作における歩行時立脚相では、両側腹斜筋群およびの筋活動が増大することにより、歩行で生じる前方への慣性を抑制して体幹の姿勢安定化を図ると述べている。股関節伸筋の筋力低下によって立脚初期に体幹が前傾する際に、骨盤の過度な後方回旋が生じた。これは、体幹筋群の筋力低下によって、歩行立脚における前方への慣性力の制御が行えずに生じた代償と考える。この代償により、歩行立脚初期における股関節の伸展活動はさらに抑制が生じたと考える。

【まとめ】本症例を通じて、歩行時の前方へのふらつきに対して股関節伸筋と体幹筋へのアプローチは有用であることを学んだ。

BFR を活用し心負荷に配慮した大腿四頭筋筋力増強運動を実施した症例

中村 結衣

さんだりハビリテーション病院

【はじめに】今回、左人工膝関節置換術(以下 TKA)を施行した患者様を担当した。既往である心疾患に配慮しながら大腿四頭筋の筋力増強を目指すべく、血流制限(以下 BFR)を活用し、改善を認めたため報告する。

【症例紹介】80 代女性。左変形性膝関節症に対して TKA を施行され、X 月 Y 日にリハビリテーション目的で当院に入院。既往に NYHA の分類：Ⅲ度の心不全・心房細動がある。中止基準は Borg scale (以下 Borg) 13 以下での負荷。

【倫理的配慮・説明と同意】目的と個人情報の取り扱いについて十分な説明を行い、同意を得た。

【初期評価 (Y+2 日～)】関節可動域測定(以下 ROM-T、右/左、単位：°)：膝関節屈曲他動運動 130/120、自動運動 125/110、伸展他動運動-15/-15、自動運動-15/-15。徒手筋力検査(以下 MMT、右/左)：膝関節屈曲 4/3、伸展 2/2。徒手筋力計での測定(以下 HHD、右/左、単位：kgf)：膝関節伸展：8.3/5.1。血液データ：BNP：263.2pg/ml、NT-ProBNP：2603pg/ml、クレアチニン：0.80 mg/dl。

【経過】Y+7 日より心不全に対して、24 時間のモニターの装着・β遮断薬服薬による管理が行われた。起居・更衣動作など、病棟での日常生活動作では心房細動や心室性期外収縮・不整脈を認めていた。端座位・立位での運動時は Borg 15 となり疲労感が強く中止基準に該当し、積極的な実施は困難であった。理学療法では臥位での関節可動域練習・筋力増強練習を中心に実施した。Y+30 日に中間評価を実施。HHD：膝関節伸展 8.5/5.2 と大腿四頭筋の筋力向上を認めなかった。そのため、Y+30 日より大腿四頭筋の筋力増強を目的に BFR を活用した運動を実施した。運動方法：マンシエットを大腿基部に装着しカフ圧：60～90mmHg、負荷量：重錘にて 20%RM、回数：30 回、Borg：12～13 に設定し背もたれ座位での膝関節伸展運動を行った。Y+60 日には HHD：膝関節伸展 11.0/6.5 と大腿四頭筋筋力の向上に伴い、Borg・回数設定は

変更せず、負荷量を重錘にて 20%RM となるように再度調節を行った。

【最終評価 (Y+83 日～)】ROM-T：膝関節屈曲他動運動 140/130、自動運動 130/125、伸展他動運動-10/-5、自動運動-10/-5。MMT：膝関節屈曲 4/4、伸展 4/4。HHD：膝関節伸展：13.9/10.9。血液データ：BNP：342.9pg/ml、NT-ProBNP：2170pg/ml、クレアチニン：0.81 mg/dl。

【考察】本症例は、TKA 術後による大腿四頭筋への侵襲により MMT：膝関節伸展 2/2、HHD：膝関節伸展 8.3/5.1 と大腿四頭筋の筋力低下を認めた。そのため、大腿四頭筋の筋力増強を目的に介入を行った。本来、筋力増強を図るには、1 RM の 60%以上の高強度の運動が必要とされている。しかし、本症例は NYHA の分類：Ⅲ度の心不全が既往にあり、高強度の運動は自覚的疲労度が過大となり、実施困難であった。そこで、低強度での筋力増強が可能とされている BFR を導入した。BFR を活用した運動方法は KAATSU JAPAN 株式会社による加圧トレーニング®が一般的である。今回の BFR を活用した筋力増強方法として加圧トレーニング®の基本設定を参考に、高齢者に対する基本圧である 60～90mmHg となるよう適時調整を行った。また、本症例では端座位にて持続的に姿勢を保ち、膝関節伸展運動を行うと Borg15 と中止基準に該当し、実施困難であった。そのため、端座位ではなく椅座位とすることで、持続的に姿勢を保ちながら中止基準内での負荷量にて膝関節伸展運動の実施が可能となった。実施する際は、代償動作の修正や、膝関節最終伸展域までの声掛けを適時行った。その結果、最終評価では MMT：膝関節伸展 4/4、HHD：膝関節伸展 13.9/10.9 と大腿四頭筋の筋力向上という結果を得た。中島らによると「加圧トレーニングは、筋への酸素供給が低下するとともに、乳酸などの代謝産物のクリアランスが阻害される結果、多数の運動単位が動員され、低負荷強度にて筋力増強を起こすことができると考えられる。」と報告している本症例においても同様の効果が得られ低負荷での筋力増強に繋がったと考えられる。

【まとめ】本症例を通して、主疾患に対して既往に考慮し工夫した介入をすることの大切さを学んだ。

前庭神経炎の後遺症による浮遊感や荷重への恐怖心に対して部分荷重の期間から着目することにより杖歩行獲得に至った症例

中林 友輝
宝塚第一病院

【はじめに】今回、右脛骨腓骨近位端骨折と診断され、観血的骨接合術を施行した症例を担当した。前庭神経炎の後遺症による浮遊感と荷重への恐怖心があり、歩行練習に難渋した。起立動作時の努力性軽減、立位保持の安定性向上を目標に介入したところ、恐怖心が軽減し杖歩行獲得に至ったため、ここに報告する。

【症例紹介】既往歴に前庭神経炎をもつ70歳代後半の女性である。身長158cm、体重61kg、BMI24.4である。原付を走行中に乗用車と接触し転倒、右脛骨腓骨近位端骨折と診断し、X日に観血的骨接合術を施行した。

【倫理的配慮】発表の目的と個人情報の取り扱いについて十分な説明を行い、同意を得た。

【初期評価:X+33~36日、右下肢1/2部分荷重】全体像は神経質な性格でリハビリに対して消極的であった。疼痛検査では右脛骨近位前面にNRS5の荷重時痛を認めた。徒手筋力テスト(以下MMT)(右/左)では膝関節伸展2/5であった。フリーハンドでの開眼立位は1分33秒でバランスを崩し、閉眼立位では閉眼開始時より体幹の左右へのふらつきが増強した。起立動作では、右足部の引き込みがみられず、左下肢優位の動作であった。平行棒を両手で強く引き込み上肢依存で殿部離床し、下肢伸展時に右膝関節の左右への動揺がみられた。視線移動や視線を固定する物体が前方にない場合に浮遊感が出現し、恐怖心の増強を認めた。

【経過及びアプローチ】X+33日からベッド上で頭部運動から開始した。前方の物体に注視した状態で、左右方向や上下方向にゆっくり頭部運動を行った。次の段階では、立位保持にて同運動を行った。X+46日は荷重への恐怖心が軽減した。X+47日から右下肢2/3部分荷重を開始に伴い、再度恐怖心の増強を認めた。歩行訓練の際に掲示

物や通行人に視線を誘導し、強制的に頭部運動や視線誘導を行うように環境を設定した。X+50日には恐怖心が軽減し、歩行練習に対し積極的になった。X+61日から右下肢全荷重を開始し、リハビリに対し積極的な発言がみられた。X+71日にT字杖での屋外歩行訓練を開始した。

【最終評価:X+74~82日、右下肢全荷重】疼痛検査では右脛骨近位前面の荷重時痛は消失した。MMTは膝関節伸展4/5であった。開眼立位は安定して可能であり、閉眼立位ではふらつきが軽減した。起立動作では、両足部を引き込み、プッシュアップにて殿部離床を行った。軽度左下肢優位であったが、下肢伸展時の右膝関節の左右への動揺は消失した。歩行練習時の恐怖心は軽減し、2本杖歩行が自立した。

【考察】本症例での前庭神経炎の後遺症による浮遊感は、起立時や立位保持時に周囲を見渡す際に頭部運動や視線移動により生じ、ふらつきが出現すると考えた。川崎らは「立位バランス制御には、体性感覚、視覚、前庭覚が関与し、これらの感覚情報は中枢神経系で統合されている」と述べている。閉眼立位でのふらつきがみられた原因は、残存した前庭覚と体性感覚で姿勢制御を強いられた為だと考えた。浮遊感へのアプローチとして、浮遊感に慣れるために積極的な起立動作練習や、歩行練習など運動療法を行うのが望ましいとされている。しかし、本症例は荷重時の恐怖心が強い為ベッド上運動から開始し、段階的に立位保持訓練や歩行訓練に移行した。最終的に、部分荷重の期間から前庭神経炎の後遺症である浮遊感と荷重への恐怖心に対して段階的にアプローチしたことにより、浮遊感と恐怖心の軽減に繋がった。これにより、全荷重開始時に、スムーズに歩行練習に移行でき、2本杖歩行獲得に至ったと考えた。

【まとめ】動作時の浮遊感に着目し介入したことにより、浮遊感と荷重への恐怖心が軽減した。荷重への恐怖心やリハビリに対する意欲に変化がみられた。

骨盤輪骨折術後の荷重恐怖心に対し、二重課題・自己効力感に着目し歩行自立に至った症例

長谷川 結衣

宝塚リハビリテーション病院

【はじめに】本症例は交通事故により骨盤輪(左仙骨・恥骨)骨折を受傷した症例である。独歩では左下肢の荷重に対する恐怖心の訴えが強く、屋内移動は馬蹄型歩行器が必要であった。恐怖心の訴えに対して、二重課題と自己効力感に着目することで屋内外移動が独歩自立となったため報告する。

【症例紹介】骨盤輪骨折を受傷し、観血的骨接合術を施行後の50歳代女性である。屋外歩行を含むADL・IADL自立がHOPEであった。

【倫理的配慮、説明と同意】目的と個人情報の取り扱いについて十分な説明を行い、同意を得た。

【初期評価(術後4週)】左股関節外転可動域は35度、左股関節外転筋力はハンドヘルドダイナモメーター(HHD)にて0.05kgf/kg(体重比)であった。静止立位での左下肢最大荷重量は23kgであった。独歩にて、左立脚期に左大腿外側部の疼痛(Numerical Rating Scale(NRS)6/10)を認めた。疼痛は服薬管理を行っていた。歩行時には左立脚期の短縮、荷重に対する恐怖心の訴えを認めた。接触介助にて左下肢の疼痛はNRS4に改善した。恐怖心が歩行に与える影響を評価するため、2条件(快適歩行・二重課題条件下)にて歩行速度を測定した。歩行速度(快適歩行・二重課題条件下)は0.74m/s・0.71m/sであった。二重課題条件下では課題に注意を払うことにより、荷重への恐怖心が軽減するとの訴えを認めた。歩行時の荷重に対する恐怖心が歩行に影響すると考え、二重課題条件下での歩行練習を中心に行った。

