



平成 30 年 2 月 4 日

新人発表会	9 : 00 ~ 16 : 40
-------	------------------

開会式 9 : 00 ~ 9 : 10

第 1 セッション 9 : 10 ~ 10 : 40

第 2 セッション 10 : 40 ~ 12 : 10

～ 昼 休 憩 ～

第 3 セッション 13 : 30 ~ 15 : 00

第 4 セッション 15 : 00 ~ 16 : 30

閉会式 16 : 30 ~ 16 : 40

平成30年2月18日

新人発表会	9:00 ~ 17:00
-------	--------------

開会式 9:00 ~ 9:10

第5セッション 9:10 ~ 10:40

第6セッション 10:40 ~ 12:10

～ 昼 休 憩 ～

第7セッション 13:30 ~ 15:00

第8セッション 15:00 ~ 16:30

閉会式 16:30 ~ 17:00

※ 閉会式にて兵庫県理学療法士会よりお知らせがあります

### 参加者の皆様へ・・・

当日、必ず「総合受付」を済ませてから、会場にお入りください

- ☆ 質疑の際は係の者がマイクを回しますので、マイクが届いた後に必ず所属と名前を言ってからご質問ください。
- ☆ 発表後、セッション毎にフリーディスカッションの時間を各セッション終了時間まで設けています。発表者に対して積極的な質問ならびにご指導をお願いいたします。

### 座長の皆様へ・・・

当日、担当セッション開始 10 分前までに「座長受付」を済ませてください。

- ☆ 各セッション開始 5 分前までに発表会場にお越しください。
- ☆ 呼称は「先生」ではなく、「さん」に統一をお願いします。
- ☆ 発表開始時には、一演題ごとに演題名と所属、名前を先に紹介してから進めてください。
- ☆ 発表は 5 分間、質疑応答は 3 分間です。
- ☆ 別紙「新人発表演題審査表」に、該当セッション全ての分を記入・採点いただき、当日中に運営委員に手渡してください。
- ☆ 審査表は当日に配布いたします。
- ☆ 不測の事態により座長の進行が不可能になった場合は、運営委員に連絡をしてください。

### 発表者の皆様へ・・・

当日の全ての発表者は、発表者受付（8：00～8：30）で受付を済ませてください。

午前の部の発表者は 8:00～8:30 の間に該当するパネルにポスターを掲示してください。

午後の部の発表者は 12:30～13:00 の間に該当するパネルにポスターを掲示してください。

- ☆ セッション開始 5 分前には発表会場に待機しておいてください。
- ☆ 発表は 5 分間、質疑応答 3 分間です。  
残り時間 1 分で 1 鈴、終了時に 2 鈴を鳴らします。  
時間内に発表を終了するようにしてください。
- ☆ 質疑応答は発表者ごとに行います。簡潔な応答をお願いします。
- ☆ セッションの進行は座長に一任していますので指示に従ってください。
- ☆ 不測の事態により発表が不可能になった場合は、座長もしくは運営委員に連絡をしてください。
- ☆ 各セッション内の発表後、各セッション終了時間までフリーディスカッションの時間を設けていますので、各自のポスターの前で待機して、質問への対応をお願いいたします。
- ☆ 午前の部の発表者は 12:10～12:30 の間にポスターを撤収してください。  
午後の部の発表者は 16:30～16:50 の間にポスターを撤収してください。
- ☆ **当日はすべてのセッション終了後に終了受付を受付で済ませてから、お帰り下さい。  
この受付をされない場合は単位認定がされませんので、ご注意ください。**

この一年培ってきた成果を堂々と発表してください！

第1セッション (2月4日) 9:10~10:40

座長 協和マリーナホスピタル 西田 昌生

1. 人工膝関節単顆置換術後に股関節へのアプローチを追加し、歩行能力改善に至った一症例  
兵庫医科大学病院 伊藤 尚洋
2. 着座動作を利用して歩行時の足部のクリアランス向上を図った症例  
西宮協立リハビリテーション病院 谷 晴加
3. 骨盤-大腿骨分離運動の改善のため骨盤前後傾運動・大腰筋に着目した症例  
西宮渡辺病院 田中 純平
4. 交通事故により胸腰椎圧迫骨折を呈し、受傷前ADLの洗面動作獲得に向けて  
芦屋セントマリア病院 浅原 雅哉
5. マルアライメントを呈したTHA術後 ~連続歩行距離拡大によるQOL向上を目指して~  
西宮回生病院 酒井 敏郎
6. 遠心性収縮・協調性に着目した動作練習により振り出し時の代償動作が軽減した症例  
西宮渡辺病院 小北稜太郎

第2セッション (2月4日) 10:40~12:10

座長 兵庫医科大学病院 瀬戸川 啓

7. 人工骨頭置換術を施行し、内転方向への振り出しにより左側動揺がみられた一症例

笹生病院 猪熊 智樹

8. 左人工膝関節全置換術を施行後炎症により関節可動域、筋力に低下が起きた症例

西宮回生病院 伊藤 太一

9. 大腿骨転子部骨折術後に歩行時膝折れが生じた症例

明和病院 山端 あや

10. 膝立ち位からのステップ動作で独歩の安定性・耐久性向上に繋がった症例

上ヶ原病院 安達 勇輝

11. 左大腿骨転子部骨折を呈した症例 ~階段の昇段に着目して~

南芦屋浜病院 山井健太郎

12. 左膝蓋骨観血的骨接合術後、予防的アプローチを行い早期の自宅復帰を目指した一症例

芦屋セントマリア病院 中西 飛翔

13. 右側への重心移動減少に対し段差昇降でアプローチした症例

西宮渡辺病院 三木 萌子

第3セッション (2月4日)

13:30~15:00

座長

明和病院

中野 亮志

14. 右立脚期の跛行に着目し、股関節外転筋と内腹斜筋にアプローチした症例

西宮渡辺病院 笹川 皓広

15. 第12胸椎圧迫骨折を発症し寝返り、起き上がり動作自立を目指した右片麻痺の症例

芦屋セントマリア病院 中村真之介

16. 立脚後期が不十分な患者に対し大腰筋への介入で改善に至った症例

西宮協立リハビリテーション病院 阿賀谷好輝

17. 右脛骨高原骨折・右腓骨頭骨折を呈した症例 ～立位時の荷重に注目して～

西宮回生病院 武樋 咲子

18. 左立脚相での股関節伸展可動域制限が左遊脚初期-中期での後方重心を呈した一症例

笹生病院 阿児 誠也

19. 側坐核の賦活により、痺れによる下肢の荷重時痛の軽減を目指した症例

協和マリナホスピタル 藤井 達也

20. 左大腿骨転子部骨折に対し、体幹の安定性向上を図ることで歩容が改善した症例

西宮渡辺病院 小見山拓也

第4セッション (2月4日) 15:00~16:30

座長 平成リハビリテーション専門学校 掛水 真紀

21. 重心移動に着目し歩行の安定性向上に繋げた一症例

西宮協立リハビリテーション病院 坂本 光

22. 重度円背姿勢を呈した症例に介助歩行実施するが端座位保持獲得に至らなかった一例

協和マリナホスピタル 今井 理沙

23. 病棟T-cane歩行導入を目指し、起立動作の中で股関節周囲筋の筋緊張改善を図った症例

西宮協立リハビリテーション病院 高橋 希望

24. 座位耐久性向上に難渋した重度四肢麻痺の症例

西宮協立脳神経外科病院 山本 佳輝

25. 足底全面接地を意識させた事で屋内独歩獲得に至った小脳梗塞の一症例

協和マリナホスピタル 藤井 光夏

26. 立位練習により覚醒が向上した症例

西宮協立リハビリテーション病院 宮崎 可菜

27. 復職に向け運動負荷量に着目して理学療法を行ったギランバレー症候群の一症例

兵庫医科大学病院 柴山 康平



第5セッション (2月18日) 9:10~10:40

座長 西宮回生病院 島本 大輔

28. 人工膝関節全置換術後、疼痛に対する不安により活動性の低下を認めた一症例

西宮協立脳神経外科病院 石原 佳恵

29. 左荷重応答期～立脚中期の骨盤動揺に着目し歩行能力の再獲得に至った一症例

笹生病院 村上 諒輝

30. 両変形性膝関節症による歩行時痛改善・環境設定に着目し自宅復帰を目指した症例

南芦屋浜病院 鳥飼 竜

31. 腰部椎間孔狭窄を呈し、L5/S1 椎体固定術を施行した症例

西宮回生病院 辻 周幸

32. 左膝人工関節全置換術後の薄筋の過緊張に着目し、歩容改善を目指した症例

芦屋セントマリア病院 坂本 遼

33. タンデム肢位・歩行を行った結果、自宅内T字杖歩行自立に至った症例

西宮渡辺病院 杉本 祥真

第6セッション (2月18日) 10:40~12:10

座長 西宮協立脳神経外科病院 小川 翔平

34. 起立動作 1、2 相獲得に向け立位での多裂筋、腸腰筋の活動に着目した症例

西宮協立リハビリテーション病院 石川 真子

35. 脳卒中後の反張膝により発症前と比較し退院後活動量低下に対し装具を処方した症例

市立芦屋病院 川村 直生

36. 覚醒状態向上・介助量軽減を認めた一症例 ～立位・ステップ練習, 声掛けを用いて～

協和マリナホスピタル 安田 浩大

37. 実用的座位の獲得を目指し, 運転動作を模した練習により姿勢定位の学習につながった症例

西宮協立リハビリテーション病院 森岡 裕樹

38. 橋梗塞後、麻痺側の立脚中期でみられるデュシェンヌ歩行に着目した一症例

笹生病院 平畑 香穂

39. 重度の高次脳機能障害を呈した症例に対し, CPG に着目し歩行導入に向けて関わった一症例

協和マリナホスピタル 楠木 莉奈

40. 病棟生活における活動レベルの向上に向けトイレ動作に着目し介入を行った症例

西宮協立リハビリテーション病院 池町 知哉

第7セッション (2月18日) 13:30~15:00

座長 西宮渡辺病院 廣畑 薫

41. 右人工膝関節置換術後の歩行持久性向上を目指した症例

整形外科たかひろクリニック 方山 拳剛

42. 歩行時の不良アライメントによる疼痛出現に対しステップ練習を中心に介入した症例

西宮渡辺病院 足立 絵美

43. すべり症による脊柱管狭窄症を発症した症例 ~後方重心によるバランス能力低下に着目~

西宮回生病院 山口 早

44. 左全人工股関節置換術後、Trenderen burg 歩行に対し中殿筋、大腿四頭筋に着目した症例

西宮回生病院 砂河 文哉

45. 廃用性筋力低下を有した左TKA術後の一症例

西宮協立リハビリテーション病院 吉田 えり

46. 右大腿骨転子部骨折を呈し、歩行器歩行の安全性獲得を目指した症例

芦屋セントマリア病院 谷口 由夏

第8セッション（2月18日） 15：00～16：30

座長 兵庫医科大学病院 本田 陽亮

47. 間質性肺炎急性増悪に対し、動作・呼吸法の指導を行い酸素投与量軽減し自宅退院となった症例  
兵庫医科大学病院 西村 崇嗣
48. 非監視型運動療法へ移行に際し早期から患者指導し術後3か月後の運動耐容能が良好であった症例  
西宮渡辺心臓・血管センター 古川 龍
49. 自己決定と強化刺激により活動水準が向上した症例 ～入所初日から3ヵ月間に着目して～  
ウエルハウス西宮 青木 楓
50. 廃用症候群を呈した重度COPD患者 ～栄養状態に配慮した理学療法～  
西宮渡辺心臓・血管センター 池田 裕之
51. 施設スタッフとの連携と週1回の理学療法によりADLの向上を認めた一症例  
株式会社プラスアール 内牧 淨子
52. 心臓外科術後、負荷調整を行い自宅退院への自信に繋がった一症例  
西宮渡辺心臓・血管センター 木村 美香
53. 60分間の監視型運動療法が運動耐容能改善に寄与した悪性胸膜中皮腫の一症例  
兵庫医科大学病院 白幡 恵輝

## 人工膝関節単顆置換術後に股関節へのアプローチを追加し、歩行能力改善に至った一症例

1) 兵庫医科大学病院 リハビリテーション部

2) 兵庫医科大学リハビリテーション科

伊藤尚洋<sup>1)</sup>, 水野貴文<sup>1)</sup>, 上谷清隆<sup>1)</sup>

内山侑紀<sup>2)</sup>, 道免和久<sup>2)</sup>

キーワード: UKA・股関節・特異性の原則

### 【はじめに】

人工膝関節単顆置換術(Unicompartmental Knee Arthroplasty: 以下 UKA) 術後、歩行能力改善に難渋した患者を経験した。股関節への運動療法を追加し、歩行能力や ADL の改善を認めたので報告する。

### 【症例紹介】

80 歳代, 女性, 149cm, 56kg, 診断名: 左変形性膝関節症。現病歴: X-3 年 5 月より左膝関節に疼痛が出現し, 近医にて保存療法を行う。X-2 年より徐々に疼痛が増悪, 自宅内歩行も困難になったため 7/26 入院, 7/27 左 UKA 施行。7/31 理学療法介入。既往歴: X-12 年 11 月右 TKA, X-5 年 8 月 L4/5 片側進入腰椎後方椎体間固定術。

### 【初期評価】

ROM(右/左): 膝屈曲 115°/135° 膝伸展 0°/-15°。等尺性最大筋力(右/左)(kgf): 膝屈曲 2.7/0.3 伸展 7.8/7.5。疼痛(安静/荷重時): NRS 左膝 4/10。歩行車歩行: 体幹前傾位, 両立脚後期股伸展制限, 右足底接地。10m 歩行: 41 秒 71。3 分間歩行: 45m。歩幅: 0.24m。歩行率: 1.01step/sec。FIM: 111/126 点。

### 【術後評価(術後 7 日目)】

ROM(右/左): 膝屈曲 115°/115° 膝伸展 0°/-10°。疼痛(安静/荷重時): NRS 左膝 8/10。FIM: 79/126 点。平行棒内歩行: 左立脚期に膝折れを認める。起立着座動作: 物的介助にて見守りレベル。

### 【問題点と治療プログラム: 膝折れ, 起立着座動作】

UKA 術侵襲による左膝関節の疼痛や可動域制限, 伸展筋力低下が生じ, 膝折れや起立着座動作困難を呈していた。そのため, 可動域訓練や特異性の原則に基づいた各動作時の角度での CKC, OKC の膝伸展筋遠心性トレーニングと動作訓練を実施した。

### 【術後評価(術後 14 日目)】

ROM(右/左): 膝屈曲 115°/120° 伸展 0°/-10° 股伸展

5°/5°。等尺性最大筋力(右/左)(kgf): 膝屈曲 5.5/2.1 伸展 13.1/8.4。疼痛(安静/荷重時): NRS 左膝 7/9。歩行器歩行: 膝折れ改善, 体幹前傾位, 両立脚後期股伸展角度不足, 左立脚期トレンデレンブルグ徴候(以下 TB 徴候), 右クリアランス低下。起立着座動作: 自立レベル。10m 歩行: 28 秒 04。3 分間歩行: 76m。歩幅: 0.5m。歩行率: 0.71step/sec。FIM: 93/126 点。

### 【問題点と治療プログラム: 股伸展制限, 跛行】

左膝疼痛による体幹前傾位や両股伸展制限のために立脚後期の股伸展角度不足が生じていた。また, 左立脚期に TB 徴候と右クリアランス低下を認め, その結果, 歩幅減少や歩行率低下を招いた。そのため, 股伸展可動域訓練や特異性の原則に基づいた CKC, OKC での股外転筋遠心性トレーニングを歩行訓練と共に実施した。

### 【最終評価(術後 28 日目)】

ROM(右/左): 膝屈曲 120°/130° 膝伸展 0°/0° 股伸展 5°/15°。等尺性最大筋力(右/左)(kgf): 膝屈曲 7.3/4.2 伸展 17.4/16.2。疼痛(安静/荷重時): NRS 左膝 5/5。杖歩行: 左立脚期での TB 徴候改善傾向, 右クリアランス改善, 左立脚後期股伸展角度不足改善。10m 歩行: 18 秒 09。3 分間歩行: 117m。歩幅: 0.42m。歩行率: 1.38step/sec。FIM: 118/126 点。

### 【考察】

本症例は, 歩行時に膝折れを認めた。市橋は効果的な訓練には, 特異性の原則に基づいた訓練が重要であると述べている。歩行時の膝折れは, 膝伸展筋の遠心性収縮によって防止していると言われていたため, 膝屈曲角度 0° ~ 10° 付近での膝伸展筋遠心性トレーニングと共に歩行訓練を実施したことで膝折れ改善に至った。また, 本症例は左立脚中期に TB 徴候, 両立脚後期に股伸展角度不足を呈していた。TB 徴候は遠心性の股外転筋力が低下することによって出現すると言われており, 股伸展制限は, 歩行速度や歩幅減少に影響すると報告されている。そのため, 股伸展可動域訓練や股外転筋遠心性トレーニング, 動作訓練を追加した。結果, 股伸展角度が拡大し, TB 徴候が軽減したことで, 歩幅と歩行率の増大を認め, 歩行能力の改善に至った。

## 着座動作を利用して歩行時の足部のクリアランス向上を図った症例

西宮協立リハビリテーション病院  
谷 晴加

キーワード：着座動作・遊脚初期・痙縮

【はじめに】今回、右大腿骨頸部骨折により人工骨頭置換術を施行された症例を担当した。既往に右片麻痺を有し、痙縮により歩行練習は難渋し右遊脚初期に前足部のつまずきを認めた。対称的な動作練習にて右側への体重移動を促し、歩行時右遊脚初期の改善を認めたためここに報告する。

【症例紹介】57歳、男性。平成X年Y月Z日、右大腿骨頸部骨折受傷。人工骨頭置換術を施行し術後3週目、リハビリ目的で入院。入院前ADLは、屋内・外歩行ともに補助具なし歩行自立。HOPEは、趣味である約1時間の散歩の継続と復職であった。

【初期評価(術後6週目)】SIAS motor(3-2、3-3-2)。感覚は、右上下肢表在・深部ともに重度鈍麻。疼痛は、荷重時NRS1/10。右膝関節内側に認めた。ROM(°)は、股関節屈曲90P/105、伸展-10P/0、膝関節伸展-15/5、足関節背屈(膝伸展位)-15/15。MMTは、(右)股関節伸展2、外転2、足関節背屈2。MASは、右大腿直筋・ハムストリングス・腓腹筋・前脛骨筋2。立位姿勢は体幹軽度右側屈・回旋位、腰椎前弯、骨盤前傾・右下制・右回旋位、右股・膝関節軽度屈曲位、右足関節軽度底屈位である。歩行動作はT-cane使用、見守りレベル。右側への体重移動は乏しく、右立脚期は短縮していた。右立脚期は足底接地より開始、胸郭・骨盤右回旋し、右股関節伸展は乏しく右骨盤後退・右側方偏位を認めた。右遊脚初期は、体幹伸展・軽度左側屈、股関節屈曲・外転・外旋、足関節底屈位で振り出し、前足部のつまずきを認めた。10m歩行は、15.03秒23歩。片脚立位は、0秒/14秒。TUGは、17.59秒/16.56秒。

【理学療法および経過】入院初期は、非対称的な動作練習としてステップポジションの中で右IC、TStを考慮したステップ動作練習を行い、右大殿筋・中殿筋の筋力増強を促していった。しかし右