【経過(術後5週)】左股関節可動域に変化は認めなかった。左股関節外転筋力はHHDにて0.07kgf/kg(体重比)、静止立位での左下肢最大荷重量は30kg、独歩における左大腿外側部の疼痛はNRS4に改善した。疼痛は服薬にて管理を行っていた。歩行速度(快適歩行・二重課題条件下)は0.95m/s・1.02m/sであった。ADLは屋内独歩自立となった。左下肢への荷重恐怖心の訴えは軽減したものの、不整地歩行に対しての恐怖心の訴えを強く認めた。そ

こで、日常生活動作に対する自己効力感の評価であるFalls Efficacy Scale-International(FES-I)を測定した。FES-Iは点数が高いほど自己効力感が低いことを示し、45/64点(加点項目:屋外、不整地歩行、買い物、階段昇降)であった。不整地歩行に対する恐怖心軽減を図るため、屋外歩行練習を中心に行った。

【最終評価(術後6週)】左股関節外転可動域・筋力に変化はなかった。歩行時の左大腿外側部の疼痛はNRS3に改善した。左下肢の疼痛に対しての服薬管理は行っていなかった。歩行速度(快適歩行・二重課題条件下)は1.03m/s・1.06m/sであった。FES-Iは22/64点(加点項目:不整地歩行、買い物)に改善した。屋外歩行への恐怖心は軽減し、ADLが屋内外独歩自立となった。

【考察】牧迫らは、二重課題条件下での運動は、いずれかの課題に過剰な注意が分配されると他方の課題の遂行が低下すると報告している。本症例では、初期評価時から快適歩行速度と二重課題下での歩行速度に大きな差は認めなかった。従って、認知負荷が増加した状態においても、歩行速度を維持することが可能であったと考えられる。また、本症例では、接触介助にて左下肢痛が軽減した。そのため、本症例における歩行能力の低下は恐怖心が大きく関与していたと考えられる。牧迫らは、二重課題条件下での運動介入は恐怖心の軽減や歩行速度の改善に有効であると報告している。実際に本症例における歩行速度の改善からも、二重課題条件下での歩行練習が、恐怖心の軽減につながったと考える。大谷らは、FES-Iは身体機能と心理的側面に関連し、入院中にFES-Iを活用することは転倒リスクや心理的抵抗の把握につながる可能性があるとして報告している。本症例ではFES-Iを使用し、自己効力感の低下を感じている部分を把握することで、恐怖心を感じている項目に直接アプローチを図った。その結果、屋内外の独歩自立に繋がったと考える。

【まとめ】独歩での荷重に対する強い恐怖心を認めた症例に対して、二重課題条件下での歩行練習と自己効力感の把握を行うことが、歩行能力の改善に繋がると学んだ。

起立動作時の手指の負担軽減を目指したリウマチ性膝関節炎術後の症例

津田 健人
宝塚第一病院

【はじめに】今回左リウマチ性膝関節炎を呈し、椅子座位で家事を行うことの多い症例を担当した。膝痛により上肢依存で起立している本患者の今後の関節リウマチの進行を視野に入れ、手指への負担を軽減した起立動作獲得を目指し 30 秒椅子立ち上がりテスト（以下 CS-30 テスト）に着目して介入した。

【症例紹介】80 歳代女性であり、身長は 147cm、体重は 43.2kg の BMI19.9kg/cm²である。手指の変形は Steinbrocker の stageⅢ、classⅡで疼痛は認めなかった。現病歴は、X-2 年から左膝関節に疼痛、変形、歩行障害が出現した。X-58 日に疼痛や変形の増強により当院でリウマチ性膝関節炎の診断を受け手術目的で入院し、理学療法は X-54 日から開始した。X 日に左人工膝関節全置換術を施行した。Hope は家事全般をしたい、Need は手指への負担を軽減した起立動作の獲得とした。

【倫理的配慮】対象者には、発表の目的と個人情報取り扱いについて十分な説明を行い、自由意志による同意を得た。

【術後評価】X+1 日の疼痛評価（以下 NRS）では、左膝関節他動運動時は屈曲伸展共に NRS8、OKC の左膝関節自動伸展時は NRS4、起立動作時左膝関節に NRS9 を認めた。関節可動域検査（以下 ROM-t）は膝関節屈曲 135° /65°、伸展-5° /-30°、徒手筋力検査（以下 MMT）は股関節伸展 3/3、膝関節伸展 4/2、足関節背屈 5/2 であった。足関節底屈は粗大筋力測定にて 2/2 であった。CS-30 テストは 0 回であった。

【経過及びアプローチ】術後の膝関節痛に対してアイシング指導やリラクゼーション、関節可動域訓練を実施した。関節可動域制限に対しては、膝関節周囲のリラクゼーションやストレッチ、関節可動域訓練を実施した。筋力増強に対してはパテラセッティングやカーフレイズ、反復した起立練習、歩行練習を実施した。X+8~9 日では起立動作時や左膝関節他動屈曲時、OKC の左膝関節自動伸展時の疼痛が消失し、左膝関節他動伸展時は NRS5 で改善を認めた。ROM-t は膝関節屈曲 135° /110°、伸展-5° /-10° ま

で改善し、MMT は股関節伸展 3/3、膝関節伸展 4/4、足関節背屈 5/5、足関節底屈は 2/2 であった。CS-30 テストは 10 回であった。起立動作では第一相で反動を用いた極端な運動量戦略を認め、さらに登攀性起立も認めた。

【最終評価】X+23~24 日は起立動作時や膝関節他動伸展時の疼痛は消失した。しかし、膝関節他動屈曲時に左脚 NRS2、右脚 NRS1、OKC の両膝関節自動伸展時に NRS5 で疼痛再発を認めた。ROM-t は膝関節屈曲 135° /120°、伸展 0° /-5°、MMT は股関節伸展 3/3、膝関節伸展 4/4、足関節背屈 5/5、足関節底屈 4/3 であった。CS-30 テストは 14 回であった。極端な運動量戦略での起立と登攀性起立は改善を認めた

【考察】中谷らや中原らは「CS-30 テストと下肢伸展力には相関関係が認められた」と述べている。本症例の術後評価から中間評価時でも、左膝関節の伸展筋力増強を認めていた。これは疼痛に対するアプローチにより膝関節自動伸展時の疼痛が軽減したため筋出力が発揮しやすくなったと考えた。それに加え、左膝関節屈曲伸展の可動域拡大、左足関節底屈時の疼痛改善、背屈筋力の増加を認めたため、CS-30 テストで 10 回の増加を認めたと考えた。大川らは「TKA 群では術側の膝機能の障害を足関節で代償している可能性が推察される」と述べており、本症例の中間評価時から最終評価時は、カーフレイズを実施し足関節底屈筋の筋力増強を認めた。さらに、膝関節他動伸展時の疼痛改善、伸展可動域の拡大を認めたため、起立動作時の登攀性起立や極端な運動量戦略の改善、CS-30 テストの増加に影響したと考えた。しかし、両側の膝関節他動屈曲時や OKC の自動伸展時の疼痛再発、股関節や膝関節の自動伸展筋力の向上を認めなかったため、CS-30 テストは 4 回の増加しか認めなかったと考えた。疼痛の再発は積極的に反復した起立練習などの筋力増強訓練が左膝関節に過負荷であったためではないかと考えた。

【まとめ】今回はリウマチ性膝関節炎を呈した患者の CS-30 テストに着目し疼痛軽減や下肢筋力強化にて起立動作時の手指の負担が軽減できた。しかし、訓練時に疼痛の増強を認めたため、負荷量を調節していく必要があると考えた。

歩行獲得に向けて左立脚期の左股関節外転筋、内転筋の活動に着目した左大腿骨転子部骨折術後の一症例

道上 拓斗
第二協立病院

【はじめに】今回、転倒により左大腿骨転子部骨折を受傷し、観血的骨接合術を施行した症例を担当した。左立脚期に着目し介入した結果自室内独歩自立に至ったため、以下に報告する。

【症例紹介】90歳代女性、転倒により左大腿骨転子部骨折を受傷しX月Y日に観血的骨接合術施行。X月Y+15日に当院へ転院。受傷前は屋内屋外ともに独歩自立で、当院入院時は終日車椅子全介助レベルであった。

【倫理的配慮説明と同意】対象者に発表の目的と個人情報の取り扱いについて説明をし、同意を得た。

【初期評価】(Y+16日)Mini-Mental State Examination(単位点)25/30。機能的自立度評価表(以下FIM)77/126。徒手筋力検査(以下MMT右/左)股関節:外転3/2、内転4/2。関節可動域(以下ROM右/左 単位 $^{\circ}$)股関節:外転35/15、内転10/15。静止立位荷重量(右/左 単位kg)22/16。姿勢観察は静止立位で前額面は肩甲帯右挙上、左下制位、骨盤左挙上、右下制位。矢状面は頸部屈曲、体幹伸展、骨盤前傾位。重心線は前額面で右偏位、矢状面で後方偏位。歩行観察は平行棒内歩行で、左立脚初期で体幹左回旋、左側屈、骨盤後傾、左股関節は過度な内転位で接地。左立脚中期で体幹左側屈、骨盤右下制、過度な左股関節内転位。左立脚初期から中期で左側方への重心移動が不十分で、体幹左側屈と骨盤左側方移動不十分であった。

【経過】Y+17日より平行棒内歩行練習を行い、Y+34日に病棟内サークル歩行器自立に至った。Y+89日に自室内独歩自立、Y+97日に病棟内押し車歩行自立に至った。

【最終評価】(Y+60日)FIM114/126。MMT(右/左)股関節:外転5/3、内転5/3。ROM(右/左 単位 $^{\circ}$)股関節:外転40/20、内転20/15。静止立位荷重量(右/左 単位kg)18/18。姿勢観察は静止立位で重

心線は前額面で右偏位、矢状面で後方偏位だが初期評価と比べ軽減した。歩行観察はサークル歩行器で、左立脚初期で体幹左側屈、左回旋、骨盤後傾は初期評価と比べ軽減した。初期評価で、左立脚初期から中期に過度な左股関節内転位が左右対称にまで軽減され、骨盤左側方移動は増大した。

【考察】初期評価で左股関節外転筋、内転筋の筋力低下を認め、平行棒内歩行では左立脚初期に体幹左回旋、左側屈、骨盤右下制、骨盤左側方移動不十分がみられた。左立脚初期から中期で体幹左側屈と骨盤左側方移動不十分がみられ、左立脚期で左への側方重心移動が不十分であり、左立脚期の筋活動に着目し考察した。左立脚期の左側方への重心移動の妨げの原因について、左股関節外転筋と内転筋のMMTは2で筋力が低下しており、骨盤の動的安定化が低下した結果であると仮定した左股関節外転筋、内転筋に対して筋力増強運動を行い骨盤の動的安定化を図った。寺田らによると、「内転筋は前額面での骨盤と体幹の平衡に外転筋と共に寄与し、両筋の合力の分力は大腿骨頭を寛骨臼内に押し付けて安定化させる。」とある。本症例は初期評価の歩行観察で左立脚初期から中期にかけて過度に左股関節内転位接地を呈しており、左立脚期で骨盤を立脚側へ移動させようと左股関節内転筋が過度に求心性収縮をしていた。左股関節外転筋と内転筋の協調性が低下していると考え筋力増強運動と平行して重心移動と歩行部分練習を行った。最終評価では左股関節外転筋、内転筋ともにMMT3と筋力増加を認め、サークル歩行器歩行では左立脚初期から中期での体幹左側屈、骨盤右下制、骨盤左側方移動不十分が初期評価と比べて軽減されていた。左立脚期で左股関節外転筋が遠心性収縮し、内転筋が求心性収縮することで大腿骨頭を寛骨臼内に押し付けて骨盤の動的安定化が向上した結果、ふらつき軽減を認め、退院時には自室内独歩自立獲得に至った。