大腿直筋・腓腹筋の痙縮・短縮により右股関節伸展が得られず、右骨盤後退・右側方偏位で歩行と同様の代償動作を認めた。そこで対称的な着座動作に着目し、右側への体重移動を促して右大殿筋・中殿筋・大腿直筋・腓腹筋の筋力増強を図った。選択的な骨盤後傾・下腿前傾を促す中で、股・足関節の可動域拡大も試みた。これより右大殿筋・中殿筋の筋力増強、右大腿直筋・腓腹筋の筋緊張軽減し、股関節伸展・足関節背屈の可動域が拡大した。歩行動作では右遊脚初期で足関節背屈を認め、前足部のつまずきが消失した。

【最終評価(術後14週目)】SIAS motor(3-2、4-4-4)。感覚は、初期と変化なし。疼痛は荷重時NRS0/10。ROM(°)は、股関節屈曲110P/120、伸展10/10、膝関節伸展-5/0、足関節背屈(膝伸展位)0/20。MMTは、(右)股関節伸展4、外転4、足関節背屈4。MASは、右大腿直筋・ハムストリングス・腓腹筋・前脛骨筋1+。立位姿勢は腰椎軽度前弯、骨盤軽度前傾・右回旋位、右下肢は初期より伸展支持可能である。歩行動作はT-cane使用、自立レベル。右遊脚初期は体幹伸展・軽度左側屈、股関節軽度屈曲・外転・外旋位、足関節軽度背屈位で振り出し、分回し歩行は軽減した。10m歩行は、15.60秒26歩。片脚立位は、3秒/19秒。TUGは、23.11秒/27.79秒。

【考察】本症例は、既往に右片麻痺を有し、右大腿骨頸部骨折後、手術による筋力低下と術部の疼痛により痙縮の増悪を認めた。歩行時、右遊脚初期に前足部のつまずきを認められた。治療にて対称的な着座動作練習により、右側へ体重移動を行うとともに股・膝関節周囲筋群の筋力増強を図った。筋力増強により筋緊張は緩和し、荷重時痛は消失した。荷重下の中で、痙縮抑制、可動域拡大を図った。Ib抑制とは、荷重により筋腱に持続的な伸張が加わると筋腱移行部のゴルジ腱器官が興奮し、その筋の収縮を抑制する反射である。これより右立脚初期での右股関節周囲筋の活動が向上し、右立脚期が延長したことで右遊脚初期での足部クリアランス改善につながったと考えた。

## 骨盤-大腿骨分離運動の改善のため骨盤前後傾運動・大腰筋に着目した症例

社会医療法人渡邊高記念会 西宮渡辺病院

田中 純平

Keyword : BHA・骨盤運動療法・大腰筋

### 【はじめに】

今回、左大腿骨頸部骨折により左 Bipolar Hip Arthroplasty (以下 BHA)を施行した症例を担当した。屋内独歩自立を目標に、左 LR-Mst の左側への重心移動減少に着目し、骨盤-大腿骨分離運動に着目しアプローチを行った。その結果、上記現象が改善し動作獲得に至ったため、以下に報告する。

### 【症例紹介】

80歳代女性、夫と同居、診断名は左大腿骨頸部骨折、左 BHA を施行した。入院前 ADL は、屋内外独歩自立であり家事動作も自立していた。

### 【初期評価：術後 41~43 日】

徒手筋力検査(以下 MMT)は左股関節伸展 2、左股関節屈曲 2、左股関節外転 2。Rang of Motion Test (以下 ROM-t) では左股関節伸展が  $10^{\circ}$  であり End feel は Hard であった。Functional Balance Scale (以下 FBS) では 31 点と、カットオフ値を大きく下回った。T 字杖歩行では、左 LR-Mst に左下肢への重心移動減少、左 Mst-Tst に股関節伸展角度の低下、骨盤左回旋を認めた。右 LR-Mst に重心移動性急となり右側へのふらつき出現するため、転倒リスクがあり近位見守りが必要であった。問題点として、左股関節周囲筋力低下による支持性低下と考え、左股関節周囲筋力トレーニング、ステップ練習、歩行練習を実施した。

### 【経過：術後 50~53 日】

MMT は左股関節屈曲 3、左股関節外転 3、FBS では 39 点と軽度改善を認めた。ROM-t では左股関節伸展  $10^{\circ}$  と改善を認めなかった。T 字杖歩行では、左 Mst における重心移動の減少、左 Mst-Tst における股関節伸展角度の低下、骨盤左回旋、右 LR-Mst における右側方へのふらつき、は継続した。バランス能力の低下、ふらつきにより継続して転倒リスクが考えられる。

### 【問題点再考】

初期評価結果より、右 LR-Mst にかけての右側へのふらつき、中殿筋の筋力増強運動、バランス練習を実施したが、上記の問題点に変化は認められなかった。そこで、本症例は左股関節伸展可動域低下を骨盤回旋運動で代償していると考えた。また股関節伸展可動域の End feel が Hard であったため改善困難であると考えた。そこで本田らは、骨盤回旋運動の減少により、歩行時の重心側方移動が増大すると報告しているため、問題点が骨盤-大腿骨の分離運動困難と考えた。

そこで問題点の改善のために治療プログラムとして市橋らは、骨盤回転運動の改善のために骨盤の運動療法が推奨されていることから、骨盤の運動療法を実施。さらに福井らは、骨盤-大腿骨分離運動は、大腰筋の筋機能が影響しているという報告や、Santaguida らは大腰筋が姿勢変化に関わらず腰椎前弯を変化させない機能を持つと報告している事から大腰筋筋力トレーニングを実施した。

### 【最終評価：術後 73~75 日】

MMT は左股関節屈曲 4、左股関節外転 4 と改善を認めた。ROM では左股関節伸展  $10^{\circ}$  と変化を認めなかった。FBS では、47 点とカットオフ値を上回った。T 字杖歩行では、左 Mst-Tst の骨盤左回旋、左 Mst における重心移動、右 LR-Mst における右側方へのふらつきが改善した。

### 【考察】

本症例では、右 LR-Mst における右側方へのふらつきの改善には骨盤-大腿骨の分離運動困難が原因で生じていると考えた。そこで、骨盤運動療法、大腰筋筋力トレーニングを実施したことで、骨盤-大腿骨分離運動が促通され、左 LR-Mst の重心移動が改善したことにより右 LR-Mst におけるふらつきが軽減したと考える。

### 【おわりに】

今回、歩行時に骨盤-大腿骨分離運動困難、右 LR-Mst に右側への体幹動揺を呈した BHA 患者に対し、大腰筋筋力トレーニング、骨盤運動を実施し、骨盤-大腿骨分離運動を促した。その結果、骨盤-大腿骨分離運動、ふらつきが改善した。

交通事故により胸腰椎圧迫骨折を呈し、受傷前 ADL の洗面動作獲得に向けて

芦屋セントマリア病院  
浅原雅哉

【キーワード】胸腰椎圧迫骨折、洗面動作、疼痛

【はじめに】今回、交通事故により圧迫骨折を呈した症例を担当する機会を得た。受傷前 Activities of Daily Living(以下 ADL)動作では立位の洗面動作のみに疼痛が生じ実施出来なかったため着目した。

【症例紹介】年齢:70歳代性別:女性希望:元通りの生活がしたい傷病名:Th12・L1・L3 圧迫骨折、Th12 棘突起骨折現病歴:平成 X 年 Y 月 Z 日、自動車の後部左側座席に座っており、乗用車同士の事故にあい救急搬送され入院となる。受傷前の生活:集合住宅 10F、独歩、ADL 自立(洗面動作は立位)、介護保険無し

【理学療法初期評価】(Z+7日～)

Manual Muscle Test(以下 MMT)(R/L):体幹伸展 4 股関節伸展 4 粗大運動動作 (R/L): Straight Leg Raising(以下 SLR)45° /40° 疼痛検査:腰部(体幹屈曲・回旋時+)Numerical Rating Scale (以下 NRS):7 腹筋群等尺性収縮時痛-洗面動作:両肩関節軽度屈曲させ体幹屈曲するも腰部の疼痛の出現により動作を中断する。現在は濡れタオルで行う。

【統合と解釈】希望は元通りの生活がしたい。主訴は腰が痛いである。洗面動作は腰部の疼痛により実施出来ていない。疼痛のない方法の洗面動作獲得が院内 ADL、退院後 ADL の向上に必要であった。問題点は体幹屈曲時の疼痛である。腹筋群等尺性収縮で疼痛が無いことから、圧迫骨折により体幹屈曲動作で椎体へ圧力がかかり疼痛が出現している。疼痛検査(腰部:屈曲時痛 NRS7)より体幹屈曲時に疼痛があり、洗面動作は濡れタオルで行っている。疼痛出現により洗面動作に対して意欲低下があり、「出来るわけがない」「まだやるには早い」等の発言があり行動に対する動機づけの欠如がある。

【問題点抽出】Impairment#1. 体幹屈曲時疼痛による腹直筋・内外腹斜筋・腹横筋・脊柱起立筋筋出力低下#2.意欲低下#3.脊柱起立筋筋力低下#4.体幹屈曲・回旋時の疼痛 Disability ##1. 体幹支持性低下

(#2~4)##2.骨盤固定性低下(#1~3) Handicap###1.洗面動作困難(##1,2)

【ゴール設定】洗面動作獲得 (2週間)

【プログラム立案】①腹直筋・腹斜筋・腹横筋 Muscle Strengthening Exercise(以下 MSE)②脊柱起立筋 MSE③SLR 練習④脊柱起立筋・多裂筋ダイレクトストレッチ⑤声かけ・成功体験の経験

【最終評価】(Z+21日～)

MMT(R/L):体幹伸展 4+股関節伸展 4+粗大運動動作 (R/L):SLR75° /75° 疼痛検査:腰部(体幹屈曲・回旋時+)NRS:3 洗面動作:洗面台に両大腿前面を当て骨盤前傾、股関節軽度屈曲位、体幹伸展位、左手を洗面台に接地させ左上肢で支持する。頭頸部軽度屈曲し右上肢にて洗面動作を行う。

【考察】腹直筋、内外腹斜筋、腹横筋、脊柱起立筋筋力増強で体幹支持性向上させ疼痛軽減が可能と考えた。炎症反応がある期間は疼痛の出現しにくい肢位・動作で練習を実施した。洗面動作は体幹屈曲を伴わず実施する必要があるため、骨盤前傾による重心の前方移動が必要と考え、腹直筋、腹横筋、脊柱起立筋、大殿筋の筋力増強により体幹支持性、骨盤固定性向上を目指した。意欲低下はリハビリ上の阻害因子として問題になる事があるため、声かけや達成体験を経験するようアプローチ。

最終評価時、洗面動作は立位で行っている。近藤によると、SLR と同時に非挙上側下肢の支持面を押す方が、脊柱起立筋の活動性は高められることがわかった。<sup>1)</sup> 棍本によると、脊柱起立筋は膝屈曲角度に影響されず筋力増強の負荷が得られ<sup>2)</sup>とあり、SLRex、ブリッジでの MSE によって MMT(体幹伸展、股関節伸展)、SLR より主動作筋と拮抗筋のバランスが向上し骨盤前傾し体幹伸展位を保持する事で実施できたと考える。意欲低下に対して木菱によるとやる気が出る声かけとは励まし、共感、賞賛の声かけ<sup>3)</sup>とあり、上記を意識した事や椅坐位の動作により疼痛の出現しない方法を体験する事で意欲向上がみられ、立位での洗面動作獲得に至ったと考える。



## マルアライメントを呈した THA 術後

### ～連続歩行距離拡大による QOL 向上を目指して～

西宮回生病院 酒井敏郎

key words THA・QOL・連続歩行距離

#### 【はじめに】

左人工股関節全置換術(以下 THA)を施行し、歩容改善が困難な症例を担当した。歩容は十分な改善に至らなかったが、連続歩行距離の拡大により QOL の向上が認められたため、以下に報告する。

#### 【倫理的配慮】

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。

#### 【症例紹介】

60 歳代、女性。数年前からあった左股関節の痛みを放置。平成 X 年 Y 月 Z 日に THA 施行。入院前 ADL は屋内伝い歩き、屋外シルバーカー歩行。疼痛を我慢して 15 分程度歩行し、休憩を行っていた。

#### 【初期評価：Z+8～15 日】

徒手筋力検査(以下 MMT)：右下肢 4、左下肢 2。関節可動域測定(以下 ROMt)：左股関節屈曲 90°、伸展 -15°。Numerical Rating Scale(以下 NRS)：安静時、運動時 5～6。片脚立位時間：左不可。10m 歩行テスト：最大速度 45.56 秒。6 分間歩行テスト(以下 6MD)：120m。Timed Up & Go test(以下 TUG)：32.42 秒。アライメント：骨盤前傾、腰椎前弯、T1.2 左凸 Cobb 角 13°、L2.3.4 右凸 Cobb 角 11°

#### 【問題点と介入内容】

連続歩行距離を低下させている問題点として、①疼痛②左下肢支持性低下③歩行速度低下を挙げた。

①本症例は疼痛に過敏で、防御性収縮を惹起しやすいため注意の転換を行い介入した。炎症症状にはアイシング、癒着予防には術創部軟部組織のリリースを実施。スパズムを起こしていた筋にはシナプス抑制機構を用いた。防御性収縮による痛みが強いため CKC での ROM 動作訓練を中心に実施した。②筋力低下を原因として介入した。等尺性収縮でモーターユニット活性化、単関節運動で筋収縮賦活を行い、カウンターアクティビティによる筋賦活を実施。③歩行速度低下は、主に右腸腰筋の遠心性収縮を促し振り出しの改善を行った。

#### 【最終評価：Z+72～78 日】

MMT：左下肢 4～5、右下肢 5。ROMt：左股関節屈曲 100°、伸展 0°。NRS：安静時 0、運動時 2。片脚立位時間：左 4.6 秒。10m 歩行テスト：最大速度 10.22 秒。6MD：280m。TUG：13.27 秒 Modified Falls Efficacy Scale(以下 MFES)：術前 84、術後 111。SF-36(参考)：術前平均点 44.8、術後平均点 65.7

#### 【考察】

①NRS、ROM の改善が図れた。これらは、炎症の消失、軟部組織癒着防止、防御性収縮の抑制による循環機能改善、注意転換により疼痛の閾値の上昇が考えられる。②疼痛が軽減したことにより等尺性運動やダイナミックな動的バランス訓練の負荷をあげて動作を反復して訓練し、動作学習が得られ片脚立位時間が向上したと考えられる。③歩行速度と歩幅の改善は上記に合わせて、動作反復による学習が得られたと考える。結果として連続歩行距離の拡大が得られた。連続歩行距離拡大、歩行速度向上、段差昇降獲得、TUG によるバランス能力獲得により、MFES が総体的に向上し、カットオフ値を上回った。MFES は QOL の活動性と関連しており、MFES の結果が向上することによって SF-36(参考)の下位項目である、身体機能、身体機能の障害による役割制限が向上したと考える。また、最大歩行能力、TUG も SF-36(参考)の全体的健康観との相関性があるとされておりこれらが向上することにより QOL の向上に繋がったと考えられる。

#### 【まとめ】

本症例は大きな身体的機能の向上は困難であったが、除痛と連続歩行距離拡大より QOL が向上した。吉田ら<sup>1)</sup>によると、「理学療法による身体的 QOL 向上が満足度に結び付くことが期待でき、QOL 向上のための理学療法の必要性を再認識している。また、転倒恐怖心の減少が QOL 向上に繋がる」とされており、MFES も同様に改善している。THA 術後の理学療法において、身体機能のみに着目するのではなく、QOL の向上に着目することも重要であった。

#### 【文献】

1) 吉田宏史, 木口大輔, 他：人工股関節全置換術患者の QOL についての検討. 2012：1376

## 遠心性収縮・協調性に着目した動作練習により振り出し時の代償動作が軽減した症例

社会医療法人渡邊高記念会 西宮渡辺病院  
小北稜太郎

Keywords : 遠心性収縮, 協調性, 閉鎖性運動連鎖

【はじめに】 左人工膝関節全置換術(以下,TKA) 施術後,左 Psw に膝関節屈曲不十分となり,振り出し時に代償動作を認めた.そこで遠心性収縮・協調性に着目した動作練習に行った結果,代償動作が軽減し,屋内独歩自立に至った為,以下に報告する.

【症例紹介】 80歳代前半女性.X年Y-6月より両膝関節痛により歩行困難となる.Y-3月,A病院にて右TKA 施術.Y月Z日,左TKA 施術.HOPEは自力で歩きたい,NEEDは屋内独歩自立とした.

【初期評価 Z+4-7日】 MMTは左股関節伸展・外転3,左膝関節伸展2(lag20°).T字杖歩行は全歩行周期で体幹前傾位,股関節,膝関節屈曲位.左LR-MStに前方への体幹の動揺を認め,介助を要した.原因として,左の大殿筋,中殿筋筋力低下,下肢-体幹の協調性低下を考えた.そこでティルトベッドに身を預け,余分な筋収縮をなくし左下肢-体幹の同時伸展運動を実施した.

【中間評価 Z+21-24日】 T字杖歩行は左LR-MStの股関節伸展角度が拡大し,体幹の動揺が軽減した為,院内自立となった.独歩では,左MSt-TStに骨盤右下制,股関節伸展不十分であり,さらに左Pswに膝関節屈曲不十分となり,股関節屈曲,足関節背屈の代償を認めた.10m歩行が18.9秒,TUGが21.6秒で,体幹の動揺が残存した為,見守りを要した.

【治療プログラム再考】 左Pswの膝関節屈曲不十分である原因として,①左腸腰筋の遠心性収縮低下を考えた.石井は「正常歩行では,MStを境に股関節が伸展し腸腰筋は遠心性収縮する.そして反対側のICと同時に求心性収縮し振り出しのエネルギーを供給する.」と述べている.本症例は,左MSt-TStの股関節伸展が不十分であり,腸腰筋の遠心性収縮が不足し左Pswでの代償動作が生じていると考えた.そこで股関節伸展を意識し,15cmの台を用い左片脚立位練習・左MSt-TStの重心移

動,ステップ練習を実施した.その際,股関節・体幹の代償が起きないように配慮した.二つ目の原因として,②左大腿四頭筋の筋力低下,膝関節周囲筋の協調性低下を考えた.石井は「大腿四頭筋の筋出力低下に伴う屈筋群との協調性低下が muscle imbalance を引き起こし,疼痛や動作障害が起こる」と述べている.本症例は左立脚期に膝関節屈曲位であり,extension lagを認めた.そこで左大腿四頭筋の遠心性収縮,屈筋群との同時収縮を意識して,着座動作,降段動作を実施した.その際,大腿四頭筋・拮抗筋の過剰収縮に注意した.

【最終評価 Z+38-41】 MMTは左股関節伸展・外転,左膝関節伸展が4へ改善しextension lagが消失した.歩行では左MSt-TStの股関節伸展角度が拡大し骨盤の動揺が消失した.また,左Pswの膝関節屈曲角度が拡大し振り出し時の代償動作の改善を認めた.10m歩行は10.7秒,TUGが11.8秒となり,屋内独歩自立に至った.

【考察】 ①左腸腰筋の遠心性収縮の低下について,松岡らは「MSt-TStの体幹,股関節の協調性低下に対し,閉鎖性運動連鎖(以下,CKC)で段階的に治療を行い,歩容,安定性が改善した.」と述べている.今回,片脚立位での荷重練習,重心移動練習,ステップ練習へと段階的に移行することで,左股関節の伸展活動が賦活され,腸腰筋の遠心性収縮増強に至ったと考える.次に②左大腿四頭筋の筋力低下,膝関節周囲筋の協調性低下について,市橋は「大腿四頭筋の筋力低下は膝関節周囲筋の協調性低下に関与し,筋の協調性改善はバランス機能の改善に関与する可能性がある.」と述べている.今回,歩行時と同様にCKCでの筋活動を反復したことで拮抗筋との協調性が改善し,MMTではextension lagが消失し左大腿四頭筋の筋活動が増強した.そのことで左Pswでの膝関節屈曲角度が拡大し代償動作の軽減に至ったと考える.