【まとめ】本症例では左立脚期の左股関節外転筋、内転筋の活動に着目した。評価の際は筋力等の評価に加え、重心移動等の数値化できないことを評価することが大切だと学んだ。

左大腿骨頸部骨折を受傷した患者の注意機能に着目することでふらつきの軽減に繋がった一症例

日置 風音
第二協立病院

【はじめに】今回、左大腿骨頸部骨折を受傷し、歩行中にふらつきを多く認めた症例を担当した。注意機能に着目し、介入した結果、ふらつきの軽減に至ったため、以下に報告する。

【症例紹介】80歳代の女性で、X月Y日に左大腿骨頸部骨折を受傷。Y+3日人工骨頭挿入術を施行。リハビリテーション目的でY+34日に当院へ入院。病棟内移動は終日独歩軽介助であり、その他動作は概ね軽介助から見守りであった。入院前の日常生活動作は概ね自立されていた。

【倫理的配慮説明と同意】対象者及びご家族には、発表の目的と個人情報の取り扱いについて十分な説明を行い、同意を得た。

【初期評価(Y+35日~Y+40日)】静止立位では胸椎後弯、骨盤後傾位を呈していた。関節可動域は著明な制限を認めず。徒手筋力検査(以下、MMT)は体幹屈曲・回旋、左股関節伸展・外転・外旋、両足関節底屈において3、その他筋力は4~5であった。最大荷重率は右84.0%、左72.0%であった。Mini Mental State Examination(以下、MMSE)は19点であった。Frontal assessment battery(以下、FAB)は12点であった。Trail making test(以下、TMT)はTMT-Aが103秒で鉛筆離し4回、TMT-Bが302秒で鉛筆離し6回であった。Stop Walking When Talking(以下、SWWT)は歩行継続であった。Berg Balance Scale(以下、BBS)は49点であった。快適歩行速度は単一課題下が0.8m/s、二重課題下が0.5m/sであった。独歩は左立脚期短縮と左荷重応答期から立脚中期にかけて遊脚側へ骨盤下制を認め、上記跛行による右側方へのふらつきを生じていた。機能的自立度評価表(以下、FIM)は運動項目49点、認知項目16点であった。

【経過】理学療法介入初期では、歩行中のふらつき軽減を目的に体幹筋と中殿筋や下腿三頭筋をはじめとする下肢筋に対して筋力増強練習を実施した。しかし、筋力の著明な改善は得られず、ふら

つきの軽減には至らなかった。Y+49日より評価の視点を身体機能以外に移したところ、他者とすれ違った時や注意が逸れた際にふらつきを多く認めることが判明した。そこで、注意機能低下がふらつきの原因の1つではないかと仮定し、Y+51日より筋力増強練習に加え、歩行練習時に語想起課題や計算課題を与えるようにした。

【最終評価(Y+65日~Y+73日)】MMTは体幹屈曲・回旋において4と改善したが、下肢筋力は変化を認めず。最大荷重率は左右ともに95.0%となった。MMSEは21点、FABは13点となった。TMT-Aは90秒で鉛筆離し1回、TMT-Bが277秒で鉛筆離し4回となった。BBSは54点となった。快適歩行速度は二重課題下で0.6m/sとなった。独歩における跛行は改善し、ふらつきが軽減したため、病棟内独歩自立に至った。FIMは移動能力向上に伴い、運動項目83点、認知項目20点となった。

【考察】歩行時における注意機能とふらつきについて考察する。本症例は中殿筋などの下肢筋力に変化はなく、体幹筋力向上のみ認めた。鈴木らは、内腹斜筋横線維は荷重に伴う仙腸関節への剪断力を制動し、骨盤の安定性に関与すると述べている。本症例は、立脚期における骨盤水平位での保持が可能となったことから、跛行改善に繋がった可能性が挙げられる。また、本症例は二重課題歩行時にふらつきを認めた。評価結果より、認知・注意機能低下が情報処理能力の低下を招き、ふらつきが生じたと考える。木村らは、高齢者が歩行課題を含む二重課題トレーニングを行うと、歩行課題で生じる二重課題干渉は抑制されると述べている。本症例においても、歩行練習時に二重課題トレーニングを実施したことにより、認知・注意機能が賦活され、二重課題干渉が抑制された可能性が挙げられる。以上より、本症例は体幹筋力向上に加え、認知・注意機能向上により歩行時のふらつきが軽減したと考える。

【まとめ】本症例を通じて整形外科疾患患者における歩行時のふらつきに対しても、状況に応じて認知・注意機能へのアプローチを行う必要性について学んだ。

左 ACL 損傷患者のスポーツ復帰に向け、術前より膝関節伸展可動域制限に着目した一症例

米田瑠莉

みのだ整形外科クリニック

【はじめに】今回、左前十字靭帯(以下 ACL)を損傷し、再建術予定の症例を担当した。受傷後膝伸展可動域(以下 ROM)制限が生じ、歩行時の膝関節不安定感を訴えた。術前リハとして膝伸展 ROM 制限を解剖学的に考察し介入した結果、伸展 ROM 拡大、歩容改善を認めたため報告する。

【症例紹介】40歳代男性。X日サッカーの試合中に受傷。左 ACL 損傷、内側側副靭帯(以下 MCL)損傷、外側半月板(以下 LM)、内側半月板(以下 MM)損傷、脛骨外側顆骨挫傷と診断された。既往歴はなし。HOPEは、早期サッカー復帰であった。

【倫理的配慮 説明と同意】ヘルシンキ宣言に則り、対象者には研究内容や目的と個人情報の取扱いについて十分な説明を行い、同意を得た。

【初期評価(X+47日)】圧痛部位:左 MCL+,左脛骨外顆後方++,左 LM+。大腿周径(R/L):膝蓋骨直上 38.8 cm/40.0 cm,膝蓋骨 5cm 上方 42.5 cm/41.0 cm,膝蓋骨 10 cm 上方 46.8 cm/44.5 cm,膝蓋骨 15 cm 上方 49.5 cm/47.8 cm。膝関節 ROM(R/L):屈曲 145° /125°,伸展 0° /-20°。HHD:5cm。伸展強制時 NRS:6。左膝伸展 MMT:4。内側広筋(以下 VM)筋硬度左右比(R/L):10/3。歩容:健側と比較して、左立脚初期時(以下 IC)の膝屈曲角度が増大し、左歩幅が減少していた。

【経過】X+47日から20分/週2回、理学療法介入を開始。自主トレーニングも指導し行ってもらった。

【最終評価(X+61日)】大腿周径(L):膝蓋骨直上 39.0 cm,膝蓋骨 5cm 上方 42.0 cm,膝蓋骨 10 cm 上方 46.5 cm,膝蓋骨 15 cm 上方 49.5 cm。膝関節 ROM(R/L):屈曲 145° /130°,伸展 0° /-5°。HHD:1 cm。伸展強制時 NRS:1。左膝伸展 MMT:5。VM 筋硬度左右比(R/L):10/7。歩容:IC の膝過屈曲はなく、左歩幅の拡大がみられた。

【考察】本症例は ACL 損傷に MCL・MM 損傷を合併した Unhappy triad と呼ばれる状態にあり、

初期評価では膝伸展 ROM-20° と著明な ROM 制限が生じていた。これまでの研究で、ACL 再建術前後の膝伸展筋力がスポーツ復帰可能な因子となること、ACL 再建術前後の膝伸展 ROM 制限が膝伸展筋力の回復を阻害することが報告されている。本症例は再建術後のスポーツ復帰が目標であり、術前の膝伸展 ROM 制限改善が重要だと考え、ROM 制限改善を目的に介入した。膝伸展強制時、症例は膝関節後外側の疼痛と伸張感を訴えた。このことから膝伸展 ROM の制限因子として後外側組織が影響していると考えた。関節内圧は、膝軽度屈曲位で低下し伸展 0° に近づくほど高くなると言われている。本症例は LM・脛骨外側顆を損傷しているため、最終伸展域での関節内圧上昇に伴い、損傷部位での疼痛が増悪し ROM 制限の一要因になると考えた。また膝伸展時、半月板は前方移動し特に最終伸展時 screw home movement による脛骨外旋に伴い、LM はより前方移動が求められる。LM は前方が膝蓋下脂肪体に接し、後方 1/3 には膝窩筋腱が付着しているという解剖学的特徴から、炎症の遷延化により膝蓋下脂肪体や膝窩筋の癒着があると LM の前方可動性が低下し正常な関節運動を阻害する一要因になると考えた膝窩筋や膝蓋下脂肪体の癒着改善による LM の前方可動性向上を目的に膝伸展 ROM 訓練を行った介入後は、膝伸展 ROM 拡大、HHD 短縮を認めたが、ROM 維持が困難であった。本症例は ACL・MCL、LM・MM 損傷合併により膝関節の靭帯性・骨性の安定性が失われており、代償としてハムストリングスが過緊張となっていた。屈筋優位の状態で安定性が低下し筋緊張が亢進するという悪循環が生じ伸展位維持が困難だと考え、膝伸展 ROM 改善後 VM への電気刺激とセッティングを実施した。広筋群の筋力増強により膝伸展位の維持が可能となり、屈曲位歩行の改善することができた。

【まとめ】解剖学的に考察し、膝伸展 ROM に介入した結果、膝伸展 ROM 拡大・維持と膝伸展筋力増強を認め、ACL 再建術後の早期スポーツ復帰に貢献できたと考える。

右トレンデレンブルグ徴候に着目した事で歩行の耐久性が向上した右人工骨頭挿入術後の一症例

立花 駿

宝塚リハビリテーション病院

【はじめに】今回、右大腿骨頸部骨折を受傷し人工骨頭挿入術（以下 BHA）を施行した症例を担当した。右立脚中期（以下 MSt）のトレンデレンブルグ徴候に対して殿筋群の筋力低下に着目し介入した結果、耐久性が向上しバギー使用の屋外歩行を獲得したため報告する。

【症例紹介】80歳代男性でX年Y月Z日、自転車走行中に転倒し救急搬送となった。せん妄症状により臥床期間がありZ+17日にBHAを施行しZ+36日に当院入院となった。術前は独歩であったが既往歴の脊柱管狭窄症により長距離歩行ができず、屋外では自転車を使用していた。

【倫理的配慮、説明と同意】目的と個人情報の取り扱いについて十分な説明を行い、同意を得た。

【初期評価 Z+36日】関節可動域測定（以下 ROM-t）は右股関節伸展 5° 、右足関節背屈 5° 、徒手筋力検査（以下 MMT）は右大殿筋2、右中殿筋2、右下腿三頭筋2であった。Berg Balance Scale（以下 BBS）は40点であり、片脚立位は2点であった。脚長差はなく、荷重検査では体重58kgに対し最大荷重量は右46kg、左58kgであった。前腕支持型歩行器でのTimed Up&Go Test（以下 TUG）は20.32秒、6分間歩行テストは222mでBorgスケールは13であった。前腕支持型歩行器での歩行と比較しバギーでの歩行は、右MStでのトレンデレンブルグ徴候と右側方への骨盤動揺が増強、右立脚終期（以下 TSt）は短縮し、約100mで疲労感があった。院内は前腕支持型歩行器自立であった。