【おわりに】 今回,遠心性収縮,下肢-体幹筋の協調性に着目し動作練習を行った.その結果,振り出し時の代償動作が軽減し,屋内独歩自立に至った.本症例の経験を活かし,動作時の筋活動を考慮した動作練習を今後も実践していきたい.

## 人工骨頭置換術を施行し、内転方向への振り出しにより左側動揺がみられた一症例

医療法人社団清和会 笹生病院

猪熊 智樹

Key Words 内転筋過緊張・梨状筋・大腿直筋

【はじめに】今回、右大腿骨頸部骨折により人工骨頭置換術 Bipolar Hip Arthroplasty (以下 BHA) を施行した症例を評価、治療させていただく機会を得たため報告する。右遊脚時に内転方向へ振り出し、右立脚期に左側動揺をきたした症例に対し、内転方向への振り出しにアプローチを行い、左側動揺に改善がみられたので報告する。尚、本症例には発表の趣旨を説明し、同意を得た。

【症例紹介】80歳代女性。転倒により右大腿骨頸部骨折を呈し、BHA 施行し、術後6週目から10週目の4週間の評価・治療を行った。

【初期評価(術後6週目)】ADLは歩行器歩行自立。

〈関節可動域〉患側股関節伸展 $-5^{\circ}$ 、外旋 $15^{\circ}$ 。

〈徒手筋力検査〉患側股関節屈曲3、伸展2、内・外転3、内・外旋3。健側股関節屈曲・伸展3+、内・外転3+、内・外旋3。

Ely test から大腿直筋の伸張性低下を認めた。右股関節内転筋に過緊張を認め、梨状筋、大腿直筋には圧痛を伴う筋緊張亢進を認めたため攣縮と判断。歩行の異常動作として右遊脚初期～踵接地で骨盤右傾斜、内転方向への振り出しがみられることで、右立脚中期で左側動揺をきたしている。

【治療プログラム】右股関節内転筋に対してリラクセーション、梨状筋にリラクセーション、ダイレクトストレッチを実施し、筋緊張軽減、柔軟性向上を図りつつ、両側中殿筋、大殿筋筋力増強運動を行った。右股関節伸展制限に対して、股関節最大伸展位で大腿直筋にリラクセーション、ダイレクトストレッチを行い、柔軟性向上を図った。

【最終評価(術後)10週目】ADLは、杖歩行自立。

〈関節可動域〉患側股関節伸展 $10^{\circ}$ 、外旋 $30^{\circ}$ 。

〈徒手筋力検査〉患側股関節屈曲・伸展4、内・外転4、内旋3、外旋3+。健側股関節屈曲・伸展4、内・外転4、内・外旋4。

右股関節内転筋に過緊張軽減、梨状筋、大腿直筋の

圧痛消失、筋緊張の軽減を認める。また Ely test では、左右ともに骨盤の代償出現までの膝関節屈曲角度の増大を認める。

歩行動作では内転方向への振り出しに改善がみられ、支持基底面が拡大、右立脚中期で左側動揺は消失を認めた。

【考察】本症例では右遊脚で内転方向への振り出しにより、右立脚中期での左側動揺による安全性の低下がみられた。上記の要因として右股関節伸展・外旋可動域制限、右股関節内転筋過緊張、両股関節支持性低下を考え、治療を実施。右股関節支持性低下、内転筋過緊張の要因として Inner muscle である梨状筋の攣縮による収縮不全により、Outer muscle である中殿筋、大殿筋の活動が低下、右立脚期での内転筋の活動が増加し、過緊張をきたしていると考え、梨状筋へのアプローチを行いつつ、中殿筋、大殿筋への筋力増強訓練を行い、股関節外旋可動域拡大、中殿筋、大殿筋の活動量、筋力を増加させ、中殿筋、大殿筋での股関節支持性向上を図った。並行して、左股関節への筋力増強訓練を実施し、右遊脚初期～踵接地での骨盤右傾斜の改善を図った。中殿筋、大殿筋の活動が増加したことにより、相反抑制が起こり、内転筋の活動を抑制させながら股関節支持性が向上したと考える。内転方向への振り出しの他の要因として右股関節伸展・外旋可動域に制限がみられるため股関節屈筋群の活動張力が低下し、遊脚初期の際に内転筋過緊張により内転方向への振り出しを助長していると考え、右遊脚初期での前方への振り出しを獲得するために大腿直筋の攣縮にアプローチを行い、股関節伸展の拡大を図り、股関節屈筋群の活動張力の向上を図った。以上の結果から、左立脚期で左殿筋群の活動が増加したことで、左股関節支持性が向上し、骨盤右傾斜が改善。右立脚期で右殿筋群の活動が増加したことにより、内転筋を抑制させながら右股関節支持性が向上。また、右股関節伸展可動域、外旋可動域拡大により右股関節屈筋群の活動張力が向上し、振り出しが容易となった。結論として内転方向への振り出しが改善、支持基底面が拡大し、右立脚中期での左側動揺の消失がみられ、歩行の安全性が向上したと考える。

## 左人工膝関節全置換術を施行後炎症により 関節可動域、筋力に低下が起きた症例

西宮回生病院 伊藤 太一

キーワード：炎症・腫脹・アイシング

【はじめに】今回、左人工膝関節全置換術を施行した症例を担当、治療する機会を得たのでここに報告する。

【症例紹介】本症例は70歳代の男性。術前ADLは全て自立。自宅復帰には買い物に行くため、10分歩く必要がある。HOPEは「歩きたい」で、NEEDは屋外独歩自立、階段昇降自立である。既往歴に脛骨高原骨折があり、左膝関節外反変形を呈していた。

【倫理的配慮】症例報告を行うにあたり、本人・ご家族に目的を説明し同意を得た。

【初期評価（術後1週目）】手術所見では左膝蓋骨外側脱臼リスクがあるため、左外側膝蓋支帯を切離。視診触診では、左膝関節周囲に腫脹・熱感・発赤があり、左膝蓋骨外側で著明であった。運動時痛は左大腿遠位部～膝関節前面にNRS7の疼痛あり、左大腿周径は膝蓋骨直上で術前と比較し2.5cm増大した。生化学検査では、CRPが4.75mg/dL、白血球は $159.3 \times 10^2 / \mu\text{L}$ と高値であった。左膝関節の関節可動域は屈曲90° 伸展-20°、MMTは下腿三頭筋が右5、左3であった。歩行器での6分間歩行は210mで、5分後より左立脚期時間が短縮した。10m歩行では快適下で15.5秒、最大では14.4秒であった。BBSは46/56点でほとんどの項目で監視レベル、FIMは88/126点（減点項目：清拭、下衣更衣、トイレ動作、移乗、移動、記憶、問題解決）である。

【問題点】炎症による腫脹・疼痛、左膝関節の可動域制限、左下腿三頭筋の筋力低下、歩行時の蹴り出し低下、トゥークリアランスの低下

【ゴール設定】短期目標：屋内歩行器歩行自立  
長期目標：屋外独歩自立、階段昇降自立

【治療プログラム】アイシング（20分間実施、60分休息）、下肢可動域訓練、下肢筋力増強訓練、下腿三頭筋を意識した歩行訓練

【最終評価（術後4週目）】視診触診では、左膝関節周囲の腫脹・熱感・発赤は改善がみられ、生化学検査では、炎症反応が正常範囲内となった。運動時痛はNRS0、左大腿周径は膝蓋骨直上で初期と比較し2.5cm改善が見られた。左膝関節の関節可動域は屈曲120° 伸展-10°、左下腿三頭筋の筋力はMMTで著変ないが、左足関節底屈回数が向上していた。歩行形態は独歩で、6分間歩行は360m、10m歩行は快適下で9.65秒、努力下で7.28秒であった。BBSは56/56点で、FIM121/126点（減点項目：階段、記憶、問題解決）である。

【考察】本症例では歩行速度が向上し、歩行距離の延長が認められた。その原因は、左膝関節屈曲可動域が向上したことによる歩行時のトゥークリアランスの拡大、左膝関節伸展可動域の拡大・左下腿三頭筋筋力の向上による左立脚後期時間の延長が考えられる。左膝関節の関節可動域拡大は、アイシングによって腫脹が改善したためであると考ええる。なぜなら、腫脹に対してアイシングを20分間実施することで、赤血球速度の低下による虚血のために生じる二次的な細胞破壊を予防することができ、さらに炎症による血管拡張に対して血流量の減少を促すことで腫脹が改善したと考える。この改善により、関節内圧が減少し、左膝関節の関節可動域が拡大したと考える。また、左下腿三頭筋の筋力の向上に関しては、アイシングによる疼痛抑制と筋力増強訓練によって生じたと考える。左下腿三頭筋が向上し、左立脚後期で下方に偏移する重心を上方へ押し上げることが可能となったため、左立脚後期時間が向上したと考える。さらに歩行訓練を行うことで、筋萎縮と不動による線維芽細胞の促進によって生じる左膝関節伸展可動域制限を抑制できたと考える。また、歩行訓練により骨格筋からIL-6を産出させることで、血管透過性を抑制し、浮腫の改善につながったと考える。したがって、アイシング・筋力増強訓練・歩行訓練により歩行効率が向上し、その結果、目標である買い物のための10分間の歩行が可能となり自宅退院につながったと考える。

## 大腿骨転子部骨折術後に歩行時膝折れが生じた症例

明和病院 リハビリテーション科

山端 あや

キーワード: 大腿骨転子部骨折・膝折れ・筋力増強

### 【はじめに】

今回、右大腿骨転子部骨折術後の杖歩行時に右膝折れが生じた症例に対し、右膝伸展筋・右股関節周囲筋を主とした筋力増強により右膝折れの改善を認めたため報告する。

### 【症例紹介】

80歳代後半男性。自宅内で転倒し右大腿骨転子部骨折を受傷。画像所見は3D-CT分類ではG-Lと不安定型であった。受傷後4日目に骨接合術(long γ U-lag)を施行し、術翌日より理学療法を開始した。既往歴に変形性腰椎症がある。受傷前のADLは自立、屋内外ともにゆっくりとした杖なし歩行が自立していた。Hopeは「杖なしで歩きたい」だが、Needは「屋内杖歩行・屋外シルバーカー歩行自立」と挙げた。

### 【初期評価(術後1週目)】

徒手筋力検査(以下、MMT)は右腸腰筋2、右中殿筋2、右大殿筋2、大腿四頭筋2。右下肢運動時及び歩行時に右膝関節前面に疼痛の訴えがあり、歩行に対して不安感があった。平行棒内歩行では、体幹前傾位・骨盤後傾位であり股・膝関節は屈曲位であった。また両上肢支持は強く、歩幅の短縮と両トゥクリアランスの低下が見られた。右荷重応答期(以下、LR)から立脚中期(以下、MSt)にかけ右膝折れが生じ、軽介助を要した。

### 【経過】

初期評価より歩行時の膝折れ改善を目的とし、筋力低下に着目し理学療法を実施した。運動療法として、①レッグエクステンション、②Straight Leg Raising運動、③ブリッジ運動、④カーフレイズ、⑤膝内外反中間位でのハーフスクワット、⑥膝屈曲運動を実施した。運動負荷量は10RMを基準に設定した。レッグエクステンションの重錘負荷は1.0kgから開始し1.5kgまで増

加した。これらの運動はすべて反復運動で行った。結果、MMTでは右大腿四頭筋はやや改善されたが、右股関節周囲筋の改善は乏しかった。平行棒・歩行器歩行での右膝折れは消失したが、術後約4週目から開始した杖歩行では右膝折れが残存し、歩行距離が延長すると疲労と膝折れ頻度の増加が見られた。杖での10m歩行は2分46秒と歩行スピードは非常に遅かった。この頃より、初期評価から行っていた運動に加え、持続的に筋収縮を行うことを目的に①patella setting、②端坐位で重錘負荷を使用し、可能な限りの膝伸展位保持を実施した。伸展位保持は10秒から開始し、30秒まで可能となった。

### 【最終評価(術後12週目)】

MMTは右腸腰筋4、右中殿筋3、右大殿筋3、右大腿四頭筋5と向上した。杖歩行での右膝折れは消失し、両トゥクリアランスの増加が見られ歩幅が延長した。杖での10m歩行は40秒となり、歩行スピードの改善も見られた。屋外シルバーカー歩行自立、屋内杖歩行自立レベルとなった。

### 【考察】

膝折れは主に大腿四頭筋の筋力低下により、LR～MStでの制御された膝関節屈曲位が困難となり、衝撃吸収が不十分なため生じるとされている。本症例は脊柱後弯により立位・歩行時共に股・膝関節は常時屈曲位であった。脊柱後弯症の姿勢不良は変形性膝関節症の姿勢不良と類似しており、大腿四頭筋の筋力低下が見られるとされている。そのため、本症例は受傷以前から大腿四頭筋と股関節周囲筋の筋力低下が著明であったと考える。今回、大腿四頭筋に対しては反復運動に加え、可能な限りの膝伸展位にて随意膝伸展位保持運動を追加した。これにより運動時に筋収縮を常に意識させることができ、筋力向上を促すことが可能となった。LR～MStでの衝撃吸収が可能となり膝折れが減少したと考える。大殿筋・下腿三頭筋による膝伸展制御も膝折れを防ぐ役割を担うとされている。本症例は股関節の筋力が向上しなかった。そのため膝伸展筋同様、筋力増強運動に工夫が必要であったと考える。

## 膝立ち位からのステップ動作で独歩の安定性・ 耐久性向上に繋がった症例

上ヶ原病院 安達 勇輝

【Keyword】膝立ち位・腹筋群・転倒予防

【はじめに】

今回、自宅で転倒し右橈骨遠位端骨折を受傷した症例を担当。自宅復帰には屋内歩行自立が必要であった。体幹、股関節周囲筋に着目し、膝立ち位からのステップ練習を実施した結果、独歩の安定性、耐久性向上、転倒予防に繋がり、自宅復帰が可能となった為、以下に報告する。

【症例紹介】

70代女性。現病歴:X年Y月、自宅にて布団に躓き転倒、右橈骨遠位端骨折受傷。A病院でギプス固定実施。自宅療養困難の為、同日B病院入院。主訴:「転ばずに歩きたい」入院前ADL:屋内独歩自立、身辺動作のみ自立。転倒歴:自宅にてX年に3回。

【初期評価(第11~15病日)】

ROM・T(右/左):股関節伸展 10° /10° 外転 40° /40° 外旋 45° /45° 足関節背屈(膝屈曲位)15° /15° (膝伸展位)5° /5° MMT(右/左):腹直筋 3 腹斜筋群 2 大殿筋 3/3 大内転筋 3/3 荷重検査(右/左):(体重)46kg (最大荷重)26kg/46kg.BBS:40点.10m歩行:25.4秒,59歩.TUG:28.7秒.立位側方荷重移動:右側移動時、体幹右側屈、左骨盤帯挙上し、ステップ反応を認めた。歩行(屋内独歩見守り):両立脚期短縮。足部クリアランス低下。全歩行周期:体幹前傾、左骨盤帯挙上。右 IC:膝関節屈曲位で足底同時接地。右 LR~MSt:股関節屈曲、内転、内旋、膝関節屈曲位で体幹の右側方への動揺。右 TSt:股関節、膝関節屈曲位。

【治療経過】

介入当初は、足部クリアランス低下による躓き、右 LR~MSt において体幹前傾位、左骨盤帯挙上、股関節屈曲、内転、内旋位となり体幹の右側方への動揺を認めた為、独歩見守りレベルであった。この原因に腹筋群、右大殿筋の筋力低下と体幹、股関節周囲筋の協調的な活動の低下を考え、体幹、支持側下肢の安定性向上を目的に膝立ち位からのステップ練習を選択。導入初期では、左下肢を前方に振

り出す際に体幹右側屈、骨盤右回旋、左挙上し、右股関節軽度屈曲を認め、左足底接地後に股関節屈曲、内転、内旋を認めた為、徒手にて体幹部の保持、重心移動の誘導を実施し、腹筋群、大殿筋の筋力向上を図った。最終評価時では腹斜筋群の筋力向上が見られ、体幹、股関節が正中保持可能となり左足底接地後の股関節屈曲、内転、内旋は軽減した。

【最終評価(第40~41病日)※変化点のみ記載】

ROM・T(右/左):足関節背屈(膝伸展位)10° /10° MMT:腹斜筋群 3. 荷重検査(右/左):(最大荷重)46kg/46kg.BBS:43点.10m歩行:17.9秒,29歩.TUG:27.8秒.立位側方荷重移動:右側移動時に体幹、骨盤が正中保持可能。歩行(屋内独歩自立):両立脚期延長。足部クリアランス獲得。全歩行周期:体幹前傾、左骨盤帯挙上減少。右 IC:僅かに踵接地を認めた。右 LR~MSt:股関節内転、内旋、膝関節屈曲減少。右 TSt:股関節正中位までの伸展を認めた。

【考察】

本症例は入院前生活にて自宅での歩行中に転倒が頻発しており、自宅復帰後の転倒予防を図る為、歩行に着目した。腹筋群と大殿筋の筋力低下によって右下肢への重心移動時の体幹保持が困難となり、右 LR~MSt で体幹部の右側方への動揺を認めた為、膝立ち位からのステップ練習を選択した。石井らは支持側下肢の股関節屈伸筋力の拮抗する張力が骨盤に作用し、歩行時の体幹直立位保持に作用。また、笠野らは大殿筋の活動向上に作用すると述べている。治療にて腹筋群の賦活を促し、体幹の安定性向上が見られたことで、股関節伸筋群の筋出力も向上し、骨盤保持に作用したことから最終評価では腹斜筋群の筋力向上を認め、右下肢の支持性向上に繋がった。歩行では右 LR~MSt における体幹正中保持可能、左骨盤帯挙上、股関節屈曲、内転、内旋が減少し、体幹部の右側方への動揺が減少された。それに伴い両立脚期延長と足部クリアランス獲得を認め、独歩の安定性、耐久性向上に繋がった。病棟内ADLにおいてもトイレまでの移動、独歩見守りが独歩自立に移行可能となり活動範囲の拡大が認められたことで、自宅復帰可能となった。

## 左大腿骨転子部骨折を呈した症例～階段の昇段に着目して～

南芦屋浜病院 リハビリテーション科  
山井 健太郎

キーワード：骨折・3週間免荷・昇段

【はじめに】今回、左大腿骨転子部骨折術後で、階段昇段に難渋した症例を担当し、左股関節可動域制限、腸腰筋・中殿筋筋力低下に着目して、階段昇段が改善したのでここに報告する。

【症例紹介】症例は80代女性。左大腿骨転子部骨折。a年x月y日に買い物中に転倒、歩行不能となり、救急搬送される。レントゲン、MRIにて左大腿骨転子部骨折と診断。OPE、加療目的にて入院。翌日から理学療法開始。y+3日後に観血的骨接合術(γ-ネイル)を施行。術後3週間の免荷の指示あり。Hopeは怪我する前の生活に戻りたい。病前ADLは機能的自立度評価法(以後FIM)126/126点。階段昇段は手すりなく1足1段で自立。

【倫理的配慮】ヘルシンキ宣言に基づき、本人様と家族様に十分に説明し同意を得た。

【初期評価：術後1週目】疼痛検査は安静時に術創部周囲 Numerical Rating Scale(以後NRS)6～8/10。左股関節屈曲・外転自動運動時に術創部周囲 NRS7～9/10。術創部周囲に触覚軽度鈍麻。触診では左股関節周囲筋の過筋緊張が見られる。関節可動域測定(以後ROM-T)左股関節屈曲 80° P 外転 10° P。術後4週目の評価は、Manual Muscle Test(以後MMT)(右/左)腸腰筋 4/3、中殿筋 4/3。バランス検査では、片脚立位は右不可・左5秒。FIM116/126点(運動項目81/91点)階段昇段は手すりを使用し2足1段で左後方から腋窩を中等度介助で実施。左下肢の振り上げ時、股関節屈曲不十分により体幹前屈・右側屈位にて代償するも左足尖部が蹴上げに躓きが認められた。また、右下肢の振り上げ時に左下肢の支持性低下を認めた。

【理学療法及び治療経過】左股関節周囲筋過

緊張のため温熱療法を実施。またリラクゼーション・ROM-exと共に過筋緊張の抑制を試みる。昇段において、左股関節屈曲制限に対してROM-exを、左腸腰筋の筋力低下に対しては開放性運動連鎖(以後OKC)での筋力増強運動、また階段昇降練習を実施。更に体幹筋の強化および両下肢筋の強化として閉鎖的運動連鎖(以後CKC)での筋力増強運動を実施。その結果、左股関節屈曲可動域の拡大、両下肢筋の筋力増強により、階段昇段時の左足の蹴上げの躓きは見られなくなった。

【最終評価】(術後6週目)疼痛検査は安静時・運動時共にNRS0/10。感覚検査異常なし。ROM-T左股関節屈曲100°外転35°、MMT腸腰筋右/左4/4中殿筋右/左5/4。片脚立位は、右5秒左7.5秒。FIM123/126点(運動項目88/91点)、階段昇段は手すりを使用せず、1足1段にて見守りレベル獲得。また、手すりを使用することでバランスが安定し、時間を要するものの自立となった。

【考察】本症例は、階段昇降の獲得により、社会参加を増やすことを目標とした。降段に関しては、3週間の免荷期間があったものの、CKCでのアプローチにより、筋力の強化及び足底からの感覚のフィードバックが得られ、スムーズさに欠けるが手すりなく可能となったと考える。しかし昇段では、左下肢の振り上げ時に左股関節屈曲制限、左腸腰筋の筋力低下に対しての理学療法を中心に実施していた為か、左下肢振り上げ時に左足尖部が躓く傾向はあまり変化を認めることが出来なかった。そこで、対側である右下肢の支持性向上に着目して理学療法を進めていく事により、体幹の伸展に伴い左下肢の振り上げでの躓きが消失したと考える。

【まとめ】階段昇段に難渋したが、改善が得られたのは、患側下肢の振り上げ困難に対しての機能改善だけでなく、健側下肢の機能の改善および体幹機能に対してもアプローチしていく事が必要であることを学んだ。

## 左膝蓋骨観血的骨接合術後、予防的アプローチを行い早期の自宅復帰を目指した一症例

芦屋セントマリア病院

中西 飛翔

### 【キーワード】

膝蓋上囊・ダイレクトストレッチ・短縮

### 【はじめに】

この度、左膝蓋骨骨折を呈し、観血的骨接合術を施行された患者様に対し、術後2週後での自宅復帰を目指した。膝蓋骨の可動性と筋の伸張性に着目し、可動域の維持を目的とする予防的リハビリテーションを行った結果と考察をここに報告する。

### 【症例紹介】

50代後半、女性、職業：専業主婦  
家庭内での役割は多く、家事は一人で行っていた。受傷前は友人とのショッピングや食事会など外出も多く、社会的であり活動度は高かった。

(HOPE) 早く普通に生活がしたい。

(Need) ニーブレースなしでのADL自立と膝関節屈曲角度の獲得

### 【医療情報、医師指示】

横骨折型、鋼線締結法、2週ニーブレースオフ下で歩行許可、可動域訓練はリハビリ時のみ許可

### 【理学療法評価】 X日＝術後1日目

・Range of Motion Test  
膝関節屈曲 (背臥位) (Active/Passive)  
X日 : 右(145° /145°) 左(30° /80°)  
X日+13日目: 右(145° /145°) 左(135° /140°)  
・整形外科テスト

X日+13日目: エリーテスト: 陽性

・疼痛 左膝関節屈曲時 (骨折部周囲)

X日: NRS 7/10 ネジが弾けそうな痛み

X日+13日目: NRS 2/10 突っ張る様な痛み

・Barthel Index: X日～14日まで 100/100点

### 【統合と解釈】

治療アプローチとして、膝蓋骨周囲の膝蓋下脂肪体や膝蓋上囊の癒着が膝蓋骨を固定することにより生じる可能性があるため、術後翌日から膝蓋大腿関節のモビライゼーションを行った。結果、左膝蓋骨に著明な可動性の低下は見られていない。その他、膝関節伸展位固定により大腿四頭筋が短縮する可能性があると考えた。起始と停止を

長軸方向に離すストレッチ法では術後早期の骨折部位を牽引し、骨転移が発生する可能性があるため、直接骨格筋を手指で押圧し、筋、筋膜などを含めた軟部組織を局所的に伸張するダイレクトストレッチを実施した。結果、左膝関節屈曲可動域は他動運動で140°と著明な可動域制限は生じていない。しかし、大腿直筋に短縮が生じた。そのため、左膝関節屈曲運動により膝蓋骨に牽引力が生じ、疼痛が出現していると考ええる。

### 【考察】

この度、ニーブレースオフ時、受傷前と相違ない動作レベルで自宅復帰するために、膝関節屈曲角度の低下に対し膝蓋骨の可動性と筋の伸張性の維持を目的とした治療アプローチを行った。結果、ニーブレースオフ直後に歩行やしゃがみ込みなどの動作を獲得し自宅復帰する事が出来た。

膝蓋上囊の癒着予防のために行った膝蓋大腿関節のモビライゼーションについて、\*1) 橋本らは、膝蓋骨の持ち上げ操作によって膝蓋上囊の柔軟性の引き出すことが出来ると述べている。さらに、\*2) 伊藤らは、膝蓋骨骨折術後において関節拘縮発生機序は固定後15～30日で膝蓋上囊などに癒着が起こるとしており、さらに伊藤らは、術後30日を目安に100°以上の屈曲ROMが獲得していればその後、良好な屈曲角度を獲得出来ると述べている。本症例は術後14日の時点で日常生活に問題が生じず、今後癒着が生じないと考えられる可動域を獲得出来ている。そのため、この度の治療でも膝蓋上囊の癒着予防に対して十分な効果が得られたと考える。

筋の短縮予防にダイレクトストレッチを選択した結果、大腿直筋の短縮が生じた。局所的に筋線維を伸張するダイレクトストレッチでは、すべての筋線維を伸張することが出来ず、さらに伸張目的の箇所を15秒以上指で押圧する必要があり、この度、大腿四頭筋の広範囲にストレッチを行わなければならないため各部位へのストレッチ時間が短縮し、効果が不十分となったと考える。今後の膝蓋骨骨折術後に対するアプローチとして、ダイレクトストレッチによる筋の伸張性を維持するために、ストレッチ範囲と時間を詳細に設定し、その効果を再検討する必要があると考える。



## 右側への重心移動減少に対し段差昇降でアプローチした症例

社会医療法人渡邊高記念会 西宮渡辺病院  
三木萌子

Keyword：中殿筋遠心性収縮・大殿筋・段差昇降

【はじめに】今回、右大腿骨頸部骨折により右 Bipolar Hip Arthroplasty（以下 BHA）を施行した症例を担当した。屋内独歩自立を目標に右 LR～MSt の右側への重心移動減少に着目し、右中殿筋・大殿筋に対して段差昇降でアプローチを行った。その結果、上記現象が改善し動作獲得に至ったため、以下に報告する。

【症例紹介】80 代後半男性、妻と同居。診断名は右大腿骨頸部骨折、右 BHA を施行した。入院前 ADL は、屋内外独歩・杖自立であった。

【初期評価：術後 5～8 日】徒手筋力検査（以下 MMT）は右股関節外転 1、伸展 2。疼痛は右術創部周囲に荷重時 Numeric rating scale（以下 NRS）8/10。馬蹄型歩行器歩行では、右 LR～TSt に右下肢への荷重量減少、左 IC～LR に重心移動性急となり左側へのふらつきが出現するため、近位見守りが必要であった。問題点として右術創部荷重時痛、右中殿筋・大殿筋筋力低下を考え、右術創部周囲の皮膚に対しモビライゼーション、腫脹軽減のために逆行性マッサージ、右中殿筋・大殿筋筋力トレーニング、ステップ練習、歩行練習を実施した。

【経過：術後 14～17 日】MMT は右股関節外転 2、伸展 3。疼痛は右大腿外側近位に荷重時 NRS 7/10。独歩では右 LR～MSt に骨盤右側方移動減少・左下制、右股・膝関節屈曲を認め、右側への重心移動が減少していた。左 IC～LR で左側への重心移動性急となり左側へのふらつきが出現するため、接触介助が必要であった。

【治療プログラム再考】平地でのステップ練習・重心移動練習は歩行への汎化を認めなかった。原因として負荷量不足を考え、より高負荷のプログラム立案が必要であった。

Neumann らは「立脚初期から中期にかけての対側骨盤下制は立脚下肢の股外転筋の遠心性活動

によって制御される」と報告している。本症例において右中殿筋遠心性収縮低下により骨盤右側方移動減少・骨盤左下制し、右側への重心移動減少、左側への重心移動性急となり左側へのふらつきが出現すると考えた。また、対馬伸展中間位に近づくにつれ中殿筋の活動が有効には「股関節屈曲作用する」と報告している。本症例は右大殿筋筋力が MMT3 と低下しており、右 LR～MSt で股・膝関節屈曲位となることで、中殿筋の筋活動が低下しているのではないかと考えた。

平岡らは「階段昇降時の中殿筋筋活動は、降段時の先行脚・後続脚のいずれも側方移動で有意に高値を示した」高橋らは「階段昇降による大殿筋の筋活動は歩行時よりも高値を示す」と報告している。そこで右 IC～MSt のステップ練習、側方移動による重心移動練習を 5cm 台にて実施した。

【最終評価：術後 54～56 日】MMT は右股関節外転 4、伸展 3。疼痛は右大腿外側近位に荷重時 NRS1/10。独歩は右 MSt で右股・膝関節伸展角度増加、右 LR～MSt で骨盤右側方移動増加し右側への重心移動増加した。その結果、左 IC～LR の左側へのふらつきが消失し、屋内独歩自立となった。

【考察】屋内独歩自立には右側への重心移動増加が必要と考えた。そこで段差昇降による右 IC～MSt のステップ練習を実施したことで右大殿筋下部線維の強化が得られたと考える。そのため右 MSt の右股・膝関節伸展角度が増加し、中殿筋遠心性収縮が向上したと考える。また段差昇降による側方への重心移動練習を実施したことで右中殿筋遠心性収縮の強化が得られたと考える。そのため右 LR～MSt で骨盤右側方移動増加し右側への重心移動が増加した。その結果、左 IC～LR の左側へのふらつきが消失し、屋内独歩自立となった。

【おわりに】今回、筋活動が有効に作用する肢位にて段差昇降を用いたアプローチを行うことで、その後の動作改善に繋がると理解することが出来た。今後も実践し、見識を深めていく。

## 右立脚期の跛行に着目し、股関節外転筋と内腹斜筋にアプローチした症例

社会医療法人 渡邊高記念会 西宮渡辺病院  
笹川 皓広

Keyword：外転筋・内腹斜筋・側方リーチ

### 【はじめに】

今回、右大腿骨転子部骨折により TFN-ADVANCED Proximal Femoral Nailing System (以下、TFNA) を施行した症例を担当した。自宅内伝い歩きと独歩の併用、屋外 T 字杖歩行自立を目標に右 MSt におけるデュシェンヌ歩行に着目し、股関節外転筋・内腹斜筋にアプローチを行った。結果、歩容に変化を認め目標動作の獲得に至ったが跛行が残存した症例を以下に報告する。

### 【症例紹介】

80 歳代女性、診断名は右大腿骨転子部骨折 (TFNA 術後)。既往歴は、左大腿骨転子部骨折 (PFNA 術後)、両側変形性膝関節症 (TKA 術後)。入院前 ADL は自宅内伝い歩きと独歩の併用自立、屋外 T 字杖歩行自立。

### 【初期評価：術後 36～39 日目】

Numerical Rating Scale (以下 NRS) は右大腿筋膜張筋に伸張痛 NRS4/10、徒手筋力検査 (以下、MMT) では右股関節伸展 2・外転 2、T 字杖歩行では、右 IC~MSt に疼痛が出現し右立脚期時間短縮、左下肢の振出しに性急さあり。右 MSt に体幹右側屈、骨盤右傾斜を認め右側へのふらつきが出現するため転倒リスクがあり近位見守りが必要で ¥ あった。右大腿筋膜張筋の筋スパズム、右股関節周囲筋力低下を問題とし、右大腿筋膜張筋のダイレクトストレッチ・右股関節筋力増強運動・骨盤側方移動練習・歩行練習を実施した。

### 【中間評価：術後 67～70 日】

疼痛は NRS1/10 未満、MMT は腹直筋 3、右内腹斜筋 2、右股関節伸展 3・外転 3、跛行は杖歩行自立と改善を認めていた。しかし、独歩では右 MSt における体幹右側屈、骨盤右傾斜、右側へのふらつきが残存した。

### 【問題点再考】

初期評価結果より、右 MSt での右側へのふらつ

きに対して歩行練習、股関節外転筋に対して筋力増強運動、CKC でのアプローチとして骨盤側方移動練習を実施したが独歩ではふらつきが残存した。そのため本症例は股関節外転筋のみならず他の要因も関与していると推測した。羽崎らは「片脚立位時に骨盤を水平位に保つために、股関節外転筋だけでなく内腹斜筋の活動も必要である」と述べている。本症例も右内腹斜筋 MMT2 レベルであるため、右 MSt での右側へのふらつきに関与していると考えた。

### 【治療プログラム】

佐藤「座位での側方リーチ時、対側の体幹筋が体幹と骨盤の連結に関与。また内腹斜筋は一侧の骨盤を正中位で固定する作用がある」という報告から追加治療プログラムとして内腹斜筋に対して側方リーチを実施した。

### 【最終評価：87～89 日目】

MMT は腹直筋 3、右内腹斜筋 3、右股関節伸展 4・外転 4、歩行では、右 MSt での体幹右側屈、骨盤右傾斜、右側へのふらつきは軽減し自宅内環境では独歩自立レベルに至ったが、跛行は残存した。

### 【考察】

今回、側方リーチを継続して行った結果、立位姿勢・歩容に変化を認めた。歩行では右 MSt での体幹右側屈による右側へのふらつきは軽減したが、跛行は残存した。渡邊らは「一側下肢への体重移動において移動側の腹斜筋群の筋積分値は増大し体幹を垂直に保持する事に関与する」と述べている。この事から本症例も右内腹斜筋の筋力が増加した事で右 MSt におけるふらつきが軽減し、目標動作の獲得に至ったと考える。しかし、跛行が残存した要因には、既往歴の影響や治療期間が関係している可能性があるかと推察した。

### 【おわりに】

今回担当した右大腿骨転子部骨折により TFNA を施術した症例を通して、体幹機能が骨盤、股関節へ与える影響について改めて認識する機会を得ることが出来た。今後臨床においては、症例を通し得た経験のみならず、既往歴が現在に与える影響を考慮してアプローチを行っていききたい。

## 第12 胸椎圧迫骨折を発症し寝返り、起き上がり動作自立を目指した右片麻痺の症例

芦屋セントマリア病院 中村真之介

【キーワード】右片麻痺・ベッド上動作・筋攣縮

【はじめに】今回、自宅復帰を目指した症例について、入院前の寝返り、起き上がり動作では骨折部の圧潰が進行する危険があったため、これの修正を目指した症例について報告する。

【一般情報】性別：女性 年齢：80歳代

【医学的情報】傷病名：第12胸椎圧迫骨折

発症日：Y月X日既往歴：右片麻痺(10年前)

現病歴：自宅でトイレの引き戸を開ける際転倒し体動困難となったため救急搬送され入院となった。

活動制限：コルセット装着し制限なし。

【社会的情報】受傷前の生活状況：起き上がりの際左手で手すりを把持しながら体幹の屈曲により起き上がりを一人で行っていた。

退院後の方針：自宅復帰を検討中 Key person：娘

【理学療法評価（初期評価）】(X日+2日～)

Range of motion test (以下 ROM-T): 体幹屈曲 40°

伸展 35° 右回旋 25° 左回旋 40° 右側屈 20°

左側屈 15°

疼痛：起き上がりで右腰部痛あり。NRS 9～10

両側の腰腸筋筋に圧痛あり。NRS 7～8

Brunnstrom stage (以下 Brs)：右上肢 2 右下肢 3

Stroke Impairment Assessment Set (以下 SIAS)：

体幹機能-腹筋力 0点 垂直性 2点

動作観察：左方向への寝返り動作(ベッド上)

開始姿勢は背臥位。左下肢を右下肢の下に潜り込ませ、左下肢で右下肢を持ち上げながら骨盤を左回旋させる。最終的に矢状面上では骨盤の左回旋は右の大転子の位置が左の大転子よりも後方に位置するまでの回旋となったため、その後軽介助にて骨盤の左回旋を行った。

右方向への起き上がり動作(ベッド上)

体幹を右側屈させ起き上がろうとするも、体幹が右回旋していき右の肩峰が左の肩峰よりも後方に位置し、側臥位から on elbow への移行が困難となったため以降は重度介助を要した。この時、腰部痛の訴えも強く訴えられていた。

【統合と解釈】寝返り動作から骨盤の左回旋が不十分であったことや、起き上がり動作についても体幹の左回旋が乏しかったことから介助を要した。理由として、SIASの体幹機能と動作観察により両側の腹斜筋群の活動低下が見られたことから、骨盤左回旋・体幹左回旋が困難になると考えられる。腰部痛については、腰腸筋筋の圧痛や、起き上がり動作時に腰部痛が増強したことから腰腸筋筋の筋攣縮が生じていると考えられる。理由として、圧迫骨折による椎体の圧潰に伴う脊柱の後弯変形により、腰部のローカルマッスルの筋長が変化することにより機能不全が起こり、代償としてグローバルマッスルである腰腸筋筋の活動が亢進していると考えられる。

【治療内容】腹式呼吸、ブリッジ動作による筋攣縮改善。寝返り動作練習による腹斜筋群の筋出力向上。

【理学療法評価（最終評価）】(X日+28日～)

動作観察：寝返り、起き上がりともに自立。

SIAS：体幹機能-腹筋力 4点 垂直性 2点

疼痛：起き上がり(右方向)：腰部痛 NRS 0

【考察】本症例については右片麻痺を呈し、Brs 上肢 2、下肢 3 の為、治療アプローチが制限されると考えられた。その為、右片麻痺の影響が少ないトレーニングを考えた。筋攣縮改善の方法として、筋の最大収縮後に弛緩するという脊髄運動ニューロンの興奮性を低下させる作用を利用するために、ブリッジ動作を選択した。理由として、ブリッジ動作にて脊柱起立筋は 50～60%の筋活動を示しているということや、脳卒中片麻痺患者における両脚ブリッジ動作では、患側の大殿筋の活動に比べ患側の脊柱起立筋の活動が高くなるという特徴を活かし、腰腸筋筋の筋攣縮改善を図った。腹斜筋群のトレーニングについては、寝返り動作時の腹斜筋群の活動を利用した。方法として、他動により体幹をあらかじめ左回旋させた状態から骨盤の左回旋の練習を行った(体幹の左回旋の練習も同様)。これにより、腹斜筋群の筋出力向上と同時に動作練習を行った。結果、最終評価時に寝返り・起き上がり動作は自立レベルとなった。

## 立脚後期が不十分な患者に対し大腰筋への介入で改善に至った症例

西宮協立リハビリテーション病院  
阿賀谷好輝

キーワード：立脚後期・大腰筋・短縮

【はじめに】今回、既往に圧迫骨折を有し左大腿骨転子部骨折を受傷した症例を担当した。大腰筋機能低下に着目しアプローチを行った結果、歩行の安全性が向上したので報告する。