【経過 Z+39~95日】筋力強化練習では右大殿筋、右中殿筋に対してOpen Kinetic Chain（以下 OKC）での運動に加えフロントランジ、サイドステップを重点的に行った。バギーでの歩行練習では徒手にてトレンデレンブルグ徴候を抑制し、右MStから右TStの誘導を行った。全身耐久性向上を目的に自転車エルゴメータを自主訓練として行った。

【最終評価 Z+93日】ROM-tは右股関節伸展 5° 、

右足関節背屈 10° 、MMTは右大殿筋3、右中殿筋3、右下腿三頭筋2となった。BBSは50点で片脚立位は3点となった。荷重検査は体重56kgに対し最大荷重量は両側共に56kg、TUGはバギーでの歩行にて12.33秒、6分間歩行テストは杖歩行にて312mでBorgスケール13となった。バギーでの歩行では右MStでのトレンデレンブルグ徴候は減少し右TStが延長した。バギーを使用して屋外1kmを歩行可能となった。院内では日中は杖歩行、夜間はバギーでの歩行にて自立となった。

【考察】本症例のニードは最寄りの駅までの約300mの歩行獲得であったが、耐久性低下を認めていた。原因として、右トレンデレンブルグ徴候によるエネルギー効率の低下を考えた。Perryらは、「大殿筋上部線維は立脚初期や立脚中期に骨盤の遊脚側への下制の制動に関与する。」と述べている。宮里らは、歩行時のエネルギー効率が低下する要因に体幹の側方動揺や重心の上下・左右方向の動きが影響するとしている。本症例では長期臥床や術後の侵襲により右大殿筋、右中殿筋の筋力低下が生じ、トレンデレンブルグ徴候が生じたと考えた。トレンデレンブルグ徴候による右MStでの支持性低下により重心の上方移動が減少し位置エネルギーから運動エネルギーへの変換が不足していると考え、殿筋群の筋力強化を行った。緒方らは「大殿筋上部線維の筋活動はフロントランジでの%MVCが71.8%、中殿筋の筋活動はサイドステップでの%MVCが84.1%と最も高い」と報告している。そこで、フロントランジ、サイドステップを実施した。結果、右大殿筋、右中殿筋の筋力は向上し、右トレンデレンブルグ徴候の改善、右TStの延長を認めた。右MStでの重心の右側方移動が減少し上方移動が可能となりエネルギー消費量は低下し加えて右MStの改善による右TStが延長したことで前方への推進力が得られた。これによりバギーでの屋外歩行を獲得したと考える。

【まとめ】本症例を通して、トレンデレンブルグ徴候による歩行への影響について学ぶことができた。また、殿筋に対するCKCでのアプローチによる筋出力の違いについて学ぶ事ができた。

CKD の併存による全身持久力の低下に対し、身体活動量の増加を促すことで屋外活動自立に至ったアテローム血栓脳梗塞症例

後藤 絢香

伊丹恒生脳神経外科病院

【はじめに】脳卒中患者は身体活動量(physical activity:PA)が低下すると社会参加に制限を起しやすいとされている。さらに、慢性腎臓病(Chronic Kidney Disease:CKD)患者はGFR区分が高いほどPAが有意に低いとされる。今回CKDにより全身持久力の低下を呈した症例に対し、歩数計を用いてPAの増加に努め屋外歩行自立に至ったアテローム血栓脳梗塞症例を経験したため、考察を加えて報告する。

【症例紹介】80代男性。右放線冠のアテローム血栓脳梗塞の診断を受ける。既往歴：2型糖尿病性腎症、右脳出血、慢性腎不全。病前ADLは自立。要介護の妻の介護、家事全般を担っていた。本症例では回復期リハビリテーション病棟に転棟した第35病日を初期評価とした。

【倫理的配慮】対象者およびそのご家族には、発表に関する十分な説明を行い、書面で同意を得た。

【初期評価(第35病日)】Brunnstrom Recovery Stage(BRS)：左下肢VI。膝伸展筋力(L/R)：17.3kg/20.9kg。Functional Balance Scale(FBS)：49点。Timed up and go test(TUG)：右回り16.8秒/左回り13.6秒。10m歩行：快適8.6秒/最大6.5秒。6分間歩行距離(6MD)：270m。FIM運動項目：61点。活動量計アクティブスタイルプロ(OMRON社製)を用いたPA計測にて座位行動時間78%、軽-高強度活動量22.0%。eGFR：19.4(GFR区分：G4)。歩数：2895歩(第47病日)。屋内歩行は独歩自立し、屋外歩行は独歩見守りであったが、疲労による屋外活動の制限を認めた。

【経過】本症例は屋内歩行が自立していたが全身持久力の低下を認め、屋外活動に制限を認めた。理学療法介入では下肢筋力増強運動に加え、自宅退院に向けた屋外歩行練習や階段昇降などの実動作練習を中心に行っていたが、頻回の休憩を要し介入中に運動量の増加が困難であった。PAを計測すると著明な活動量の低下を認めた。1日の運動量増加を促す

ため、歩数計Fitbit One(Healthy Metrics Research, Inc 製)を足首に装着し、セルフモニタリングを行い、PAの増加を図り、バイタルサインについてフィードバックを行った。

【最終評価(第75病日)】BRS：左下肢VI。FBS：53点。膝伸展筋力(L/R)：16.2kg/24.0kg。TUG：右回り12.3秒/左回り12.6秒。10m歩行：快適9.7秒/最大7.3秒。6MD：330m。FIM運動項目：87点。PAは座位行動時間67.5%、軽-高強度活動量32.5%。eGFR：28.5(GFR区分：G4)。歩数：9350(第75病日)。屋外歩行独歩自立し、買い物や趣味活動可能となった。

【考察】脳卒中患者は、PAが低く座位時間が多い傾向にあると報告されており、PAの低下は機能予後の悪化に関連すると報告されている。脳卒中患者は日中の90%近くを座位で過ごすと言われており、本症例も同様に第35病日で座位行動時間が78%とPAの低下を認めた。また、本症例はCKDを有しており、易疲労性を呈していた。重症CKD患者におけるPAの低下はADLやIADL、歩行能力に悪影響を及ぼすことが報告されている。本症例では同居家族が要介護状態にあり、買い物と家事動作の自立が本人のhopeであり、生活上必要な動作能力であった。活動制限のない地域活動には7500歩/日や6MD288mが必要と報告されており、hopeの実現には高い活動性が求められた。しかし、理学療法介入時間のみ運動量の増加が困難であったため、PAを増加させることで全身持久力の向上を促した。歩数のセルフモニタリングを行うことで次第にPAの増加を認めた。病棟生活でPAを増加させたことが全身持久力の向上に寄与し、屋外歩行が自立に至ったと考えられた。

【まとめ】CKDを合併し全身持久力の低下を呈したアテローム血栓脳梗塞症例に対し、PAの増加に努め屋外歩行の自立に至った。今回、PAの増加が全身持久力の向上に関連していることが示唆された。

右小脳梗塞に対し、多角的な視点から歩行獲得を目標にリハビリテーションを実施した一症例

高井 一希

伊丹せいふう病院 リハビリテーション部

【はじめに】右小脳梗塞を呈し、自宅退院を目標に歩行獲得を目指した症例について、以下に報告する。

【症例紹介】症例は80歳代女性。診断名は右小脳梗塞。小脳外側部、小脳中間部、中小脳脚、下小脳脚、小脳片葉部に梗塞巣が認められ、体幹や右上下肢に失調を認めた。梗塞に対しDAPTを施行し、発症16日後に当院に転院となった。既往歴には統合失調症、糖尿病があり、本人の希望は歩くこと、2階で皆とご飯を食べたいであった。

【倫理的配慮】ヘルシンキ宣言に基づき、対象者とご家族には目的と個人情報取り扱いについて説明を行い同意を得た。

【初期評価(発症から19日)】Scale for the assessment and rating of ataxia(SARA) : 26/40点、Fugl-Meyer Assessment(FMA) : 186/226点(触覚3/5、位置覚2/5)、Barthel Index(BI) : 15/100点、Functional Independence Measure(FIM) : 44/126点、歩行には、コマ付きピックアップウォーカー(PUW)歩行を使用した。左下肢の振り出し時に頸部・体幹が伸展位となり右側後方への重心偏位により前方に進まず歩行が困難な状態であった。また当院入院後から3週間までは気分の落ち込みや発動性低下が著明にみられた。

【経過(経時的変化)】入院後3週間から5週間までは全身状態の悪化、気分変動による臥床期間の増大などから低アルブミン血症に陥るといった悪循環が認められた。起居・移乗動作も困難になったためベッドサイドのみでの介入指示となった。

5週間から最終評価時では本人の状態や積極性が高まったことで歩行訓練を中心とした介入を実施した。

【最終評価(発症から121日目)】SARA : 16.5/40点、FMA : 188/226点(触覚5/5、位置覚4/5)、BI : 55/100、FIM : 63/126点、歩行はコマ付きPUWにて約20mを後方からの接触介助にて実施可能となった。左下肢振り出し時の頸部・体幹伸展位や右側後方への重心

偏位は消失。歩幅や歩隔の軌跡変動にも統一性がみられた。

【考察】初期評価時のコマ付きPUW歩行では左下肢の振り出し時に右側後方に重心が偏位し、自己制動が効かず身体を前方に進めることが出来なかった。

初期評価にて右膝から右足趾にかけて位置覚・運動覚のどちらも重度鈍麻レベルであり、固有感覚受容器から大脳皮質感覚野への正しい感覚情報の入力が見られない状態であったと考えられた。また右上下肢で測定障害、運動分解、反復拮抗運動障害などの協調性低下が認められた。そのため大脳皮質からの運動指令が上手く機能せず、筋緊張調節にエラーが生じ、協調性低下に繋がるといったことが問題点としてみられるようになったと考えた。

治療アプローチとして、動的場面での介入を図ろうと試みたが、注意散漫による情報処理能力の低下が認められた。そのため感覚や協調性など大脳皮質への感覚情報量が多い動的場面ではなく、まずは座位・立位といった静的場面での荷重感覚を入力し、運動指令パターンの再学習を促すこととした。次の段階として起立着座訓練や歩行訓練などの動的課題に移行した。歩行訓練は、姿勢鏡を用いた視覚代償によるフィードバックと後方全介助から開始した。その後、前方腋窩介助、前方手引きと徐々に介助量やフィードバック量を減らすことで課題難易度を上げながら歩行への能動的な参加を促した。

既往歴にある統合失調症への配慮として菊池らが報告している褒める声掛けや多項目の質問形式を用いることで前向きに取り組めるようなコミュニケーションを意識した。

最終評価時では、左下肢振り出し時の右後方への姿勢偏位は改善され、コマ付きPUW接触介助にて実施可能となった。歩行経過も徐々に歩幅の軌跡変動に統一性が認められ、深部感覚や協調性の改善が得られた。

【まとめ】本症例を通して評価結果を踏まえ、解剖学、生理学、運動学、精神医学、脳血管障害といった知識に基づき多角的な視点から歩行獲得に向けてアプローチすることの大切さを学んだ。