【症例紹介】70歳代女性。平成X年Y月Z日に外出先で転倒。他院へ救急搬送され左大腿骨転子部骨折と診断、観血的骨接合術を施行。術後2週目リハビリ目的にて当院入院。既往歴は第5腰椎圧迫骨折、高血圧。入院前ADLは、屋外・内ともに補助具なし歩行自立。しかし、転倒歴もあり家族より屋外にはシルバーカーの使用を勧められ、使用したが、坂道にて転倒してしまった。

【初期評価（術後2週目）】HDS-R：25/30点。ROM：体幹屈曲40°・回旋15°/25°、股伸展5°/0°、膝伸展-5°/-5°。MMT：体幹屈曲4・回旋3/3、股屈曲3+/2・伸展4/2・外転4/2、膝屈曲4/3・伸展4/3、足底屈4/2・背屈5/4。疼痛：安静時痛はなく、荷重時は左大腿外部側NRS6/10、右腰背部NRS4/10。荷重検査（静止立位）：右22.3kg、17.8kg。立位姿勢は、腰椎前弯・骨盤前傾し両股・膝関節軽度屈曲位で右下肢優位に重心偏倚していた。歩行は、キャスター付き歩行器使用、見守りレベル。両立脚期ともに踵接地は認めず足底接地より開始。左立脚中期にて体幹右側屈してのトレンブレブルグ兆候出現。左立脚後期は、左股・膝関節屈曲位で左足部での蹴り出しは乏しく、右前遊脚期にて右前足部の躓きが認められた。10m歩行は、20.6秒/33歩。TUGは、右28.5秒、左29.2。

【理学療法内容及び経過】左大腿外側部、右腰背部荷重時痛に加え、左股関節伸展ROM制限・筋力低下を認めた。左立脚後期での股関節伸展を制限する要因は大腰筋が短縮しているためと仮説をたて治療を開始した。自動・他動運動で股関節伸展運動を促し、動作練習では、ステップポジションにて左股伸展位の中で左前足部での蹴り出しを促

した。また、股関節伸展位で内旋運動を加えることで大腰筋の伸長を促した。

【最終評価（術後6週目）】ROM：体幹屈曲40°・回旋25°/30°・股関節屈曲130°/130°・伸展10°/10°・内旋30°/30°・外旋30°/30°・膝関節伸展0°/0°。MMT：体幹回旋3+/3+・股関節屈曲4/4・伸展4/3+・外転4/4・内旋4/4・外旋4/3+・足関節底屈4/4、疼痛：左大腿外側部NRS2/10・右腰背部NRS1/10。荷重検査（静止立位）：右23.1kg、22.6kg。立位姿勢は、腰椎前弯減少・骨盤軽度前傾位。歩行は、独歩・自立。両立脚初期ともに僅かに踵接地を認めた。左立脚後期は、左股・膝関節伸展位で左足部での蹴り出しが認められ左前足部での躓きは消失した。10m歩行は、10.3秒/22歩。TUGは、右14.9秒、左15.2秒。

【考察】本症例は左股関節伸展可動域制限により左立脚後期以降を作れていなかった。介入にあたり、股関節伸展の関節可動域運動、立脚中期から後期でのステップ練習を行った。しかし左立脚終期以降での股関節伸展が得られにくく、足部のクリアランスを確保できずに、不十分な遊脚期であった。石井は、遊脚の為の股関節の機能は大腰筋による股関節屈曲の可否によって決まると述べている。また、中村らは、股関節伸展に内旋を加えることで、より大腰筋を伸張できると述べている。このため、上記で述べた股関節伸展に内旋を加えることで、短縮していた大腰筋の伸長を治療に取り入れた。これにより左股関節伸展のROM制限は改善し、筋出力が向上することで左立脚終期の延長と遊脚期でのクリアランスの改善へと至った。更に、大腰筋の短縮が改善する事で、立位姿勢における腰椎前弯は軽減し、腰部の荷重時痛の軽減にも繋がった。これらにより、左立脚後期を得ることができ、蹴りだしが可能となり、右前足部の躓きも消失したと考えた。最終評価では、補助具なし歩行が屋内外ともに自立レベルとなった。屋外においても躓きは見られず安全性の向上を認め、日常生活における実用性が確保された。

## 右脛骨高原骨折・右腓骨頭骨折を呈した症例

～立位時の荷重に注目して～

西宮回生病院 武樋咲子

キーワード：荷重時痛・浮腫・可動域

### 【はじめに】

交通事故により右脛骨高原骨折・右腓骨頭骨折を呈し、右下肢への荷重が困難となった症例に対し、評価・治療させて頂く機会を得た為報告する。

### 【症例紹介】

60代女性、自転車で走行中、車との接触事故により受傷。5日後にA病院にてプレート固定による骨接合術を施行した。術後6日に深部静脈血栓症発症。術後16日より足底接地開始、術後35日に血栓が消失し、B病院へ転院した。

### 【倫理的配慮】

本症例に、発表の目的と個人情報の取り扱いについて口頭で説明し、同意を得た。

### 【初期評価】

移動形態は屋内車椅子自走で、少しの動きや接触で膝が痛むとの訴えあり。右下肢への最大荷重10kg。荷重時痛が右足関節前面にNRS5。視診触診では浮腫が右膝関節～足部にあり右膝窩部、右膝蓋下脂肪体、右足関節前方、右踵部は柔軟性低下。脛腓関節は可動性低下。ROM-tは右膝関節伸展 $-20^{\circ}$  右足関節背屈 $-20^{\circ}$ 、MMTは右股関節伸展2外旋2 右膝関節伸展3。立位姿勢は両上肢での支持が強く、両股関節は屈曲・内転・内旋位、右距骨は回内位であった。

### 【問題点】

①浮腫による疼痛閾値の低下②右膝・足関節の可動域制限③右下腿外反し膝内側部へのストレスや右距骨回内位、内側縦アーチの低下による右足関節軟部組織のインピンジメント④右大内転筋・縫工筋過剰収縮による伏在神経の神経絞扼。以上を考えた。

### 【プログラム】

①交代浴、右足部筋の反復収縮運動②関節可動域訓練③体幹・右股関節周囲筋の筋力増強訓練、テーピングにより距骨の回内制動・足部内側アーチを補助し荷重・歩行訓練④下肢内側・前・後面

筋のストレッチ

### 【経過】

右足部の荷重時痛軽減に伴い荷重量増加したが、右膝関節前面・内側にNRS4の疼痛が出現した。術後60日頃より右膝・足関節の疼痛が増悪。右膝窩部を圧迫すると右膝関節内側に放散痛を認めた。その後、膝・足関節の疼痛は徐々に軽減し術後90日で全荷重可能となった。しかし、術後95日より歩行距離が増加した後に、右踵部に疼痛発生。術後97日でアキレス腱炎と診断され、右踵部の疼痛により最大荷重20kgとなった。

### 【最終評価】

移動形態は自室内T字杖、院内両松葉杖歩行自立で、痛みに対する恐怖心は減少した。右下肢への最大荷重20kg。荷重時痛は右足関節前面にNRS0。新たに右踵部にNRS7の荷重時痛が発生した。視診触診では浮腫は軽減するも下腿～足部に残存。右膝蓋下脂肪体は柔軟性低下。脛腓関節の可動性低下が残存した。ROM-tは右膝関節伸展 $0^{\circ}$  右足関節背屈 $0^{\circ}$ 、MMTは右股関節伸展3外旋3 右膝関節伸展3。立位姿勢は上肢支持が無くなり両股関節は屈曲・内転・内旋位、右距骨回内位は軽減した。

### 【考察】

本症例は非荷重期間が長く、痛覚過敏を起こし、不活動となり、さらに悪化し疼痛閾値が低下するという悪循環になっていたと考えた。一時患側下肢に全荷重可能となった要因は交代浴で患側下肢の循環を改善し、荷重時のアライメントを整えることで疼痛軽減し、荷重位での運動を促した為と考える。

先行研究では脛骨高原骨折の全荷重までに要した期間は平均78.9日(大山ら,1995)である。本症例が平均よりも全荷重が遅くなった要因はアキレス腱炎と考える。アキレス腱炎の原因は右下腿三頭筋の短縮や歩行時の踵離地の遅れ、そろえ歩行を停止する時期が早期であった為、アキレス腱に伸張ストレスがかかったと考える。

疼痛があっても荷重をかけられる方法や身体機能に応じた歩行方法の指導が肝要だと考えた。

## 左立脚相での股関節伸展可動域制限が左遊脚初期-中期での後方重心を呈した一症例

笹生病院

阿児 誠也

キーワード・股関節伸展・後方重心・左立脚期

【はじめに】左大腿骨頸部骨折し人工骨頭置換術施行。左立脚相の股関節伸展制限が左遊脚初期-中期での後方重心を呈した症例をここに報告する。

【症例紹介】年齢 80 歳代女性。既往に脊柱側弯(右凸)あり。X 日に自宅マンションの階段を踏み外して左側に転倒し救急搬送。X 日+4 日後に人工骨頭置換術施行。X 日+7 日後から理学療法介入。

【初期評価】X 日+20 日～X 日+22 日 (R/L)  
(関節可動域)股関節伸展 10° /5° 内転 15° /5°  
内旋 15° /5° 足関節背屈 10° /10°  
足趾伸展 20° /15°

(徒手筋力検査)股関節屈曲 3/3 伸展 3/3 外転 4/3  
内転 3/2 外旋 3/3 内旋 3/3 足関節底屈 4/3

(荷重検査)35kg/10kg

(動作観察)全体像として歩幅・歩隔狭く骨盤前傾位、股関節屈曲位。左踵接地期では踵接地がみられず前足部接地。左荷重応答期では足関節やや底屈位。左立脚中期-後期では左股関節伸展域まで達しておらず、骨盤前傾に伴う股関節屈曲位、左膝関節軽度屈曲位であり、右立脚期に比べ時間短縮していた。左前遊脚期では足関節底屈位でありフォアフットロッカー消失。左遊脚初期-中期にかけて前傾位であった骨盤が体幹の伸展とともに後方傾斜する。

【最終評価】X 日+52 日～X 日+54 日 (R/L)  
(関節可動域)股関節伸展 15° /10° 内転 15° /10°  
内旋 15° /10° 足関節背屈 10° /10°  
足趾伸展 20° /20°

(徒手筋力検査)股関節屈曲 4/4 伸展 4/4 外転 4/4  
内転 4/3 外旋 3/3 内旋 3/3 足関節底屈 4/3

(荷重検査)25kg/20kg

(動作観察)全体像として歩隔は変化ないが歩幅は拡大。左初期接地では踵接地出現。左立脚中期-後期では左股関節が伸展域まで認められる。左前

遊脚期では依然フォアフットロッカーは消失。左遊脚初期-中期にかけて体幹伸展・骨盤後方傾斜は改善されている。

【考察】今回、歩行の問題として左遊脚初期-中期での体幹伸展・骨盤後傾による重心の後方変位に着目した。原因として、①左立脚後期での左股関節が伸展域まで達していない②左初期接地-立脚中期での左股関節伸展筋力の低下③左初期接地での前足部接地の三つの要因が関係していると考えられる。正常歩行では初期接地で最大に股関節伸展筋が作用し立脚中期までに前方への推進力を生み、慣性にて立脚後期まで繋がる。しかし、この初期接地-立脚中期での股関節伸展筋筋力が低下していることで立脚後期での股関節伸展域までの運動が出ないと考える。初期から最終にかけて、左股関節の伸展筋力が徒手筋力検査 4 レベルに改善され、左初期接地での股関節屈曲モーメントに対する股関節伸展制御が正常に働き、踵接地が出現したと考える。初期接地での股関節伸展筋が十分に発揮され、初期接地より後の立脚中期まで前方への推進力を生み、慣性により股関節はさらに伸展し立脚後期での股関節伸展運動が行え、加えて正常歩行において股関節内転角度が 5° 内旋角度が 8° 必要といわれている。本症例は最終評価時では左股関節内転 10°、内旋 10° と改善した。そのため左立脚中期-後期にかけて、骨盤の回旋を伴う股関節内旋が生じることにより、立脚後期での股関節伸展が獲得できたと考える。その結果、立脚後期にて十分に股関節伸展域への運動が行え、左遊脚初期-中期にかけての振り出しの際に体幹伸展・骨盤後方傾斜での代償が軽減し重心の後方変位が改善したと考える。しかし、立脚時間には依然左右差が残った。その原因は既往の脊柱側弯(右凸)により右下肢荷重のアライメントのためだと考える。

【まとめ】今回重心の後方変位が改善され、買い物を行ける程度の連続歩行距離延長(約 800m)が行えたが、立脚時間には左右差が残った。反省として、現疾患だけでなく既往にも着目すべきであった。

## 側坐核の賦活により、痺れによる下肢の荷重時痛の軽減を目指した症例

協和マリナホスピタル  
藤井達也

Key words : 側坐核・報酬・自発運動

【はじめに】今回、痺れによる荷重時痛が強く出現した症例に対し、側坐核の賦活により痛みを軽減させる目的で自発運動を促す介入を行った為報告する。

【症例紹介】10代後半男性。診断名：右寛骨臼後壁骨折、右脛骨・腓骨骨幹部開放骨折、右頬骨骨折。

【現病歴】X月Y日交通事故で受傷。X月Y+1日右脛骨に髓内釘固定術、X月Y+5日右寛骨に骨接合術、X月Y+9日右頬骨に骨接合術施行。X月Y+58日回復期病院へ転院。主訴：右足が痺れて痛い。Need：歩行獲得。

Hope：無様に歩きたくない。入院前ADL：全自立。

【倫理的配慮】書面にて本人・家族に本報告の趣旨・個人情報に関する説明を行い了承を得た。

【初期評価】<機能面>ROM(R/L)：股関節伸展(5/20)、膝関節伸展(-15/0)、足関節背屈(-10/25)。MMT：右下肢2~3。触覚：右下肢~足底に重度鈍麻。異常感覚：右下肢1/2より遠位前外側面から足部全面に痺れあり。デルマトームと症状は不一致。神経学的所見：ラセーグ徴候陰性。総腓骨・脛骨神経叩打テストで右足部全面に痺れが放散。疼痛：右足底~足趾に「針で刺すような」疼痛あり。安静時より出現、右下肢荷重時に増強しNRS9/10。Pain Catastrophizing Scale(以下PCS)：33/39。<能力面>FIM：106点。清拭、下衣更衣に要介助。

【目標設定】最終目標：痺れによる右下肢の荷重時痛軽減、片松葉杖歩行の獲得

【問題点】#1 痺れによる右下肢の荷重時痛(以下右側荷重時痛)#2 右下肢筋力低下#3 右下肢可動域制限

【経過】理学療法(以下PT)は、右下肢のROM・筋力増強・立位荷重練習を実施。PT介入1週目、1/2荷重(25kg)の許可を得るが、右側荷重時痛がNRS9/10であり、平行棒内立位での右下肢の荷重量は約3kgだった。「痺れがなかったら何でもできるのに」と痺れに執着し、PTは受動的で自発運動はなかった。痺れを誘発する神経の特定は評価結果と症状が一致せず困難だった。3週目、右足関節背屈角度5°、右膝

関節伸展角度-5°に拡大。両松葉杖歩行を導入するが、右下肢を完全に浮かしていた。6週目、全荷重(50kg)の許可を得るが、NRSに変化なく、平行棒内立位での荷重量は約25kgだった。8週目、右側荷重時痛の原因を恐怖-回避モデルの構築とし、側坐核の賦活により右側荷重時痛を軽減させる目的で自発運動を促すことを考えた。方法は、歩数・荷重量等の項目の目標・結果値を表に記録させたが、自発運動を促せず、応用行動分析学を参考に記録方法を再考した。9週目、項目は最大膝伸展筋力・1日の歩数・立位での荷重量とし、数値をグラフで記録させ、現状と結果を視覚的に捉えやすくした。11週目、自主練習や散歩を自ら開始し、各項目で数値は上昇傾向だった。また、右側荷重時痛のNRSは5~7/10に、PCSは21/39に軽減した。退院時、9週目と比較し最大膝伸展筋力は16kgから30kg、1日の歩数は1052歩から1849歩に増加し、立位では全荷重可能となった。しかし、右側荷重時痛は残存し両松葉杖での退院となった。

【考察】右側荷重時痛の主な原因とした恐怖-回避モデルとは、痛みによる破局的思考により、痛みを回避することで不動が生じ、痛みが悪化する悪循環と解釈した。そこで報酬系に関与するとされる側坐核の鎮痛作用に着目し賦活することを考えた。報酬系は、報酬を得た時に活性化し快の感覚を与える神経系で、本症例にとっての報酬は、自発運動で得られた良い結果と解釈した。森岡ら(2016)は側坐核の機能が低下するとドーパミン活性が起こりにくくなることから、オピオイド鎮痛が認められにくくなると述べている。また、側坐核を賦活するためにはドーパミン神経系、いわゆる報酬系が必要であり、動機付けによる自発運動を引き出すことが重要であるとも述べている。よって、自発運動による側坐核の賦活でオピオイド鎮痛作用が得られ痛みが軽減する考えた。結果、応用行動分析学を参考にした記録方法により自発運動が出現し、右側荷重時痛のNRS・PCSが低下した。しかし、自発運動は予測より増加せず右側荷重時痛が残存した。増加しなかった原因は、動機付けの強化が不十分だったと考える。今回、必要な情報を適当な方法で与えることが重要だと学んだ。

## 左大腿骨転子部骨折に対し、体幹の安定性向上を図ることで歩容が改善した症例

社会医療法人 渡邊高記念会 西宮渡辺病院  
小見山 拓也

Key word: 腹横筋・体幹安定性・腹部引き込み

### 【はじめに】

今回、転倒により左大腿骨転子部骨折を受傷し、観血的整復固定術(以下 ORIF)を施行した症例を担当した。左 LR~MSt において骨盤右挙上、体幹左側屈の Duchenne 現象認めた。この歩容に対して腹部引き込み運動を行うことで歩容改善に至ったので以下に報告する。

### 【症例紹介】

70歳代前半男性。自転車に降りる際に転倒。左大腿骨転子部骨折を受傷し、ORIF 施行。術後2カ月より全荷重開始。入院前 ADL は屋内外独歩自立。主訴は歩き方を直したい。Need を屋内外独歩自立、歩容改善とした。

### 【初期評価：全荷重開始2週目】

MMT は左股関節伸展3、外転3。体幹屈曲3、回旋両側4。10m歩行は時間15、3秒、歩数23歩。左片脚立位は実施困難。歩行は独歩、近位見守りにて実施。左 LR~MSt で骨盤右挙上、体幹左側屈位での Duchenne 現象認め、左 TSt~PSw で右下肢接地の性急さがみられた。問題点は骨盤の安定性に関与する中殿筋・大殿筋が手術侵襲により筋力低下が生じ、左 LR~MSt での骨盤水平保持が困難となり跛行が生じたと考えた。これより、中殿筋・大殿筋に対し、CKC での筋力増強練習を実施した。

### 【経過：全荷重開始3週目】

MMT は左股関節伸展3、外転4となり、10m歩行、片脚立位においても改善。歩行では左 TSt~PSw では右足底接地の性急さ減少認めた。しかし、左 LR~MSt にかけての Duchenne 現象に関しては著明な歩容の改善は認められなかった。

### 【問題点再考】

本症例の歩容の問題点は左 LR~MSt の Duchenne 現象残存である。清水らは「体幹部の固定力を補強することで股関節周囲筋の筋機能改善を効率的

にする」と述べている。これより、体幹の安定性低下しているため中殿筋・大殿筋の筋力低下が生じていると考えた。堀らは「体幹の安定性には特に腹横筋の機能が重要である」と述べている。また、Richardsonらは「腹部の引き込み運動を行うと他の腹筋群と比較し腹横筋の筋活動増加を認める」と述べており、腹横筋に対して腹部の引き込み運動を治療プログラムとして追加した。