体重支持困難な片麻痺患者に対しカットダウンに向けた治療介入：運動学的・筋電図学的評価による比較検討

山口 美優

宝塚リハビリテーション病院

【初めに】今回、右被殻出血を発症し左片麻痺を呈した症例を担当した。本症例は筋出力の低下に伴う麻痺側下肢の支持性低下を認めており、体重支持困難であった。評価機器による比較検討を行いながら介入を立案したことで、短下肢装具(AFO) 独歩自立歩行を獲得したため報告する。

【症例紹介】50歳代女性。X月Y日に右被殻出血と診断され、Y+17日後に当院へ入院となる。

【倫理的配慮・説明と同意】目的と個人情報の取り扱いについては十分な説明を行い、同意を得た。

【初期評価】初期評価(Y+39日)ではBrunnstrom Stage(BRS)下肢Ⅱ, Fugl-Meyer Assessment(FMA) 下肢項目7点, Berg Balance Scale(BBS)6点, Trunk Impairment Scale(TIS)7点, Functional Ambulation Categories(FAC)1点であった。また、基本動作指標(BMS)29点, 左下肢表在感覚・深部感覚共に重度鈍麻, 徒手筋力検査(MMT)左大殿筋・左内側広筋共に2であった。歩行評価は、長下肢装具膝継手固定(KAFOロック)での介助歩行にて実施し、表面筋電計にて左大殿筋・左内側広筋の筋活動を評価した。解析区間は、麻痺側下肢の支持性を評価するため左立脚期前半とした。結果、左大殿筋 $1.54\mu V$ ・内側広筋 $3.71\mu V$ であった。足圧モニターPiT(PiT)では、1歩行周期を100%として左立脚期時間を評価した。結果、左立脚期時間44.5%であり正常歩行に対し短縮していた。

【経過】初期評価の結果から麻痺側下肢の支持性低下に着目し、KAFOロックでの介助歩行練習を中心に実施した。加えて、起立練習やステップ練習、股関節周囲筋の筋力増強練習を難易度調整しながら実施した。中間評価(Y+64日)では、歩行時の左下肢屈伸可動範囲は、KAFOロック 35° ・長下肢装具膝継手解除(KAFOアンロック) 29° であり、KAFOロックの条件では可動範囲の拡大を認めた。しかし、表面筋電図計の結果は、KAFOロックでは

左大殿筋 $1.83\mu V$ ・左内側広筋 $6.54\mu V$ に対し、KAFOアンロックでの介助歩行は左大殿筋 $3.21\mu V$ ・左内側広筋 $11.44\mu V$ とKAFOアンロック介助歩行で筋発揮が良好な結果となった。また、AFOでの歩行評価も試みたが、KAFOアンロック介助歩行と比較し内転接地が著明となったため歩行困難であった。これらの結果を踏まえ、中間評価以降は運動パフォーマンスが最も良いKAFOアンロックでの介助歩行練習を中心に介入した。

【最終評価】最終評価(Y+105日)ではBRS下肢V, FMA下肢項目32点, BBS54点, TIS21点, FAC5, BMS60点であった。また、左下肢表在感覚・深部感覚共に軽度鈍麻, MMT左大殿筋4・左内側広筋5とすべての項目において改善を認めた。歩行能力はAFOを装着し自立歩行獲得に至った。PiTでは左立脚期時間は52.8%であった。また、10m歩行評価は快適歩行12.7秒/20歩, TUGは9.48秒となった。

【考察】本症例は麻痺側下肢の支持性低下から体重支持困難であり、歩行動作に介助を要した。また中間評価時点にてカットダウンに向けた練習方法の選択に難渋した。様々な歩行様式を比較検討する中で、左下肢屈伸可動範囲ではKAFOロック介助歩行が最も正常歩行に近い結果となった。しかし、表面筋電計の結果は、左大殿筋・左内側広筋ともにKAFOアンロック介助歩行で最も良い筋活動が得られる結果となった。Neptuneらは、主に股関節伸筋と膝関節伸筋が立脚初期で体重免荷に関与すると述べている。このことから、本症例においても動作観察などの視覚的評価ではなく、表面筋電計を用いた評価をもとに、KAFOアンロックでの介助歩行練習を選択した。結果、歩行能力は向上し、PiTではカットダウンしているにも関わらず左立脚期時間52.8%と正常歩行に近い結果が得られ、短期間でのAFO自立歩行を獲得することができたと考える。

【まとめ】今回の症例を通し、動作観察など視覚的評価だけに囚われず、機器を用いた評価を取り入れることの重要性を学んだ。

右中大脳動脈梗塞後に生じた歩行や方向転換時のふらつきに対し前庭機能への段階的アプローチが有効であった一症例

柴原 さやか

宝塚リハビリテーション病院

【はじめに】本症例は右中大脳動脈梗塞を認めた高齢の症例である。歩行や方向転換、閉眼立位時に自制外のふらつきを認めたため、入院時の棟内移動は車椅子全介助で行っていた。そこで、前庭機能への段階的アプローチを中心に行った結果、歩行や方向転換時のふらつきが軽減し病棟内移動が独歩自立、屋外移動が杖歩行自立に至ったため報告する。

【症例紹介】右中大脳動脈穿通枝に梗塞を認め、抗血小板療法を施行した70歳代女性である。既往歴は無く、発症後4日で当院入院となった。入院時のMMSEは28/30点であった。主訴は「何も持たずに歩きたい」であった。

【倫理的配慮、説明と同意】目的と個人情報の取り扱いについて十分に説明を行い、同意を得た。

【初期評価:発症1週】両下肢Manual Muscle Testは4-5、下肢Brunnstrom recovery stageはVと著明な運動麻痺を認めず、表在・深部感覚にも障害は認めなかった。Berg Balance Scale(BBS)は24/56点であり、片脚立位(両側共に3秒)や閉眼立位(3秒)、マット閉眼立位(3秒)は保持困難であった。独歩での10m歩行時間は22.64秒、Time Up and Go test(TUG)は19.55秒、Dynamic Gait Index(DGI)は8/24点、歩行時の体幹動揺の指標であるRoot Mean Square(RMS、第三腰椎に貼付した加速度計より算出)は0.599であった。歩行時に突発的なふらつきを認める時があり、方向転換時に著明に出現した。そのため、常時腋窩介助を要し、病棟内移動は車椅子全介助であった。自覚的垂直軸(SVV)は左に5°偏移、前庭動眼反射は消失していた。結果より、閉眼立位やマットでの静的バランス練習、方向転換やスラローム、頭頸部の運動を伴う歩行練習など前庭機能へのアプローチを中心に介入した。

【経過:発症4週】BBSは38/56点、片脚立位(右立脚5秒、左立脚3秒)は保持困難であった。閉眼立位やマット閉眼立位は10秒保持可能となったが、麻痺

側へふらつきを認め監視を要した。10m歩行時間は19.36秒、TUGは15.89秒、DGIは12/24点、RMSは0.503であった。歩行時のふらつきは自制内となったため、病棟内移動がバギーカー歩行自立となった。BBSやDGI、マット閉眼立位が改善したことより、ふらつきの要因に前庭機能低下が関与していると考えた。そのため、初期評価での前庭機能へのアプローチに加え、マットでの動的バランス練習やスラローム歩行など難易度を上げた介入を追加した。また、退院後の生活を想定し屋外歩行練習も実施した。

【最終評価:発症6~7週】BBSは51/56点、片脚立位(右立脚8秒、左立脚5秒)は困難であった。閉眼立位やマット閉眼立位は介助無しで10秒保持可能となった。10m歩行時間は14.83秒、TUGは15.87秒、DGIは21/24点、RMSは0.353であった。SVVは左に3°偏移、前庭動眼反射は低下となり前庭機能に軽度改善を認めた。また、病棟内移動は独歩自立、屋外移動が杖歩行自立となった。

【考察】Dieterichらは、SVVの偏移が前庭機能を左右不均等にさせ、前庭神経回路を障害すると報告している。また光武らは、脳卒中患者における前庭動眼反射が直線歩行や応用歩行時の姿勢安定性に寄与することを示している。本症例では、SVVの偏移と前庭動眼反射の消失を認めたことに加えて、方向転換やマット閉眼立位でふらつきを認めたため、ふらつきには前庭機能低下が関与すると考えた。木村らは、前庭機能へのアプローチを中心に行うことで重心動揺や歩行中のふらつきが減少すると報告しており、本症例においても同様の傾向であった。しかし、本症例ではSVVの偏移や前庭動眼反射の改善は軽度であり、ふらつき軽減には他の要因も関与していると考えられる。Lamontagneらは、方向転換には前庭感覚や視覚、運動機能、認知機能など様々な要因が影響すると報告している。本症例では段階的アプローチの中で動的バランス練習を実施し、体性感覚の重みづけや統合が生じ歩行へ適応したことも、ふらつき軽減に寄与したと考える。

【まとめ】脳梗塞後に生じたバランス障害に対し、前庭機能へ段階的アプローチを行うことは、歩行や方向転換時のふらつき軽減に有効であると学んだ。

急性期脳梗塞後のしびれ感に対ししびれ同調 TENS が有効であったが、病態変化により ADL が低下した症例

洲脇 由葵恵

川西市立総合医療センター

【はじめに】今回、新規の塞栓性脳梗塞により再入院した症例を担当した。病態変化により、症状が増悪し、ADL 向上に難渋したため報告する。

【症例紹介】70歳代男性。X年Y月右前額部痛や、運転時の左へのふらつきを認め受診。頭部MRIで右後頭葉に梗塞を認め、塞栓性脳梗塞と診断。翌月自宅退院。Y+2月Z日予約MRIで両小脳、中脳背側に新規梗塞を認め緊急入院。Z+1日理学療法開始。既往歴：高血圧。Hope：自宅退院。Need：安全な移動手段の獲得、バランス機能改善。

【倫理的配慮・説明と同意】対象者には、発表の目的と個人情報の取り扱いについて十分な説明を行い、(自由意志による)同意を得た。

【初期評価 Z+1～5日】左上1/4半盲。入院前ADL自立。Brunnstrom recovery Stage(以下、BRS)(R)：上肢V、手指IV、下肢VI。感覚障害(-)。Medical Research Council(以下、MRC)(R/L)：股屈曲4/5、膝伸展5/5、足背屈5/5。Berg Balance Scale(以下、BBS)：48/56点。右前腕～手指しびれNumerical Rating Scale(以下、NRS)6。基本動作：自立。歩行：右立脚期に右方へのふらつきを認め、接触介助が必要。10m歩行：11.74秒。

【経過】本症例の病棟内ADLは自立していたが、介入当初より、しびれ感や歩行時のふらつきを認めていた。しびれ同調経皮的電気神経刺激(以下、同調TENS)をZ+4日から介入中30分間実施し、しびれ感の軽減を図った。日差はあるが実施中はしびれNRS3～4.5と効果を得た。バランス障害に対しては、Z+7日に圧分布測定装置(プレダス MD-1000 アニマ社)を使用し、立位時の重心動揺を測定した。重心は右へ10.8cm偏位し、総軌跡長は193.3cmであった。鏡を用いた左へのリーチ練習やステップ練習を行い、歩行時のふらつきや重心の右偏位の改善を図った。鏡を使用することで、立位時の右への傾きの自己修正が行えたため、継

続して行った。しかし、Z+11日脳血管造影検査で左椎骨動脈狭窄・両頸部内頸動脈軽度狭窄、Z+13日頭部MRIで右尾状核・前頭葉に新規梗塞を認めた。Z+14日に重心動揺を再測定した際には、立位保持能力低下により左手に支持物を把持していたが、重心は右へ4.3cm偏位し、総軌跡長は301.0cmとなった。ふらつきや注意の散漫さが増悪したため、歩行困難となった。病棟内ADLを車椅子介助へ変更し、基本動作練習を中心に介入を行った。Z+19日悪性リンパ腫・転移性脳腫瘍疑いのため治療目的で転院。

【最終評価 Z+9～12日】BRS：上肢V、手指IV、下肢IV(立位保持困難でV以上の評価困難)。Fugl-Meyer Assessment(FMA)下肢：25/34点。右上下肢に感覚鈍麻あり。MRC(R/L)：股屈曲5/5、膝伸展5/5、足背屈5/5。BBS：5/56点。右前腕～手指しびれNRS3-5。基本動作：起居・座位は見守り、口頭で修正が必要。立位・移乗は軽介助。歩行：困難。

【考察】本症例では、しびれ感やバランス障害の改善を目標に介入を行った。西らによると、しびれ同調TENSの繰り返しの介入により効果が累積するため、長期的な介入は同調TENSの効果を高めると報告されている。本症例でも同調TENSを継続的に行うことで改善を認めた。これは、しびれ同調TENSは末梢神経系において、しびれ感に電気刺激を同調させ、しびれ固有の感覚神経を選択的に遮断することで、即時的にしびれ感およびTENSの入力が遮断され、減弱する可能性があるためと考えられる。また、バランス障害に対しては鏡を用いて介入を継続した結果、重心の右偏位は改善したが、重心動揺は増大した。これは、右前頭葉の新規梗塞による注意障害の出現や、内頸動脈狭窄、転移性脳腫瘍による右上下肢の脱力や感覚障害の増悪によりバランス障害が悪化し、ADL低下に繋がったと考えられる。

【まとめ】本症例を通し、病態が変化した際のリスク管理やプログラムの立案に課題を感じた。症状に合わせ介助方法や環境設定を考え、リスク管理に努めるとともに、患者の残存機能を考慮した動作指導を検討していく必要があることを学んだ

脊髄損傷患者の足クリアランス低下に対して足関節機能および体幹機能に着目した一症例

杉田 佑奈

宝塚リハビリテーション病院

【はじめに】今回、脊髄損傷を呈した症例を担当した。本症例は下肢の神経学的な影響が軽微なものの、歩行中に右下肢の躓きを認めており、日常生活に支障をきたしていた。本症例における右下肢の躓きの原因を評価し、軽減に至ったため報告する。

【症例紹介】本症例は80歳代の女性である。令和X年Y月Z日に自宅内で転倒、C4/C5レベルで高信号を認め、中心性の非骨傷性頸髄損傷と診断される。Z日+28日にリハビリテーション病院に入院となる。

【倫理的配慮・説明と同意】目的と個人情報の取り扱いについて十分な説明を行い、同意を得た。

【初期評価：Z日+31日】関節可動域検査(以下ROM)は股関節伸展右15°/左15°、足関節背屈右10°/左15°、徒手筋力検査(以下MMT)は股関節屈曲右4/左5、足関節背屈右5/左5、足関節底屈右3/左4であった。Berg Balance Scale(以下BBS)は49点、Trunk Assessment Scale for Spinal Cord Injury(以下TASS)は21点であった。6分間歩行(以下6MD)は386mで8回躓きを認めた。歩行評価は10m歩行路にて快適歩行速度で関節角度評価(動作分析ソフトKinovea)、筋電図評価(Gait Judge System)を実施した。結果、10m歩行テストの快適歩行は13.5秒/25歩、右下肢のTrailing Limb Angle(以下TLA)は8.3°、筋電図評価は遊脚初期(以下ISw)における前脛骨筋(以下TA)の筋活動振幅は平坦に近く筋活動が小さかった。以上より、座位では全可動域の足関節背屈運動がみられたが、歩行中にはTAの筋活動が生じにくく部分的な足関節背屈運動となっていた。歩行観察では、左MSt時に体幹の左側屈と骨盤右下制を認めていた。

【経過】初期評価の結果より、右下肢の躓きの原因は①右TLAの減少、②体幹筋力低下、③右TAの筋活動低下が挙げられた。まず、①を主な問題と仮説しT-Supportを使用した歩行練習を行った。結果、MMTは足関節底屈右5/左5、右TLA14.7°と改善を認めたものの、6MDでは距離509m、躓き回数9回と変化

は見られず、①が主な原因ではない可能性があり、②と③に着目して介入した。②に対しては体幹筋力強化練習、③に対しては10m歩行路にて独歩快適歩行と手引きを組み合わせた大股歩行を筋電図評価で比較した。結果、大股歩行がよりTAの筋活動振幅が高くみられたため、大股での歩行練習を取り入れた。

【最終評価：Z日+79日】BBSは50点、TASSは30点に向上した。10m歩行路での筋電図評価よりISwでのTAの筋活動振幅が増大した。6MDでは距離535mで躓き回数2回に減少した。歩行観察では、左MSt時の体幹左側屈と骨盤右下制の軽減を認めた。

【考察】本症例は中心性の頸髄損傷を呈しており、下肢の神経学的な症状は認められないものの、歩行時に右下肢の躓きを呈していた。初期評価より右下肢の躓きの原因は①右TLAの減少、②体幹筋力低下、③右TAの筋活動低下と考えた。本症例は足関節底屈筋の筋力低下により右TLA8.3°で正常値23°と比較し小さい。そのため、右TLAの拡大を目的に、歩行練習時にT-Supportを使用した。結果、右TLA14.7°に改善したが、躓き回数は改善せず、②と③に着目した。②においては体幹筋力低下により左MSt時に体幹の左側屈と骨盤右下制を認めており、右クリアランスが低下し躓きに繋がったのではないかと考えた。③において、座位では全可動域の足関節背屈運動が可能であったが、立位や歩行時には筋収縮が僅かであり、歩行中の躓きに繋がっていた。

②と③に対して、体幹筋力強化練習や大股歩行練習を行った。体幹筋力強化練習は、両側腹斜筋の筋力強化を中心に実施。歩行練習は歩行中の筋電図評価より独歩と手引きを組み合わせた大股歩行を比較した。大股歩行では歩幅の拡大を促すことにより、歩行中のTA筋力の力学的要因を最大化し、歩行中の筋活動を賦活できたと考える。また、手引き歩行では過剰な体幹運動を抑制し、歩行時の体幹筋が賦活できたと考える。以上のことから本症例の課題は体幹筋力低下とTAの筋活動低下にあり、これらの改善が躓き軽減に繋がったと考える。

【まとめ】本症例を通して、一つの問題点に固執するのではなく、多角的な視点を持つことの重要性を学んだ。

ラクナ脳梗塞後遺症により不全麻痺を呈した患者の歩行安定性向上および歩容改善に難渋した症例

西野 孝

宝塚リハビリテーション病院

【はじめに】ラクナ脳梗塞により左下肢の運動麻痺を呈していた患者の歩行時の荷重量に着目し介入を行い歩行能力の改善を認めたためここに報告する。

【症例紹介】80代男性、診断名は右内頸動脈狭窄症であり既往歴にラクナ梗塞による左不全麻痺の後遺症を有していた。現病歴はX年Y月Z日右内頸動脈ステント術を施行され、Z+13日に当院入院となった。

【倫理的配慮】ヘルシンキ宣言に基づき、対象者には発表の目的と個人情報取り扱いについて十分な説明を行い、同意を得た。

【初期評価】Brunnstrom recovery stage(BRS)は左下肢V、左下腿三頭筋の徒手筋力検査(MMT)2、Trunk Impairment Scale(TIS)は14/23点であり麻痺は軽度であったが筋力の低下を認めた。Dynamic Gait Index(DGI)は9/24点、Berg Balance Scale(BBS)は25/56点、10m歩行テスト(T字杖使用)は15.4秒、歩数24歩。Timed Up and Go(TUG)は左回り23.7秒。左立脚期の足部の荷重量はリーフ株式会社製足圧モニターインソールPiT(PiT)を用いて計測し、踵から土踏まずへの荷重はみられるが立脚後期(TSt)で母趾への荷重量は0%だった。歩容は左立脚期の短縮、左足部のクリアランス低下が生じており、クリアランス確保のため代償動作として体幹の右傾斜がみられ、転倒のリスク要因となっていた。

【経過】左遊脚期における足部クリアランス低下や体幹の代償動作の改善を目的にPacific Supply社製T-Support(以下T-Support)や油圧制動付短下肢装置(GSD)を使用した歩行練習を行った。さらに歩行時の正中性を促すためにT-Supportを介して徒手的な介助を行った。

【中間評価Z+38日～】BRSは左下肢V、左下腿三頭筋のMMT2、DGIは9点で変化がなかった。BBSは27点、TISは15点と向上を認めた。10m歩行テスト(T字杖使用)は14.9秒、歩数20歩。TUGは左回り20.4秒。PiTの結果は母趾への荷重量は0%と変化がみられなかった。クリアランスの低下は残存しており、

左TStでの母趾への荷重量は改善しなかったため、荷重促進を目的に左回りでの旋回歩行練習を行った

【最終評価Z+58日～】BRSは左下肢V、左下腿三頭筋のMMT2、DGIは11点、BBSは28点、TISは16点と改善を認めた。10m歩行テスト(T字杖使用)は11.0秒、歩数19歩、TUGは左回り17.27秒であり歩行評価の改善を認めた。PiTの結果より左TStの母趾への荷重量は24.4%と改善を認めた。歩容はクリアランスの改善をみとめ、体幹の右傾斜は改善し、短距離の独歩が可能となった。

【考察】本症例は歩行周期を通した体幹の右側への傾斜や左足部のクリアランスの低下、前足部への荷重量の低下を認めていた。中谷らは、「脳卒中患者においてT-Supportの装着により歩行速度が向上し立脚終期の腓腹筋の活動量および下肢の推進量を増大させる目的で使用することが効果的である」と報告している。そのため、腓腹筋の活動量の増加や徒手的な介助による歩行時の正中性の促進を図るためにT-Supportを使用した。加えてクリアランスの確保を目的にGSDを使用し歩行練習を実施した。その結果、体幹の傾斜は改善し左TStの腓腹筋の筋活動が賦活されたことにより左足部のクリアランスの改善や歩行速度が向上したと推測される。しかし、PiTによる歩行時の足圧の測定結果より左TStでの前足部への荷重量の不足が確認された。Chenらは「旋回ベースのトレーニングが慢性脳卒中患者の回転能力歩行の対称性、筋力、バランス制御を改善するために効果的な戦略である」と述べている。そのため、非旋回側の歩幅を拡大し左前足部への荷重促進や歩行の非対称性のさらなる改善を目的にフラフープを用いて左下肢を内側肢とし、その周囲を歩くようにして旋回歩行練習を実施した。旋回歩行練習を反復した結果、PiT測定時の左TStにおける母趾への荷重量増加、体幹の傾斜のさらなる改善が図れたと考える。以上の結果、歩行時の体幹の傾斜やクリアランスは改善し短距離の独歩が可能となった。