### 【治療プログラム】

腹部の引き込み運動は臥位から立位、歩行へと段階的に負荷量を上げ、アプローチを実施した。また、腹部の引き込み運動を確認するため、立位時(臥床時)に腰部と壁(ベッド)との間に手を置き腹部の収縮を確認してもらうように指導した。

### 【最終評価：全荷重開始4週目】

MMT は左股関節伸展4、外転5、体幹屈曲4、回旋両側5となり、10m歩行、片脚立位においても経過時より改善認めた。歩行では左 LR~MSt において骨盤右挙上、体幹左側屈減少し、Duchenne 現象の改善認めた。

### 【考察】

本症例は歩行時の左 LR~MSt において骨盤右挙上、体幹左側屈の Duchenne 現象を生じていた。初期評価時は骨盤安定性に関与する股関節周囲筋の中殿筋・大殿筋に対してCKCでの訓練を行った。しかし、歩容において著明な変化は認めなかった。そのため、体幹安定性向上に着目し、腹横筋に対して腹部の引き込み運動を臥位、立位、歩行と段階的に行った。その結果、最終評価時に左 LR~MSt において骨盤右挙上・体幹左側屈の減少みられ、Duchenne 現象の改善を認めた。これは、腹部の引き込み運動を行うことにより腹横筋の筋活動が向上することで体幹の安定性が向上。それにより中殿筋・大殿筋の筋力が向上し、骨盤の安定性が向上することで、左 LR~MSt での骨盤・体幹の異常姿勢が改善されたと考える。その結果、Need である歩容改善が達成された。

### 【おわりに】

今回の症例を通して疾患部位だけでなく、隣接する関節も含め機能向上を図る必要性を学んだ。



## 重心移動に着目し歩行の安定性向上に繋げた一症例

西宮協立リハビリテーション病院

坂本 光

Key word:重心移動・下肢伸展活動・立ち直り反応

【はじめに】本症例は、歩行における右荷重応答期から立脚中期にかけて、右下肢の前方への重心移動が行えず、左後方へふらつきを呈した。そのため前方への重心移動に着目し介入した結果、歩行の安定性向上を認めたため、ここに報告する。

【症例情報】年齢:80歳代。性別:女性。診断名:外傷性クモ膜下出血。障害名:四肢筋力低下、高次脳機能障害。現病歴:平成X年Y月、外傷性くも膜下出血と診断される。リハビリ目的で第52病日当院入院となる。既往歴:両側膝蓋骨折。腰椎圧迫骨折。入院前ADL:補助具なし歩行でADL自立。

【機能評価(初期評価:第82病日～第85病日)】

MMT(右/左):腸腰筋、大殿筋、中殿筋、大腿四頭筋3/4。腹筋群3。10MD(キャスター付き歩行器使用):1分13秒、89歩。BBS:14/56点。立位重心移動課題:重心軌跡長:65.3cm、矩形動揺面積:35.9cm<sup>2</sup>(デジタルミラーにて計測)。FIM:68/126点。歩行(最大歩行距離60m):キャスター付き歩行器歩行後方介助。両側ともに足底全面接地。右荷重応答期から立脚中期にかけて体幹前傾・側屈、右骨盤後退・側方動揺、膝関節過伸展を認める。

【理学療法及び経過】本症例は、歩行の右荷重応答期から立脚中期にて、左後方へ傾倒しやすく歩行に介助を要した。介入として当初は、臥位にて腹筋群や右股関節周囲筋の賦活を図ったが、傾眠となりやすく課題の持続性が得られなかった。そこで立位にてステップ練習を行ったところ、「右足で踏ん張っている」と本人の右下肢への荷重の認識が得られ、課題の持続性も良好であった。その為、足底の荷重感覚を利用した中でステップ練習を実施し、右股関節周囲筋の賦活を図った。また上肢リーチ動作を併せて行い、重心に伴う体幹の立ち直りを促していった。

上記治療により、最終評価時では、補助具なし歩行が見守りで可能となった。

【機能評価(最終評価:第117病日～第120病日)】

MMT(右/左):腸腰筋、大殿筋、中殿筋、大腿四頭筋4/4。腹筋群4。10MD(補助具なし歩行):26秒58、43歩。BBS:31/56点。立位重心移動課題:重心軌跡長:100.5cm、矩形動揺面積:96.6cm(デジタルミラーにて計測)。FIM:72/126点。歩行(最大歩行距離240m):補助具なし歩行見守り。足底全面接地は残存。右荷重応答期から立脚中期における体幹側屈、骨盤後退・側方動揺、膝過伸展の代償動作軽減。右立脚中期での体幹の立ち直りを認め、自身にてふらつきを制御可能。

【考察】本症例は、右股関節周囲筋群の筋力低下・右体幹の立ち直り反応の消失にて、右下肢の前方への重心移動が行えず、左後方へふらつきを認めた。治療により、右股関節周囲筋群・体幹筋群の筋力増強を認め、体幹と骨盤の代償動作が軽減。単脚での支持性が向上し左後方への傾倒する回数が減少した。大畑らは十分な下肢への荷重が困難な場合に、歩行周期における機能的役割を意識したステップ運動が有効であると述べている。加えて、一般的にステップ動作によって得られる足底の床反力作用は膝・股関節の伸展モーメントを発生させ、大腿四頭筋・大殿筋の賦活にも繋がると言われている。上記のことから歩行に類似したステップ課題により、前方への重心移動が行えるようになったと考える。また、上肢リーチ動作を行うことで、右立脚期での体幹の立ち直り反応が出現しやすくなったものとする。実際に初期評価時と比較し、最終評価では能動的に行える重心移動課題においても重心軌跡長の変化を認めた。結果、右荷重応答期から立脚中期における前方の重心移動が可能となり、併せて体幹の立ち直り反応が出現することで、歩行の安定性が向上し、補助具なし歩行が見守りで行えるようになった。

## 重度円背姿勢を呈した症例に介助歩行実施するが端座位保持獲得に至らなかった一例

協和マリナホスピタル

今井理沙

Key words:円背姿勢・大腰筋・長下肢装具

【はじめに】重度円背姿勢を有し、視床出血により重度左片麻痺を呈した、姿勢保持困難な症例を担当した。長下肢装具(以下 KAFO)歩行を実施するが、端座位保持獲得には至らなかったため、報告する。

【症例紹介】80 歳代、女性。診断名:右視床出血。障害名:左片麻痺。発症5週目入院。

【倫理的配慮】書面にてご家族様に本報告の趣旨・個人情報に関する説明を行い了承を得た。

【初期評価】〈機能面〉画像所見(CT):出血部位は右視床(髄板内核・背内側核)。両側ともに脳質穿破あり。Glasgow Coma Scale(以下 GCS):E1~3V1~3M1。Brunnstrom stage:左上下肢 I, 左手指 II。ROM(右/左):股関節伸展-10° /-10°。足関節背屈(膝伸展位)5° /-5°。下肢 Gross Muscle Testing (右/左):粗大屈曲 3/1, 粗大伸展 4/1。円背指数:23(重度)。〈能力面〉端座位:全介助。胸腰椎屈曲, 骨盤後傾位。介助者の支持がなければ, 両股関節伸展に伴って体幹後傾し後方へ転倒。体幹傾斜後も立ち直り反応は認めない。〈ADL〉移乗:2人全介助。

【目標】短期:靴の着脱時の端座位保持獲得。長期:移乗の介助量軽減。

【問題点】:①覚醒度の低下, ②両大腰筋の筋緊張低下, ③脊柱起立筋の筋緊張低下, ④両大殿筋の筋緊張低下, ⑤腹部筋群の筋緊張低下

【経過】入院当初よりGCS3点(E1V1M1)と覚醒度低下を認め、病棟では移乗2人介助を要し、離床機会が減少していた。また覚醒度低下により経鼻栄養法を行っていた。理学療法(以下 PT)開始1週目、覚醒度向上を目的に KAFO を装着し介助歩行を行った。介助歩行では、大腰筋、大殿筋、脊柱起立筋の賦活を目的に、股関節伸展、踵接地、体幹正中位を強調し実施した。両下肢の振り出しと体幹前傾・両股関節屈曲方向への崩れに対する介助量が増大していた。また端座位保持は困難で、介助者の支持がなければ体幹は後方へ傾斜し転倒傾向を認めた。

PT 開始3週目、日差はあるが GCS7点(E3V3M1)と覚醒度の向上を認め、3食経口摂取が可能となった。病棟では移乗1人介助で可能な場面も増加した。

PT 開始7週目、端座位保持時間は 18 秒と延長を認めたが目標獲得に至らなかった。介助歩行では体幹前傾を制動する介助量が軽減し、右下肢の振り出しが可能となった。円背指数は 21(重度)となった。

【考察】端座位保持には大腰筋の随意的な働きが重要で、姿勢保持困難な症例に対し大腰筋の賦活を目的に介助歩行を実施する場面は多くみられる。早坂らは、下位腰椎の後弯が強いほど大腰筋は前方へ偏位し、前方偏位により腰椎のスタビライザーとしての機能を失い、むしろ腰椎に対し屈曲筋として作用することになると述べており、大腰筋は円背姿勢の端座位保持も可能にすることがわかる。そこで大腰筋の賦活を目的に KAFO 介助歩行を実施したが、端座位保持獲得には至らなかった。その要因として、脊柱起立筋が賦活されなかったことや髄板内核の障害による覚醒度の低下、介助歩行の中で大腰筋を賦活するための股関節伸展が強調されていなかったことが挙げられる。大腰筋は、骨盤や大腿骨頭を腱で圧迫することによって股関節の固定能力を増す機構ではないかと吉尾らは述べており、股関節伸展を促し大腰筋を伸長することが重要であると言える。重度円背姿勢を呈する本症例の大腰筋は、起始と停止が離れるため健常人より長くなり、より伸長できていなかったと考える。今回使用した KAFO は当院の備品であり症例に対し大きく、タオルを用いて補完しようとしたが股関節・膝関節軽度屈曲位での介助歩行となっていた。膝カフや下腿カフの下にタオルを入れることで下腿前傾位を抑制するなど、股関節伸展を強調しやすい対策を取るべきであったと考える。また、KAFO 介助歩行実施の前段階として、足関節背屈可動域制限に対する介入や、脊柱起立筋の賦活を目的に、静止立位で体幹を正中位に保持する練習なども必要であったと考える。

本症例から、KAFO 介助歩行をただ実施するだけでは効果が得られず、症例の特性や目標に応じた問題点を考慮した上で介助歩行を実施する必要があることを学んだ。

## 病棟 Tcane 歩行導入を目指し、起立動作の中で 股関節周囲筋の筋緊張改善を図った症例

西宮協立リハビリテーション病院  
高橋希望

【キーワード】低緊張・注意障害・起立動作

【はじめに】今回、右内頸動脈梗塞による注意障害のある左片麻痺患者に対し、起立動作を利用して股関節周囲筋の筋活動改善がみられ病棟 Tcane 歩行導入に繋がったため報告する。

【症例紹介】70歳代男性。右内頸動脈梗塞。X月下旬に左片麻痺、注意障害が出現し保存的加療を施行。X月にリハビリ目的で転院。合併症に COPD あり。

【初期評価：X月初旬】BRS-T：左上肢・手指Ⅰ，下肢Ⅲ～Ⅳ。筋緊張：(低下)腹筋群・大殿筋・大腿四頭筋・ハムストリングス(亢進)左右脊柱起立筋。感覚：左上肢・手指に痺れあり。高次脳機能障害：注意障害(持続性・配分性)，左半側空間無視(線分二等分線：右約5cm偏位)。座位：極軽介助。骨盤後傾し左股関節外旋位。左荷重時に腹筋群の筋収縮が乏しく左側へと傾倒。起立：軽介助。第Ⅰ～Ⅱ相では体幹・骨盤前傾が少なく骨盤左回旋・股関節外旋位。第Ⅲ相では体幹過伸展，左股関節・膝関節伸展が困難で右上下肢過活動。歩行(裸足)：平行棒右手把持にて後方殿部軽介助。左 IC から内反し外側接地で，骨盤左回旋，股関節外旋位。Mstにて膝折れ出現し，右上下肢過活動。FIM：40/126点。

【経過及び治療内容】介入当初は IC～LR での腹筋群・大殿筋の筋活動を促すため KAFO 使用し歩行練習を行った。だが，本人の意欲が低く受動的な動きになってしまっていた。また，開放的な空間では注意が逸れやすく腹筋群・大殿筋の収縮が得られるも持続的な収縮には至らなかった。これらのことから介入方法の視点を変え，起立動作に目を向けた。歩行と起立において左股関節外旋・骨盤左回旋と現象が同期していた。更に，起立動作に対する本人の意欲が高く主体的・能動的な動きになりやすかった。上記のことから起立練習を課題に設定し，歩容の改善に繋がった。環境設定として，注意の持続性・配分性の低下があるため閉鎖的な空間で行い，不要なものを置かないよう設定した。また，姿勢鏡にてより

注意を向ける等配慮した。Ⅰ～Ⅱ相で外旋位である左股関節を中間位に誘導し骨盤左回旋を抑制した中で実施した。第Ⅲ相で大殿筋・大腿四頭筋への収縮を確認しながら体幹を上前方へと促し，股関節・膝関節伸展を図った。更に，声掛けを行いながら左下肢に注意を向け，動作を反復し収縮を促した。

【最終評価：初期評価から2か月後】BRS-T：左上肢Ⅲ，手指Ⅰ～Ⅱ移行期，下肢。筋緊張：初期と比べ軽減。感覚：上肢に痺れ残存。高次脳機能障害：初期と比べ改善(注意障害残存)。座位：自立。骨盤・股関節正中位保持可能。起立：見守り。座位と同様に骨盤・股関節正中位保持可能。第Ⅰ～Ⅱ相で体幹・骨盤前傾位得られ，第Ⅲ相で股関節・膝関節伸展が出現。歩行：Tcaneにて左上腕軽介助～見守り。左 IC～Tst での骨盤左回旋・股関節外旋，膝折れ軽減。10m歩行：22秒23，26歩。FIM：76/126点。

【考察】本症例は大殿筋・大腿四頭筋・ハムストリングスが低緊張であり歩行時 IC～LRにて左股関節外旋・骨盤左回旋し重心が後方に残ったことで Mstにて膝折れが出現していた。これらのことから歩行の問題点と共通している起立動作にて筋活動の改善を図った。左下肢に注意を向け，介助者と同時に立ち上がるよう課題を設定したことで，大殿筋・大腿四頭筋への収縮が得られやすくなった。更に第Ⅰ～Ⅱ相で体幹前傾が得られたことで，左右下肢均等に荷重をかけることが出来るようになり股関節・膝関節・足関節の協調的な伸展運動が可能となった。起立動作を反復することで左下肢に注意が向き，左下肢の活動性を促すことで筋緊張の調節が図れた。また反復練習を行うことで学習・記憶され，無意識の中でスムーズな運動が獲得された。石井らは起立動作にて第Ⅰ～Ⅱ相で大殿筋や大腿四頭筋・ハムストリングスの緊張が高まり，第Ⅲ相で股関節と膝関節の伸展運動が同期して起こり下肢が伸展すると述べている。起立動作にて大殿筋・大腿四頭筋・ハムストリングスの瞬発的な収縮，筋緊張の調節が図れたことで IC～LR での左股関節外旋・骨盤左回旋が改善した。加えて，Mst での股関節・膝関節の伸展活動が促されたことで膝折れ軽減し，病棟 Tcane 歩行への導入へと ADL 向上を認めた。

**座位耐久性向上に難渋した重度四肢麻痺の症例**

西宮協立脳神経外科病院 山本 佳輝

キーワード：重度四肢麻痺・座位耐久性・端座位練習

【はじめに】脊髄出血により重度四肢麻痺を呈した症例に対して、座位耐久性の向上を主な目的として理学療法を行った経過を報告する。

【症例紹介】70歳代男性。診断名：後天性脊髄硬膜動静脈瘻，右延髄出血，脳室内出血，右脊髄出血。現病歴：早朝に頭痛，呼吸苦，痺れの訴えがあり救急搬送された。既往歴：なし。入院前ADL：自立。

【初期評価(28病日目)】全体像：Japan Coma Scale 1桁，理解良好。気管切開により発語は困難であるが，顔きや口唇を動かすことで意思疎通が可能。Brunnstrom Recovery Stage(以下，BRS)：右上肢Ⅱ手指Ⅰ下肢Ⅱ，左上肢Ⅱ手指Ⅰ下肢Ⅲ。粗大筋力：右上肢Ⅰ下肢Ⅰ，左上肢Ⅰ下肢Ⅰ～2。表在感覚：右)中等度鈍麻，左)軽度鈍麻。深部感覚：右)脱失，左)中等度鈍麻。胸郭可動性(背臥位での周径，最大吸気－呼気時)：腋窩0cm，剣状突起1.0cm，第10肋骨2.0cm。基本動作：全介助。姿勢調節反応：立ち直り反応，保護伸展反応なし。離床時間：リクライニング車いすで合計75分/日，疲労が強い。

【経過】6病日目：理学療法介入開始。17病日目：リクライニング車いす座位訓練開始。24病日目：人工呼吸器離脱，酸素療法開始。33病日目：傾斜台訓練開始。傾斜40°で収縮期血圧70mmHg台，SpO<sub>2</sub>97～98%，呼吸数25～27回/分。37病日目：机を用いた端座位(前方に設置した机上に両前腕を置いた座位)練習を開始。体幹伸展困難，5分で疲労が強くなり終了。43病日目：酸素療法終了。46病日目：傾斜台訓練，傾斜60°で約20分経過時の収縮期血圧100mmHg台，SpO<sub>2</sub>97～98%，呼吸数18～22回/分。51病日目：回復期病院へ転院。

【最終評価(50病日目)】全体像：意識清明，短文で意思疎通が可能。BRS：右上肢Ⅰ手指Ⅲ下肢Ⅲ，左上肢Ⅱ手指Ⅲ下肢Ⅳ。粗大筋力：右上肢2，下肢2，左上肢2，下肢2～3，頸部・体幹伸展3。表在感覚：右)中等度鈍麻，左)正常。深部感覚：右)重度鈍麻，左)軽度鈍麻。胸郭可動性：腋窩0.5cm，剣状突起1.5

cm，第10肋骨3.0cm。姿勢調節反応：立ち直り反応なし，左側の保護伸展反応あり。机を用いた端座位：自身で体幹伸展と伸展位での保持(約15分)可能。端座位：重度介助，10秒のみ保持可能。離床時間：標準型車いすで合計130分/日，疲労の訴えなし。

【考察】本症例は運動・感覚ともに重度な四肢麻痺を呈し，基本動作において随意的な運動は得られず全介助であった。

PTが行った主なアプローチは①車いす座位(離床)②端座位練習である。①の車いす座位は，人工呼吸器装着時から実施していたが易疲労性を示し，初期評価の時点でも長時間の離床は困難であった。33病日目から行った傾斜台訓練でも血圧低下と頻呼吸によりすぐに中断せざるを得ない状況であった。したがって，継続して車いす座位時間の延長を図る必要があった。②の端座位練習は座位耐久性・身体機能の向上に合わせて難易度を変化させた。支持物なしの端座位は前方への崩れが強かったため，机を用いることで支持基底面を広くして，難易度を下げた。開始当初，机を用いた端座位は崩れた姿勢ながらもかろうじて保持可能であった。全身的な耐久性の改善に合わせて，机を用いた端座位練習の難易度を徐々に上げた。具体的には骨盤前後傾運動と上部体幹の伸展介助を行うことで，頸部・体幹の抗重力伸展活動を促した。運動・感覚機能の改善に伴って介助量が軽減し，自身での体幹伸展が可能となった。四肢による支持が行えたことで端座位の安定性が上がり，体幹の伸展が可能になったと考えられた。骨盤介助下での体幹伸展保持が可能になると，介助下で徐々に左右への重心移動を行った。その際前方へ鏡を設置し，視覚代償を利用することで身体が倒れる認識させ，正中位へ戻すことを声掛けした。