【まとめ】既往歴である運動麻痺患者への身体機能改善に難渋した。定期的な評価を行い、患者の状態に合わせた治療方法を選択し、効果判定を行う重要性を学んだ。

脳梗塞による麻痺は軽度であったが、歩行自立に至らなかった急性期症例

太田 朱音

川西市立総合医療センター

【はじめに】ラクナ梗塞により右片麻痺を呈した症例を担当した。麻痺は軽度であったが、急性期病院入院中には歩行自立に至らなかった症例を経験したため報告する。

【症例紹介】70歳代女性。現病歴：X年Y月Z日に右下肢の脱力を自覚し、症状改善を認めないため当院を受診。ラクナ梗塞（左放線冠～基底核）と診断され、当院入院となった。当日よりリハビリ開始、Z+10日に回復期リハビリテーション病院へ転院となった。既往歴：高血圧（未治療）。入院前ADL：自立。Hope：歩いてトイレに行きたい。Need：歩行器歩行獲得。

【倫理的配慮・説明と同意】対象者には、発表の目的と個人情報の取り扱いについて十分な説明を行い、同意を得た。

【初期評価（Z～Z+6日）】全体像：意識清明でコミュニケーションも良好。意欲的にリハビリに取り組まれる。Brunnstrom Recovery Stage（以下BRS）：(R)上肢V、下肢V、手指VI。バレー徴候・ミンガッツィーニ徴候：軽度動揺・下垂あり。SIAS（右上下肢触覚）：2、（右上下肢位置覚）：3、（垂直性）：3、（腹筋）：2。本人より「足が地面についている感覚が感じにくい」との発言あり。Medical Research Council（以下MRC）：(R/L)股関節屈曲4/5、膝関節伸展4/5、足関節背屈4/5。関節可動域：下肢に著明な制限なし。握力（kg）：(R/L)22.0/25.0。Fugl-Meyer Assessment（以下FMA）：下肢31/34点。10m歩行：実施困難。Short Physical Performance Battery（以下SPPB）：4/12点。Berg balance scale（以下BBS）：20/56点。Functional Ambulation Categories（以下FAC）：0（平行棒内・軽介助レベル）。歩行観察：右立脚期・左ステップ長の短縮を認める。右立脚初期は足底接地、右荷重応答期～立脚中期は体幹前傾や膝過伸展または膝折れがみられる。右前遊脚期ではクリアランスの低下を認める。

【経過】介入開始時、起立は両手に支持物把持にて

軽介助、歩行は平行棒両手把持にて右下肢荷重時の膝折れや右遊脚期のクリアランス低下を認めており軽介助が必要であった。1人でトイレに行きたいというご本人様の希望もあり、歩行器歩行獲得を目標として介入した。Z+8日より起立は両手支持物把持にて見守り、歩行は右立脚期の膝折れや右前遊脚期でのクリアランス低下の改善を認めた。接触介助にて10m程度、片手すり把持や歩行器歩行は可能となったが、歩行器歩行自立には至らなかった。

【最終評価（Z+8～9日）】BRS：変化なし。バレー徴候・ミンガッツィーニ徴候：陰性。SIAS（感覚）：変化なし。Trunk Control Test：100点。本人より「足が地面についているのを感じるようになった」との発言あり。MRC：(R/L)変化なし。握力（kg）：(R/L)27.5/27.5。FMA：変化なし。10m歩行：22.64秒（歩行器）。SPPB：5/12点。BBS：25/56点。TWIST score（Smith, et al. 2022）：4点。FAC：2（片手すり把持・接触介助レベル）。歩行観察：右立脚期・左ステップ長の短縮は改善。右立脚初期は踵接地、右荷重応答期～立脚中期にて膝折れは認めないが、体幹前傾や膝過伸展は残存している。右前遊脚期のクリアランスは確保された。

【考察】本症例のTWIST scoreは8割程度の患者が4週以内に歩行自立となるレベルであり、早期から歩行獲得に向けた特異的な介入が必要であった。運動麻痺や筋力低下、感覚障害は軽度であったが、バランス障害が顕著であり改善も乏しかった。Kollenらの報告では、立位バランスの改善は歩行獲得において麻痺や筋力よりも重要な因子であるとされている。したがって、より早期からバランス障害の改善に焦点を当てた介入を行うことで歩行獲得を促すことができたかもしれない。

【まとめ】今回、運動麻痺や筋力低下、感覚障害が軽度にもかかわらず、バランス障害が顕著であり急性期の経過では自立歩行獲得に至らなかった症例を経験した。このような症例に対しては早期から客観的指標を用いた評価結果も含め、より問題点に特化した介入を検討していく必要があることを学んだ。

協調性障害を呈した橋出血患者に対する回復過程に合わせた段階的歩行トレーニングの実践：症例報告

大場 晴登

宝塚リハビリテーション病院

【はじめに】今回右橋出血を発症し、左麻痺を呈した症例を担当した。下肢運動麻痺は軽度だが、表在・深部共に感覚障害や小脳失調を認めており自力歩行が困難であった。装具を使用した課題指向型練習を行った結果、歩行動作の獲得に至ったため報告する。

【症例紹介】70歳代男性で、X月Y日に右橋出血と診断され、Y日+13日後に当院入院となる。

【倫理的配慮・説明と同意】目的と個人情報の取り扱いについて十分な説明を行い、同意を得た。

【初期評価】Y日+51日目で、Brunnstrom Recovery Stage は下肢V、徒手筋力検査は下肢4、Scale for the Assessment and Rating of Ataxia(SARA)は23/40点、下肢の表在感覚は重度鈍麻(触覚:3/10、痛覚:3/10)、深部感覚は中等度鈍麻(位置覚:5/10、運動覚:5/10)であった。歩行において杖歩行は困難であり、馬蹄型歩行器歩行に介助を要した。歩行評価は10m歩行路を馬蹄型歩行器と長下肢装具(KAFO)膝継手ロック解除(足継手底背屈0°固定)にて、歩行器操作介助を行いながら実施した。加速度計(AYUMI EYE:株式会社早稲田EHA)を使用して10m歩行中の体幹動揺性(RMS:Root Mean Square)と歩行周期変動、足圧モニタインソール(PiT:リーフ株式会社)を使用し、左立脚中期(MSt)～立脚後期(TSt)における前足部への荷重量を評価した。また、姿勢推定モデルOpenPoseを使用して左下肢のMStにおける膝関節屈曲角度、TStにおける足関節背屈角度を算出した。結果として、RMSは4.03、歩行周期変動は3%、荷重量は37.5%であった。関節角度は膝関節屈曲0°、足関節背屈5°であった。歩容は左下肢の踵接地位置のばらつきや左MSt～TStにかけて反張膝が観察された。

【経過】初期評価の結果から、深部感覚障害や小脳失調に着目し、視覚代償を用いた踵接地の練習と左立脚前半と後半に分けた部分練習を反復した。支持物の課題調整について、手すりから4点杖へと移行した。歩行練習については馬蹄型歩行器とKAFO膝継手ロック解除(足継手底背屈0°、背屈遊動)を併用

した練習から行い、介助量を調整した。Y日+97日目で最大歩行能力は短下肢装具(AFO)とT字杖を使用して軽介助で可能となったが、反張膝が軽度残存していた。制動力の弱い弾性包帯を使用すると即時的に反張膝が改善したため、継続的に介入を行った。

【最終評価】Y日+122日目でSARAは3/40点、表在感覚は足背、足底のみ軽度鈍麻(触覚:8/10、痛覚:9/10)であり、深部感覚は正常(位置覚:10/10、運動覚:10/10)と改善を認めた。また、最大歩行能力はT字杖を使用して見守りで可能となった。歩行評価よりRMSは2.53、歩行周期変動は5%、前足部への荷重量は87.9%となった。関節角度は膝関節屈曲15°、足関節背屈15°と改善を認めた。歩容では左下肢踵接地位置のばらつき、反張膝は消失した。

【考察】本症例は運動麻痺や筋力低下が軽度であったが、深部感覚障害や小脳失調を有していた。大沼らは深部感覚障害に対し、正常な運動を通して感覚をフィードバックすることにあると述べている。また、小脳失調に対して、脊髄小脳変性症ガイドライン2018より、バランスや歩行に対する理学療法を集中的に行うと、小脳失調や歩行が改善すると記載されている。本症例でも初期評価におけるSARAと感覚検査の結果が歩行動作獲得に対しての阻害因子であることが考えられた。そこで視覚代償を用いて歩行の部分練習を段階づけて実施した。その結果、深部感覚障害や失調症状が改善し、歩行中の踵接地位置及び下肢関節角度が改善したと考える。また、運動学習理論に基づき、課題に類似する動作練習を主とした課題指向型練習が重要と考えた。そこでKAFOからAFO、弾性包帯へと難易度を調整しながら歩行練習を反復した。反張膝が改善した理由として、背屈位にて弾性包帯を装着したことで急激な膝関節伸展の抑制に作用したことが考えられる。その結果、正常に近い歩容を獲得することで、荷重量の増加、RMSの低下に繋がったと考える。また、歩行周期変動が初期の歩行と比較して変化が少ないことから自力歩行においても介助歩行と同等の安定性で歩行可能となったと考えられる。これより、退院時には自力歩行の獲得に至った

【まとめ】難易度を調整し、機能に合わせた治療の選択・工夫をすることの重要性を学んだ。

円背姿勢を有した脳卒中症例に対する前側方リーチを用いた中殿筋への介入

大島 晟

さんだりハビリテーション病院

【はじめに】今回、円背姿勢を有した脳卒中症例に対して、歩行能力向上を目的として理学療法を実施する機会を得たため、以下に報告する。

【症例紹介】本症例は80代女性。X年Y月Z日にA病院へ救急搬送される。精査の結果、右ラクナ梗塞と診断され、Z+20日にリハビリテーション目的で当院入院となる。既往歴に腰椎圧迫骨折を認める。

【説明と同意】対象者には、発表の目的と個人情報取扱いについて十分に説明を行い、同意を得た。

【初期評価 X年Y月Z日+30日～37日】

Brunnstrom Recovery Stage(以下BRS)：左下肢VI、徒手筋力検査(以下MMT、R/L)：股関節伸展3/3、外転4/3、内転3/3、体幹屈曲3、回旋3/3。Berg Balance Scale(以下BBS)：45/56点(片脚立位：右1.53秒、左0.70秒、左立脚時に骨盤左偏位、右下制を認める)。10m歩行(独歩)：快適速度14.90秒、22歩、最大速度：12.12秒、20歩。Timed up and go test(以下TUG)：快適速度20.47秒、最大速度15.02秒。立位姿勢：頸椎過前弯・胸椎過後弯・腰椎過前弯・骨盤後傾位の円背姿勢を認める。歩行：左立脚中期(以下MSt)において骨盤左偏位と右下制に伴い、左側へのふらつきを認める。

【経過】中殿筋の促通を目的に、輪を用いて側方・前側方リーチともに15cm以上かつ自己で姿勢保持が可能な最大範囲で実施した。座位での側方リーチでは、触診にて中殿筋の収縮低下を触知した。そこで前側方リーチを実施したことで中殿筋の収縮増大を触知した。なお開始肢位は股関節屈曲90°とし、リーチによる体幹の立ち直り反応を促した。

・初期評価～2週目：反対側の骨盤挙上困難であったため、徒手で骨盤挙上を誘導した。

・3週目～最終評価：骨盤挙上の向上を認めため、誘導なしで実施した。

【最終評価 X年Y月Z日+60～65日】BRS：左下肢VI。MMT：股関節伸展4/3、外転4/4、内転4/3、体幹屈曲3、回旋3/3。BBS：53/56点(片脚立位：右