その結果，離床時間は延長し，全身耐久性は向上した。机を用いた端座位は自身で体幹伸展と保持が行えるようになった。当院入院中に支持物なしの端座位は獲得できなかったが，机を用いた端座位での姿勢保持時間が延長し，リハビリ場面でより機能的な座位練習が行えるようになった。症例を通して日々変化する身体機能を把握し，プログラムの負荷量や難易度を適切に変更する事が大切だと考える。

## 足底全面接地を意識させた事で屋内独歩獲得に至った小脳梗塞の一症例

協和マリナホスピタル

藤井 光夏

Keywords: 小脳虫部・足底感覚・距骨下関節回内

【はじめに】今回、小脳虫部に脳梗塞を発症し、歩行時に左側へのふらつきを認めた患者を担当した。左踵接地～左立脚中期前半の距骨下関節の動きに着目し、足底感覚を利用した治療を行った結果、屋内独歩獲得に至ったため報告する。

【症例紹介】80歳代。女性。診断名:小脳梗塞(虫部)。

発症日+13日後に回復期病院へ入院。Need:安全な歩行獲得。病前生活:ADL自立。屋内外独歩。

【倫理的配慮】対象には本報告の趣旨を十分に説明し同意を得た。

【初期評価】〈機能面〉表在、深部感覚:正常。

Brunnstrom recovery stage(左):手指、上肢、下肢、VI。MMT(R/L):前脛骨筋 4/3、下腿三頭筋 2+/2、大殿筋 3/3、中殿筋 4/3。歩行率:1.3歩/秒。右ステップ長:32cm。Functional Reach Test(以下 FRT):21cm。小脳性運動失調評価スケール(以下 SARA):8点。

〈能力面〉身辺動作見守り。歩行器歩行接触介助。独歩中等度介助:左立脚中期に左側へふらつく。

【目標】短期:歩行器歩行自立。長期:屋内独歩。

【問題点】1 左中殿筋筋力低下、2 左中殿筋の遠心性収縮困難、3 左大殿筋筋力低下

【経過】理学療法(以下 PT)開始当初、歩行器歩行獲得に向けて、股関節周囲筋筋力増強を目的として介入した。その結果 PT 介入 5 週目、終日病棟内歩行器歩行自立となった。しかし、独歩では左立脚中期での左股関節軽度内転位保持困難であり、左側へふらつきを認めた。この原因を左中殿筋筋力低下・遠心性収縮困難と考え、左中殿筋筋力増強練習を開始した。PT 介入 9 週目、独歩では左立脚中期での左股関節軽度内転位保持可能となった。しかし、大股歩行や方向転換時の左踵接地～左立脚中期前半に左後脛骨筋の遠心性収縮困難であり左距骨下関節回外し、左側へのふらつきは残存していた。また、ふらつきについて自覚はあるが、左足底全面が非接地である事は理解していなかった。そこで問題点を再考した。問題点に対して、裸足での運

動課題を開始した。さらに左足底全面接地に注意を向けるために口頭指示し、鏡や動画などの視覚情報を用いて左距骨下関節回内の動きを確認させた。この課題を繰り返し実施しながら、段階的に視覚情報や口頭指示を減らしていった。PT 介入 13 週目、独歩では左足底全面接地に伴う左距骨下関節回内の動きが出現し、左側へのふらつきは消失した。院内は居室からトイレまで独歩となり、最終的に在宅では屋内独歩と長期目標を達成した。また歩行率は 1.6 歩/秒と変化し、ステップ長は 49 cm、FRT は 29.5cm へ延長した。SARA は 2 点へ改善した。

【考察】本症例は、左後脛骨筋の筋力低下や左距骨下関節の可動域制限は認めないが、左踵接地後に左後脛骨筋の遠心性収縮が困難であった。この原因を脊髄小脳路の障害による、体性感覚情報に応じた無意識的な姿勢制御が困難と考えた。これにより、左踵接地～左立脚中期前半に左距骨下関節が回外し、左下腿外旋が出現する事で、身体重心が左外側へ偏位したまま左立脚中期を迎え左側へふらついていたと考える。

そこで、内側毛帯を通る意識に上る体性感覚の上行性伝導路は残存していたことから、歩行時に左足底からの感覚入力に注意を向ける事で、左足底全面接地に伴う左距骨下関節回内の動きが可能になると考えた。細田らは「足底感覚は立位の平衡機能維持のために重要な感覚」と述べている。本症例では裸足での運動課題により足底からの体性感覚入力が増大し、さらに口頭指示と視覚情報から左足底接地による感覚入力に注意を向けたことで求心性の体性感覚情報の利用が可能となった。これにより、左距骨下関節回内の動きを意識的に行う事が可能になったと考える。

また、障害部位である小脳虫部は、意識にのぼらない足底からの深部知覚情報を同側の小脳に届ける脊髄小脳路を活用した無意識下での姿勢制御に関与している。このことから、本症例においては適応的運動学習による様々な環境に応じた独歩獲得は困難と考える。しかし、意識的にはあるが、左踵接地～左立脚中期前半に左距骨下関節回内が可能となった事で、身体重心が支持基底面内に収まり、住み慣れた屋内環境での独歩獲得に至ったと考える。

**立位練習により覚醒が向上した症例**

西宮協立リハビリテーション病院

宮崎 可菜

キーワード：覚醒・長下肢装具・荷重感覚入力量

**【はじめに】**

本症例は、覚醒低下によりコミュニケーションが困難であった。覚醒向上を図る為、長下肢装具を使用し積極的に立位練習を行い、荷重感覚入力量を確保したことで覚醒向上が得られた。

その結果、家族様とコミュニケーションをとることができ、活動範囲の拡大に繋がった為ここに報告する。

**【症例紹介】**

80代女性。平成X年Y月に意識障害があり救急搬送。左視床出血(脳室穿破)を認め、保存加療となり第28病日後に入院。

**【初期評価(第28～35病日)】**

GCS:E1、V1、M1 3/15点

BRS-t:右 upper 肢Ⅰ・手指Ⅰ・下肢Ⅰ

ROM-t(右/左):足関節背屈(0°/0°)

粗大筋力(右/左):上肢屈曲(1/1)・伸展(1/1)

下肢屈曲(1/1)・伸展(1/1)、体幹(1)

感覚:表在・深部鈍麻(意識障害により精査困難)

筋緊張:(低下)右上腕二頭筋・上腕三頭筋・棘上筋、左右腹斜筋群・脊柱起立筋群・股関節内転筋群・殿筋群・大腿四頭筋(亢進)右僧帽筋上部線維

**【経過】**

家族様より病前から、家族で外出する機会が多かった為、今後も本人様と一緒に外出をしたいという希望があった。そのため車いす座位中に覚醒状態を維持する必要があると考え介入を行った。

臥位・座位での介入では常時閉眼していた。第42病日頃より、全身状態の安定に伴い立位・歩行練習への移行が可能となった。立位・歩行課題では、臥位・座位課題に比べ、開眼を認め、覚醒向上がみられた。立位練習時に左手で縦手すりを把

持することで、介助量が全介助から中等度介助に軽減した。第70病日頃より、リクライニング車いす座位時の覚醒維持が可能となり、病棟ではリクライニング車いす上での注入も開始された。第84病日頃より、追視や声かけに対する顔きなどの反応がみられるようになった。また、自ら手を差し出すような場面も見られ、簡易なコミュニケーションが可能になった。

**【最終評価(第84～92病日)】変化点のみ記載**

GCS:E3、V2、M3 8/15点

BRS-t:右 upper 肢Ⅱ・手指Ⅱ・下肢Ⅱ

ROM-t(右/左):足関節背屈(0°/5°)

粗大筋力(右/左):上肢屈曲(1/3)・伸展(1/3)

下肢屈曲(1/2)・伸展(1/3)、体幹(1)

筋緊張:(亢進)右僧帽筋上部線維・大胸筋・上腕二頭筋、左大腿四頭筋・ハムストリングス・下腿三頭筋

**【考察】**

本症例は入院当初より覚醒低下を呈し、反応が乏しい状態であった。覚醒低下の改善を目的に長下肢装具を使用した立位練習を中心に介入を進めた。覚醒のメカニズムとして、体性感覚の入力による脳幹網様体の賦活が重要であり、立位保持での足底への荷重刺激は最も有効であると言われている。本症例においても、積極的な立位練習を実施したことで、覚醒向上に繋がったと考える。

立位練習をするにあたり、長下肢装具を使用することで右下肢の支持性が補償され、両足底に荷重を促すことが可能になった。さらに縦手すりを使用することで体幹の伸展位保持が比較的容易となった。これにより持続的な荷重感覚入力量を確保できたと考える。その結果、覚醒向上及び維持が可能となり、病棟生活においてもリクライニング車いすでの座位時間が確保できるようになった。また、家族様介助でベッド車いす間の移乗が見守りとなり、コミュニケーションも車いす上で可能となったことで家族様と過ごす時間が増えた。

## 復職に向け運動負荷量に着目して理学療法を行ったギランバレー症候群の一症例

- 1) 兵庫医科大学病院 リハビリテーション部  
2) 兵庫医科大学 リハビリテーション科  
柴山康平<sup>1)</sup>, 梅田幸嗣<sup>1)</sup>, 上谷清隆<sup>1)</sup>  
内山侑紀<sup>2)</sup>, 道免和久<sup>2)</sup>

キーワード: 運動負荷量・Overwork weakness・復職

### 【はじめに】

今回、運動負荷量に着目して介入し Overwork weakness が生じることなく復職可能なレベルに回復したギランバレー症候群の症例を担当したので報告する。

### 【症例紹介】

30代男性。診断名: ギランバレー症候群 (以下GBS)。現病歴: X年7月に感冒症状。8/6に全身倦怠感、書字困難、上肢の振戦を自覚。8/7に両上肢挙上困難、8/10には伝い歩きとなりGBSの疑いで入院。入院日よりIVIgを実施。神経伝導検査所見: 正中・尺骨・脛骨・腓骨神経で伝導速度の低下を認める。経過: 第3病日までに四肢の脱力はピークとなり基本動作、ADLは全介助でありベッド上臥床状態となる。第5病日から四肢の脱力改善を自覚している。第6病日より理学療法開始となる。

### 【初期評価: 第6~7病日】

意識レベル: GCS4-5-6。自律神経障害: 無し。深部腱反射: 膝蓋腱・アキレス腱両側消失。MMT(右/左): 体幹屈曲4, 肩屈曲2/2・外転2/2, 肘屈曲2/2・伸展3+/3+, 手掌屈2/2・背屈3+/2, 股屈曲3/4・伸展4/4・外転3/2, 膝屈曲4/4, 足底屈4/4・背屈2/2。握力: 0/0kg。膝伸展筋力(体重比): 24.8/26.5kgf(0.34/0.37kgf/kg)。基本動作: 寝返り, 起き上がり; 修正自立。座位保持; 自立。起立; 監視。歩行: 5m程度は可能だが実用性は無し。FIM: 68/126点。

### 【問題点・目標・プログラム】

問題点は上下肢筋力低下による基本動作・歩行の自立度低下、復職困難である。これらを踏まえ短期目標を基本動作・歩行の自立、長期目標を復職とした。短期目標到達に向けプログラムは①ストレッチ②自動・自動介助運動③基本動作・歩行練習を実施した。

### 【復職に向けての追加情報】

化学工場に8時間勤務、重労働は2時間。勤務内容

は30kgのセメントを抱え運搬作業を1日20回実施。

### 【中間評価: 第13病日】

最大挙上量: 35.0kg。握力(右/左): 16.0/15.0kg。膝伸展筋力(体重比): 47.1/40.2kgf(0.65/0.56kgf/kg)。6分間歩行: 487m。

### 【復職に向けての問題点とプログラム】

復職には30kgの物資を1日20回運搬する動作が求められる。現状最大挙上量は35kgであり、20回連続して運搬動作を実施するためには筋持久力が不足している。プログラムは筋力強化練習を実施。負荷設定は運動強度: 28kg。運動回数: 8~12回, 2~3セット, インターバル3分。頻度: 5回/1Wとした。また中止基準を①運動後の筋力低下②血清CK値高値の場合とした。

### 【最終評価: 第28病日】

最大挙上量: 55.0kg。握力(右/左): 31.0/29.0kg。膝伸展筋力(体重比): 58.7/48.7kgf(0.82/0.68kgf/kg)。6分間歩行: 625m。また中止基準項目に異常な変化は無かった。

### 【考察】

本症例では復職には30kgの物資を1日20回運搬する動作が求められたため、RM(repetition maximum)法による運動強度指標により30kgが最大挙上量の60~80%に該当することが要求された。そのためには、最大挙上量を37.5kg以上に増強することが必要であった。一般的な筋力強化理論としては目的に応じて最適な負荷量、回数、インターバルが定められている。本症例においてもこの理論を適応させて筋力強化を図った結果、最大挙上量は35kgから55kgに向上した。このことから、一般的な筋力強化理論が神経筋疾患患者の筋力強化にも有効であると考えられる。

一方、神経筋疾患患者に対して運動負荷をかける際はOverwork weaknessに留意が必要である。間瀬らはその指標として翌日の疲労感、運動後にみられる筋力低下、筋痛、に加え、特に神経筋疾患患者では、血清CK値が運動負荷上の有用な指標であると述べている。本症例では握力、膝伸展筋力を随時測定し、それらに加えCK値をOverwork weaknessの指標として用いた。本症例において今回実施した運動負荷量はOverwork weaknessを起こさずに実施できる安全な運動負荷量であったと考えられる。

## 人工膝関節全置換術後、疼痛に対する不安により活動性の低下を認めた一症例

西宮協立脳神経外科病院 石原 佳恵

キーワード：TKA・不安感・活動性

【はじめに】人工膝関節全置換術後、身体機能の改善は認められたが、活動性が向上しなかった患者に対し、目標の段階的設定と離床時間などの自己記録を行い、自主的な離床を促した症例について報告する。

【症例紹介】70代女性。体重：50kg。BMI：29kg/m<sup>2</sup>。主訴：痛くて動けない。Hope：トイレに行きたい。診断名：両側変形性膝関節症。術式：左人工膝関節全置換術（以下、TKA）。現病歴：3-4年前から膝に疼痛を認めた。今回、左TKA目的に入院。入院前ADL：独歩自立。週に3-4日プールで運動。

【初期評価（術後2日）】左荷重時痛NRS7/10。CRP値：9.32mg/dl。左大腿周径：膝蓋骨直上47.5cm。ROM（左/右）：膝関節屈曲60°/120° 膝関節伸展-15°/-20°。MMT：左膝関節伸展2-/5。左最大荷重量：22kgw/50kgw。動作：移乗中等度介助、トイレ動作全介助、歩行困難。離床時間：1日約10分。

【治療・経過】TKA後における一般的な理学療法プログラム実施。術後1週では左荷重時痛NRS4/10、CRP値2.16mg/dl、左大腿周径45.6cm、ROM（左/右）：膝関節屈曲90°/130°。動作：移乗軽介助、トイレ動作全介助。平行棒内歩行見守りだが、左最大荷重量は22kgwと変化なし。離床時間：1日約30分。

【着眼点の転換】術後1週の時点で身体機能の改善は認められたが、荷重量や離床時間に大きな変化はなかった。また疼痛や運動に対する不安により、可動域や荷重練習に対して拒否的な発言があった。そのため、身体機能面だけではなく、不安に対して介入が必要であると考えた。そこで、その時点のHopeを1つの目標とし、2-3日で達成できる目標を段階的に設定した。病棟では自主練習や離床時間の自己記録を行うよう指導した。

【着眼点の転換後の経過】術後2週：左荷重時痛NRS4/10。左最大荷重量：25kgw/50kgw。動作：歩行器歩行見守り、トイレ動作修正自立。離床時間：1日約80分。  
術後3週：CRP値0.47mg/dl。左荷重時痛NRS2/10。

左最大荷重45kg重/50kg重。動作：基本動作自立、T-cane歩行見守り。離床時間：1日約120分。

目標の段階的設定と離床時間などの自己記録は退院時まで継続した。

【最終評価（退院時；術後4週）】左荷重時痛NRS1/10。左大腿周径：膝蓋骨直上43.6cm。ROM（左/右）：膝関節屈曲125°/130° 膝関節伸展-10°/-15°。MMT：左膝関節伸展4/5。左最大荷重量：50kgw/50kgw。動作：T-cane歩行・階段昇降自立。離床時間：1日200分以上。

【考察】本症例は、一般的な理学療法プログラムでは疼痛に対する不安から離床時間延長に繋がらず、活動性の低下が認められた。よって、不安に対し介入が必要であると考えた。山崎<sup>1)</sup>は、自主的な運動の実施など適切な行動を増やすために、達成感を得ることは強化刺激として有効であり、自己にて記録していくことは自発的な行動を継続するために有効的な手段であるとしている。

そこで、目標の段階的な設定と自主練習の実施回数や離床時間の自己記録を行った。目標を段階的に設定する事で、目標達成による成功体験を複数回積み、達成感を得ることができた。これらは自己への強化刺激となり動作の自信に繋がったと考える。自己記録を行う事では、記録を前日と比較し、回数や時間が増加した場合は強化刺激を与えた。減少した場合はフィードバックを行い、原因を明確とすることで不安を減少させ、行動の弱화를防いだ。よって、歩行を自主的に実施するなど、適切な行動が増加したと考える。動作の自立により、自主的に行動する機会が増え、離床頻度の増加や離床時間の延長に繋がり、活動性が向上したと考える。

本症例は、術後1週の時点では離床時間の延長に繋がらなかったが、早い段階で疼痛に対する不安に介入することにより、術後2週から動作が獲得でき、活動性が向上したと考える。よって、術後4週の時点でADL自立可能、自宅退院に繋がった。

【参考文献】1) 山崎裕司：理学療法，作業療法現場における応用行動分析の活用，リハビリテーション効果を最大限に引き出すコツ。三輪書店，東京，2008，pp. 50-109



## 左荷重応答期～立脚中期の骨盤動揺に着目し 歩行能力の再獲得に至った一症例

笹生病院

村上 諒輝

【キーワード】 LR・MSt・骨盤動揺

【はじめに】

今回、転倒により左大腿骨転子部骨折を受傷した患者を経験した。左荷重応答期（以下 LR）～立脚中期（以下 MSt）の骨盤動揺に着目し理学療法を実施した結果、歩行の獲得に至ったためここに報告する。

【症例紹介】

90歳代女性。左大腿骨転子部骨折を受傷し翌日骨接合術を施行。術後2日目より理学療法開始。受傷前は自宅内伝い歩き、自宅外の屋内はシルバーカー歩行にて自立していた。息子・孫と同居している。30年程前に圧迫骨折受傷し、以降マックスベルト着用し生活されており抗重力姿勢では円背となり歩容は前傾姿勢である。下肢関節可動域に著明な問題点は認められない。

【倫理的配慮】

対象者とその家族には症例報告の趣旨を十分に説明し、口頭にて同意を得た。

【初期評価（術後2日目）】

左大腿部に熱感・腫脹を認め、大腿筋膜張筋・外側広筋にて疼痛検査(以下 NRS)で 5/10 の圧痛・伸張痛・収縮時痛が出現。徒手筋力検査(以下 MMT)(右/左)にて大殿筋 3/2P、大腿筋膜張筋 2/2P、中殿筋 2/2P である。