4.94秒、左3.57秒、左立脚時に骨盤左偏位の軽減を認める)。10m歩行(独歩)：快適速度11.78秒、22歩、最大速度：10.31秒、20歩。TUG：快適速度

16.00秒、最大速度13.25秒。立位姿勢：初期評価と比較し骨盤後傾位の軽減を認める。歩行：初期評価と比較し左MStにおける骨盤左偏位と右下制が軽減し、それに伴い左側へのふらつき軽減を認めた。

【考察】本症例のアライメントの特徴として頸椎過前弯・胸椎過後弯・腰椎過前弯・骨盤後傾位の円背姿勢を認めている。また、左中殿筋筋力低下・骨盤後傾位により中殿筋筋出力が低下し、左MStにおいて骨盤左偏位と右下制を生じ、ふらつきを認めた。

上記の影響により、歩行の安定性低下を認めていると考えた。鈴木らは「15cmの側方リーチで筋電図波形はリーチ肢位を保持するまで中殿筋は全被験者で振幅が増大した」と報告している。その報告に基づき、理学療法では側方リーチを実施した。しかし、上記の円背姿勢に対して、通常の側方リーチでは移動側の骨盤後傾位が増強した事により、触診にて中殿筋の収縮低下・大腿筋膜張筋の収縮増大を触知した。その原因として、移動側の骨盤後傾位が増強し、COP(center of pressure)の後方偏位が増大するとされている。これにより、大腿筋膜張筋の筋長が是正され筋出力が向上するのに対して中殿筋は短縮位となることで筋出力が低下する。また、側方リーチ距離が減少することで骨盤の側方傾斜が阻害され、中殿筋の収縮が得られにくい。そこで、リーチ距離を15cm以上とした上で、輪を用いて前側方リーチを実施することで骨盤後傾位の軽減を認めた。これにより上記の影響が改善され、触診にて中殿筋の収縮増大を触知した。佐々木らは「中殿筋において股関節屈曲角度が増加するにつれ筋活動量が増加する傾向にある。」と述べている。本症例でも同様の効果が得られた。結果、約8週の介入で姿勢・動作時に中殿筋の収縮増大を認めた。それにより左MStにおける骨盤左偏位、右下制によるふらつきの軽減を認め、歩行の安定性向上につながった。

【まとめ】円背姿勢の症例に対して、前側方リーチにより中殿筋の促通が図れると示唆された。

脳卒中片麻痺患者に対して、体幹機能にアプローチすることで杖歩行の導入が達成できた症例

長尾 亮士

(医)せいふう会 川西リハビリテーション病院

【はじめに】アテローム血栓性脳梗塞により、左片麻痺を呈した症例を担当した。杖歩行の病棟ADLへの導入で難渋し、体幹機能に着目することで杖歩行導入が達成できた為、ここに報告する。

【症例紹介】70歳代男性。診断名はアテローム血栓性脳梗塞。現病歴はY月Z日に左半身脱力を自覚し体動困難となり救急搬送。MRIにて右被殻～放線冠に梗塞を認め保存的加療のため入院となる。リハビリ継続目的でZ+13日後に当院入院となる。既往歴は2型糖尿病、高血圧症、気管支喘息。Hopeは自宅復帰。入院前ADLは全て自立していた。

【倫理的配慮と説明と同意】発表の目的と個人情報取り扱いについて十分な説明を行い、自由意志による同意を書面及び口頭にて得た。

【初期評価 Z+13日～18日後】Brunnstrom Recovery Stage(以下BRS)左上肢V、左手指IV、左下肢V。Gross Muscle Test(以下GMT)左下肢屈曲/伸展4/4。Manual Muscle Test(以下MMT)体幹屈曲2、体幹回旋2/2。体幹機能は左下肢荷重で腹筋群姿勢保持筋緊張低下を認め、立ち直り反応は起きず体幹側屈を認めた。Berg Balance Scale(以下BBS)27/56点。歩行評価は杖で実施し、両側ともに立脚期で側方動揺があり、左立脚期でExtension thrust pattern(以下ETP)、デュシェンヌ徴候が見られ、歩行距離延長で膝折れを認めた為、軽介助を要した。Timed Up and Go test(以下TUG)48.1秒。10m歩行試験は50.6秒。6分間歩行試験は20m程度で疲労感著明なため為2分で終了。

【経過】介入当初より、筋力増強運動やステップ練習など標準理学療法を実施した。入院当初は車椅子介助で移動しており、Z+33日に病棟内前腕支持型歩行器自立に変更。ETPは改善傾向にあるが、デュシェンヌ徴候や立脚期での側方動揺に著明な改善は認めず残存した。治療プランを再構築

し、kneelingや左右荷重練習など体幹機能に着目して介入することで、デュシェンヌ徴候と側方動揺が軽減し、杖歩行見守りにて導入できた。

【最終評価 Z+115日～118日後】BRS左上肢VI、左手指IV、左下肢V。GMT左下肢屈曲/伸展5/5。MMT体幹屈曲4、体幹回旋4/4。体幹機能は左下肢荷重時の腹筋群姿勢保持筋緊張向上を認め、立ち直り反応も改善した。BBS:47/56。歩行評価は杖で実施し、立脚期での跛行が軽減し、膝折れは改善された。だが、歩行距離延長で膝関節伸展減少に伴う重心下方動揺を認めた為、見守りを要した。TUG12.4秒。10m歩行試験は10.3秒。6分間歩行試験は360m。

【考察】本症例の歩行の問題点として、立脚期での側方動揺、左立脚期でのETP、デュシェンヌ徴候、歩行距離延長に伴う膝折れが挙げられた。介入当初は左下肢機能にアプローチすることでETPやデュシェンヌ徴候に伴う立脚期での動揺が軽減すると考えた。経過の中で下肢機能は向上したが、動揺は残存した。原らは、麻痺側上下肢の分離運動が良好であるが、体幹機能が改善せず、歩行の獲得が遅延する例も存在すると報告する。高草木は、運動は体幹や上下肢の近位筋による歩行や姿勢制御と、手指の遠位筋をもちいる精緻運動とに大別される。体幹と両上下肢近位筋の協調的な運動や姿勢を制御する、内側運動制御系において網様体脊髄路がきわめて重要な役割を担っていると報告。本症例は被殻の梗塞から基底核-脳幹系の運動制御系に障害があり、加えて梗塞巣に皮質網様体脊髄路も含まれている。評価結果から、麻痺側下肢の運動麻痺は比較的軽度であるが、体幹機能に著しい低下を認めた。以上のことから内側運動制御系の障害があることが考えられ、体幹機能に着目して介入することで杖歩行導入を達成できたと考える。

【まとめ】本症例を通して、脳卒中片麻痺患者の介入について、2つの運動制御系について理解を深め、障害像を明確に評価することの重要性を学んだ。

サルコペニアを有したため、栄養に留意して運動療法を行い、屋内外歩行自立に至ったラクナ梗塞症例

杣戸 結菜

伊丹恒生脳神経外科病院

【はじめに】サルコペニアを有する脳卒中患者は機能的予後が不良で、歩行やADLに介助を必要とする傾向がある。今回、サルコペニアを有した脳卒中患者が歩行自立に至った症例を経験したため報告する。

【症例紹介】80歳代女性、病前生活は自立。X年Y月Z日に構音障害とふらつきを認め、当院へ救急搬送され左ラクナ梗塞の診断を受けて入院。第3病日より理学療法を開始。発症時のNational Institutes of Health Stroke Scale(NIHSS)は3点であった。

【倫理的配慮】対象者およびそのご家族には、発表に関する十分な説明を行い、書面で同意を得た。

【初期評価(第30病日)】Brunnstrom recovery stage(BRS):右下肢VL MMT(右/左):股関節屈曲 4/4、膝関節伸展 4/4、足関節背屈 5/5。膝伸展筋力(右/左)9.2kgf/16kgf。握力(右/左):0kg/15.8kg。10m快適歩行速度:0.78m/s。6分間歩行距離(6MD):150m。5Chair Stands(5CS):15.7秒。Functional Balance Scale(FBS):47点。体重:43.8kg。BMI:18.5。骨格筋量指数(SMI):5.3kg/m²。下腿周径(右/左):30.5cm/32.0cm。FIM 運動項目:65点。つたい歩きでトイレ移動のみ自立。Asian Working Group for Sarcopenia 2019(AWGS 2019)によるサルコペニア診断基準の該当項目:握力, 5CS, SMI

【経過】初期評価時、円背のため静止立位で骨盤後傾位で、全歩行周期で両股関節屈曲位であった。つたい歩きでトイレ移動は自立していたが、約30mを超えた連続歩行では右荷重応答期の右股関節屈曲が過度に増強するため介助を要した。活動範囲の拡大に向けて、股関節伸展筋の筋力増強を目的に起立練習や段差昇降など課題指向的に筋力増強運動を実施した。これらは身体機能の回復に応じて負荷量、難易度を調整した。歩行練習も同様に負荷量、難易度を調整し連続歩行距離の延長を段階的に図った。また、本症例はサルコペニアを有して

いたため、管理栄養士と相談し、骨格筋量の更なる増加を目的に蛋白質摂取量を1.4g/kg/日から1.6g/kg/日へ増量した。これらを継続した結果、歩行距離の延長に伴った右荷重応答期の股関節屈曲が軽減し歩容の安定を認め、第63病日に院内歩行自立に至った。歩行の自立度向上に伴い、屋外歩行練習を開始した。

【最終評価(第103病日)】BRS:右下肢VL MMT(右/左):股関節屈曲 5/5、膝関節伸展 5/5、足関節背屈 5/5。膝伸展筋力(右/左):12.6kgf/20.3kgf。握力(右/左):6.3kg/14.0kg。10m快適歩行速度:0.91m/s。6MD:269m。5CS:7.7秒。FBS:52点。SMI:5.9kg/m²。下腿周径(右/左):33.0cm/33.5cm。体重:45.6kg。BMI:19.2。FIM運動項目:80点。屋内外ともに歩行自立。AWGS 2019によるサルコペニア診断基準の該当項目:握力。

【考察】本症例はNIHSSが3点であり神経症状としては軽症であるにも関わらず、歩行自立には制限があった。初期評価の結果よりサルコペニアに該当していたが、最終評価においては改善が認められていた。サルコペニアによる筋量の喪失はII型線維が主とされ、本症例でもこれらの筋肉量の減少による歩行持久力の低下が生じていたと考えられる。一般にII型線維に対しての筋力増強は、低負荷で高頻度の運動療法が推奨されており、本症例では股関節伸展筋に対する筋力増強運動を継続して実施し、歩容の安定性向上を図った。筋力増強運動には、起立や段差昇降運動を取り入れた。このような課題指向型アプローチは、下肢機能、ADL改善に対して勧められている。更に課題の難易度は段階づけをすることが推奨されており、本症例でも身体機能回復に応じた課題の難易度を選択し進めたことで下肢筋力の増強および歩行距離延長に伴う活動範囲の拡大が得られたと考えられる。また、脳卒中サルコペニアに対する栄養療法と運動療法の併用は筋量・筋力及び身体機能改善に寄与するとされている。本症例においても栄養面に留意したことが筋力・歩行能力の向上に一部寄与したと考える。これらの多方面からの介入を併行して実施することで本症例はサルコペニアの改善を認め、歩行自立に繋がったと考える。