【理学療法と経過】

初期評価時は疼痛が強いため健側の廃用予防・患肢自動介助運動を中心に実施した。疼痛の軽減に伴い筋力の改善が認められ、術後5日目より立位練習、術後7日目より歩行器での歩行練習を開始した。また、荷重時痛軽度(NRSにて立位時 2・歩行器歩行時介助にて徐重し 3)出現し荷重量は低下が認められ、体重 47kg に対し左荷重量 7kg、最大荷重量 27kg であった。歩行器歩行では大殿筋・中殿筋の筋力低下から左 LR での骨盤左側後方への動揺が出現し、中

殿筋・大腿筋膜張筋の筋力低下から左 MSt での骨盤水平保持困難となり単脚支持期が短縮し反対側下肢のステップ長が短縮していると考えた。ステップ長は右 10~15cm、左 30~35cm である。

中間評価時(術後 31 日目)では疼痛が消失しており、MMTは大殿筋 3/2+、大腿筋膜張筋 3/3、中殿筋 3/2+となり、歩行器歩行見守りレベルとなった。また、疼痛消失に伴い筋力増強練習も積極的に行った。Open Kinetic Chain (OKC) トレーニングでは主に大殿筋・中殿筋・大腿筋膜張筋を対象にキッキング・開排運動・Hip Up 等実施し、Closed Kinetic Chain (CKC) では健側下肢を台に乗せて降ろす動作の反復による患側大殿筋促通や患側下肢を支持脚とし段差を跨ぐことによる大殿筋促通・骨盤水平位保持のトレーニングを行った。歩行練習時はモーメントアームの増大による股関節への機械的ストレスの増大に注意し徒手にて骨盤を誘導しつつ進め、運動学習を図った。

【最終評価（術後 59 日目）】

MMT (右/左)にて大殿筋 4/3、大腿筋膜張筋 4/4、中殿筋 4/3 となり、荷重検査では体重 47kg に対し左荷重量 17kg、最大荷重量 40kg となった。シルバーカー歩行での左 LR~MSt の骨盤動揺は軽減しており、ステップ長は右 25~30cm、左 35~40cm となり左単脚支持期の短縮は軽減した。屋内シルバーカー歩行自立レベルとなる。

【考察】

本症例は大殿筋・中殿筋の筋力低下から左 LR での骨盤左側後方への偏位が出現し、中殿筋・大腿筋膜張筋の筋力低下から左 MSt での骨盤水平保持困難となり単脚支持期が短縮し反対側下肢のステップ長が短縮していると考え、治療を実施した。OKC での量的トレーニング・CKC での質的トレーニング・骨盤の徒手誘導を行いつつ歩行練習を行うことでの運動スキルの向上、また、病棟 ADL 向上に伴う歩行頻度の増加からさらなる筋力増強、運動スキル向上へとつながり、これらの結果から屋内シルバーカー歩行自立へとつながったと考える。

両変形性膝関節症による歩行時痛改善・環境設定に着目し自宅復帰を目指した症例

南芦屋浜病院

鳥飼 竜

キーワード：歩行時痛改善・環境設定・自宅復帰

【はじめに】今回、両変形性膝関節症増悪により、歩行時の両膝痛のため自宅復帰が困難となった症例を治療する機会を得たので、ここに報告する。

【症例紹介】80代後半女性。主訴：歩くと膝が痛い。Hope：一人で暮らせるようになりたい。

Need：両膝除痛、歩容改善。社会的情報：独居で住居はマンション（3階）。エレベーターあり。屋外歩行車歩行自立。自宅内は伝い歩き自立。ベッドとトイレ間は約2mの移動。既往歴：両変形性膝関節症・第12胸椎圧迫骨折・高血圧症

【倫理的配慮】本症例はヘルシンキ宣言に基づき、本人に十分な説明を行い、同意を得た。

【初期評価】（理学療法開始1週目）

触診：両膝前面腫脹(+)、左腸脛靭帯・膝蓋靭帯の過緊張(+)。Numerical Rating Scale(以下NRS)：歩行時左Isw~Tswに左膝外側5。Range Of Motion Test(以下ROM-t) (右/左)：膝関節屈曲130°/125° 伸展-15°/-20° P=膝関節外側に鋭痛。Manual Muscle Test(以下MMT) (右/左)：膝関節屈筋4/4 伸筋4/4。膝蓋骨可動性：左右ともに上下方向への可動性低下あり。平行棒内4点歩行は94秒/6m。左Isw~Tswにかけて腸脛靭帯・膝蓋靭帯周囲の鋭痛出現。左右ともに立脚相での疼痛は認めないもののMst時のラテラルスラスト著明。両下肢共にクリアランスの低下を認め、片脚支持期の短縮がみられる。また両膝痛を訴え、時折歩行の停止を認める。

【最終評価】（理学療法開始6週目）

触診：両膝前面腫脹(-)

腸脛靭帯・膝蓋靭帯の過緊張(-)。NRS：歩行時左膝外側5。ROM-t (右/左)：膝関節屈曲140°/125° 伸展-15°/-15°。MMT (右/左)：膝関節屈筋4/4、伸筋4/4。膝蓋骨可動性：左右ともに上下方向への可動性増大を認める。平行棒内4点歩行は80秒/6m。初期評価同様の疼痛出現。両下肢の

クリアランスやや向上を認め、Mst時のラテラルスラスト減少。また時間は短縮したものの、歩行時の両膝痛による停止が折みられた。他の移動方法として、長椅子上いざり動作では約22秒/2mを要した。

【理学療法経過】介入当初は膝蓋骨可動性増大を目的でのモビライゼーションを実施し、理学療法開始後2週目での可動性増大を認めた。腸脛靭帯・膝蓋靭帯過緊張に対して超音波療法を追加して緊張軽減に伴い、CBブレース（変形性膝関節症用器具）を使用した歩行練習を実施した。しかし、歩容の客観的改善は認めたものの、主観的疼痛の変化を認めず、自宅（独居）での実用性は極めて低いものであったため自宅内動線（約2m）に長椅子を設置した状態を想定した端座位でのいざり動作練習も併用して実施した。

【考察】本症例は両変形性膝関節症の内反変形による荷重時痛は認めなかったがCBブレースによる疼痛の減少はみられなかった。よって、左Isw~Tswにかけての遊脚相での腸脛靭帯・膝蓋靭帯周囲の疼痛は靭帯過緊張が原因であると考えられたため超音波療法を実施し、緊張緩和を促したことで膝蓋骨の可動性増大を認め、腸脛靭帯の緊張緩和によるラテラルスラストの軽減が促通されたと考えられる。しかし客観的な歩容改善は認めるものの、主観的な疼痛は減少しておらず、歩行時痛による動作の停止が認められることから、自宅内での実用性は乏しく、地域連携と協力し、自宅内動線に長椅子設置を促し、可能な範囲での移動時間短縮を促した。さらにデイサービス等の使用頻度増加を勧め、QOLの向上を促した。それにより歩行の実用性は獲得出来なかったが本症例のHOPEである自宅復帰が可能となった。

【まとめ】

今回、両変形性膝関節症の遊脚相に対する疼痛の緩和を図ったが主観的な改善がなく、歩行能力の獲得が出来なかったものの、自宅内の環境設定を工夫することで自宅退院が可能となった。今回の治療体験を通して、退院後の自宅・施設等の環境設定の重要性・必要性を理解することができた。

## 腰部椎間孔狭窄症を呈し、L5/S1 椎体固定術を施行した症例

西宮回生病院 辻 周幸

Key Word : 起居動作・想起・自宅復帰

【はじめに】今回、脳出血、腰部脊柱管狭窄症の既往があり、腰部椎間孔狭窄症を呈し、L5/S1 椎体固定術を施行した患者の起き上がり動作の獲得に向けて評価・治療をさせていただく機会を得たのでここに報告する。

【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、同意を得た。

【症例紹介】70歳代男性。診断名は腰部椎間孔狭窄症で、X年Y月にL5/S1椎体固定術を施行。病前のADLは、X-17年に脳出血を発症。その前後では、日常生活に不自由なく仕事をされていた。X-1年に腰部脊柱管狭窄症の診断を受ける頃から、両下肢に疼痛、痺れ、筋緊張異常が出現。自宅に手摺りを設置し、屋内伝い歩き、トイレ動作、入浴は修正自立にて行っていた。

【初期評価】本症例のDemandsは「少しでも自分で動きたい」であったが、安静時、動作時ともに強い疼痛、痺れがあるために基本動作に最大介助を要する状態であった。血液データCRP:2.5、NRS:安静時5、動作時8、Lasegue test:SLR40°で疼痛と痺れ増悪、MMT:強い疼痛と痺れがあるため体幹:1、両下肢ともに1~2、表在感覚:左下肢軽度鈍麻、触診:頸部後面、両下肢全体の筋緊張は亢進、体幹・臀部の筋緊張は低緊張。基本動作において、起居動作では、左柵を両上肢で把持し、引き込み動作により頸部伸展パターンになり、左側に寝返る事が出来ず、端坐位になるために最大介助を要する。坐位姿勢は、重心が左後側方へ偏位しており、両上肢で物的把持を行わなければ、左後側方へ倒れる。

【治療プログラム】起居動作・坐位保持獲得を目的に、頸部、両下肢の筋緊張軽減のために、リラクゼーション、ストレッチ、体幹・下肢筋力賦活のために自動介助運動、起居動作向上のために丸太様寝返り動作を考慮し、第1相の頭頸部屈曲・

回旋、第2相の右上肢リーチと両股関節屈曲・回旋、第3相のon elbowからon handまでを自動介助運動にて行った。坐位訓練は、坐位姿勢でリーチ動作、右側方への重心移動、立ち直り訓練を行った。

【最終評価】血液データ;CRP:0.86、NRS:安静時、動作時とも0、痺れの訴えは消失。Lasegue test:SLR60°で疼痛と痺れの増悪はなく、筋の伸張痛の訴えに変わっていた。MMT:体幹2、両下肢ともに2~3、触診:両下肢の筋緊張は全体的に改善傾向であるが内転筋群は依然、強い筋緊張亢進がみられ、体幹・臀部の筋緊張も低緊張であった。基本動作の介助量は軽減。起居動作に対しては、動作手順の想起が困難であったが修正自立まで改善した。坐位保持では、右側方への重心移動や体幹・上肢の立ち直りが可能になり、坐位保持自立獲得。

【考察】最終評価時、CRPの数値が低下した事により安静時、動作時の疼痛が消失。頭頸部の筋緊張の改善と起居動作を反復して行う事で体幹・両下肢筋力に改善が見られ監視レベルにまでなった。起居動作の手順に対して想起が困難であったため、ベッドサイドに動作手順を掲示し、他職種も統一した起居動作を行う事で、起居動作の想起に繋がった事が修正自立にまで向上したと考える。また起居動作から坐位姿勢になった際、重心が左後側方へ軽度偏位しているが、坐位姿勢での立ち直りや重心移動が見られるようになり、起立動作、移乗動作の安定が活動性の向上に繋がったと考える。

【まとめ】最終評価時、本症例のDemandsは「家に帰りたい」であった。家屋調査によりベッド、L字柵、タッチアップのレンタルによる居室内の環境設定を行った。また今後も起立・着座動作、伝い歩き訓練を行い、訪問リハビリを利用する事で、自宅内のADL動作の指導を行ってもらう必要があると考えた。

KPの妻は、左大腿骨人口骨頭の既往があり、介護の期待が出来ない状態である。そのため、介護負担を軽減するためにデイサービスを利用し入浴を行う事を指導し、退院の運びとなった。

## 左膝人工関節全置換術後の薄筋の過緊張に着目し、歩容改善を目指した症例

芦屋セントマリア病院 坂本 遼

キーワード：左膝痛・薄筋・大腿筋膜張筋

【はじめに】今回、左変形性膝関節症に対し人工膝関節置換術を施行した症例を治療する機会を得た為ここに報告する。

【症例紹介】70代後半女性。

主訴：歩くと膝が痛い。

Hope：楽に買い物をしたい。

Need：左膝除痛、歩容改善。

現病歴：X日 左人工膝関節置換術施行

X+40日 退院

【初期評価】(X+2ヶ月後)

触診：左膝前面の熱感(+)、腫脹(+)、発赤(+)  
薄筋の過緊張(+).

Numerical Rating Scale(以下 NRS)：歩行時左膝内側 2。

関節可動域測定(以下 ROM-t) (右/左)：膝関節屈曲 140° /125° (P)、伸展-5° /-5° P=膝関節内側に鈍い痛み。

徒手筋力検査(以下 MMT) (右/左)：膝関節屈曲 5/4-、伸展 5/4-。

Ober test(右/左)：陰性/陽性

独歩：左 IC から MSt にかけて左股関節内転減少がみられ、右骨盤挙上が生じている。左 ISw から Tsw にかけて左股関節屈曲減少している。

【最終評価】(X+3ヶ月後)

触診：左膝前面の熱感(-)、腫脹(-)、発赤(-)  
薄筋の過緊張(-)。

NRS：歩行時の左膝内側 0 右膝痛 2

ROM-t (右/左)：膝関節屈曲 140° /125°、  
伸展-5° /-5°。

MMT (右/左)：膝関節屈曲 5/4、伸展 5/4。

Ober test(右/左)：陰性/陰性

独歩：左 IC から MSt にかけての股関節内転減少が軽減。左 ISw から TSw にかけて左股関節屈曲が増加した。

【理学療法経過】介入当初は左膝関節の内側痛を減少させるため大腿筋膜張筋・薄筋に対してスタ

ティックストレッチを実施した。X+2ヶ月後に疼痛の訴えが減少した。左膝の内側痛が減少し、大腿筋膜張筋の柔軟性が向上したことにより、左立脚期の骨盤の左側方移動が誘導しやすくなると考えたため、歩行改善のプログラムを追加した。治療内容は、代償を制限したまま左股関節の内転増加を目的に左 IC から MSt に骨盤の左側方移動を徒手にて誘導した。独歩での骨盤の左側方移動を確認した後、歩行周期で獲得を図るため連続歩行を実施した。X+3ヶ月後に左膝関節の内側痛が消失し歩容が改善した。

【考察】左膝関節の内側痛を減少させるため、左立脚期の股関節内転が減少した原因である大腿筋膜張筋の柔軟性低下、そして過緊張により疼痛が生じている薄筋に対しスタティックストレッチを実施した。大工谷はスタティックストレッチにより Ib 抑制が生じ筋活動が抑制されると述べているため、大腿筋膜張筋の柔軟性・薄筋の過緊張が減少した。

大腿筋膜張筋の柔軟性が向上したため、左 IC から MSt にかけて左股関節の内転が増加した。そのため遊脚期に左股関節の内転を伴った前方への振り出しが可能となった。塩田らは立脚期に股関節内転筋は股関節屈曲と伸展に関与すると述べており本症例においても左立脚期後の前方振り出しの増加は薄筋の立脚期の弛緩と遊脚期の収縮のバランスの改善をもたらし、過緊張の軽減に繋がったと考える。

上記筋の改善がみられたので運動学習による歩行獲得が可能となると考えたため、歩容改善プログラムを実施した。骨盤の右挙上を制限し骨盤の左への側方移動を介助することで、体幹を正中位に保つことが可能となった。介助量を減少させ自動で骨盤の左側方移動を確認した後、歩行周期の中で獲得するために連続歩行を実施した。結果歩容が改善し独歩で痛みなく買い物へ行くことが出来たと考える。

今回、大腿筋膜張筋・薄筋に対するスタティックストレッチだけではなく、歩行介助を行ったことで痛みが消失し、歩容改善に繋がったと考える。

## タンデム肢位・歩行を行った結果、自宅内T字杖歩行自立に至った症例

社会医療法人 渡邊高記念会 西宮渡辺病院  
杉本 祥真

Keyword: タンデム歩行・中殿筋・大腿四頭筋

【はじめに】今回、右大腿骨転子部骨折を受傷し、proximal femoral nail antirotation（以下、PFNA）を施行した症例を担当した。自宅内T字杖歩行自立を目標にタンデム肢位・歩行でアプローチした結果、自宅内T字杖歩行自立へと至ったため以下に報告する。

【症例紹介】右大腿骨転子部骨折を呈した 80 歳代女性。椅子から起立し方向転換時に転倒し受傷。右 PFNA を施行した。入院前 ADL は独居、自宅内T字杖歩行自立。Hope は料理を机まで運びたい、Need は自宅内T字杖歩行自立である。

【初期評価:術後 8-9 日】右大腿筋膜張筋に高緊張、圧痛 NRS8/10。徒手筋力テスト(以下 MMT)は右股関節外転・膝関節伸展 2。右片脚立位は片手すりで困難。T字杖歩行は右 IC に右股関節軽度屈曲・外転・内旋位接地。右 LR~MSt に骨盤右側方移動不十分で体幹前傾増強に伴い左前方へのふらつきが出現し転倒リスクを認めたため左腋窩軽介助+片手把持を要した。上記に対し股関節外転筋力増強運動、荷重練習、T字杖歩行練習を実施した。

【経過 23-25 日】右大腿筋膜張筋の高緊張残存、収縮時痛 NRS5/10。MMT は右股関節外転・膝関節伸展 2。右片脚立位は片手すりで 1 秒。歩幅は 18cm。T字杖歩行は右 IC の右股関節軽度屈曲・外転・内旋接地残存。右 LR~MSt の骨盤右側方移動は軽度増加した。しかし左下肢振り出しの代償で体幹前傾増強を認めた。左側へのふらつきは軽減したが前方へのふらつきは残存し近位見守りを要した。

【問題点・治療プログラム再考】T字杖歩行見守りの原因として歩行開始時の右 LR~MSt に骨盤右側方移動不十分であり体幹前傾増強により左前方へのふらつきが残存していると考えた。要因として右 IC に右股関節軽度屈曲・外転・内旋位接地し右大腿筋膜張筋の過剰収縮が生じ、右 LR~MSt に右中殿筋遠心性収縮・右大腿四頭筋の筋出力が不

十分であると考えた。中村らは「大腿四頭筋はLR~MStに働く、中殿筋はLR~MStに働き骨盤の安定性に役立つ」と述べている。上記より右大腿筋膜張筋の過剰収縮を緩和させ、右中殿筋・大腿四頭筋の筋出力向上にアプローチした。有末らは「タンデム立位は前方肢よりも後方肢の荷重量が多い」、山中らは「片脚立位を安定させるのは大腿四頭筋・中殿筋である」と述べている。本症例は右股関節軽度屈曲・外転・内旋位で歩行を行うため股関節内外転・内外旋中間位で実施可能なタンデム肢位・歩行を選択した。タンデム肢位にて骨盤右側方移動を促し、タンデム歩行では膝関節伸展位での骨盤右側方移動練習を実施した。

【最終評価:術後 54-55 日】右大腿筋膜張筋の高緊張は緩和、収縮時痛 NRS2/10。MMT は右股関節外転・膝関節伸展 4。右片脚立位は片手すりで 30 秒。歩幅は 42cm。T字杖歩行は右 IC で右股関節内外転・内外旋中間位。右 LR~MSt の骨盤右側方移動が増加し左前方へのふらつきが減少したため自宅内T字杖歩行自立に至った。

【考察】本症例の問題点として骨盤右側方移動不十分、体幹前傾増強による左前方へのふらつきを挙げた。深沢らは「タンデム歩行は矢状面上での大きな関節モーメントを生じさせず中殿筋の筋活動を促す」と述べており上記理学療法を実施した。タンデム肢位・歩行により歩行時のアライメントを修正した状態にて右中殿筋遠心性収縮・大腿四頭筋にアプローチを実施したことで右 LR~MSt での右中殿筋遠心性収縮・大腿四頭筋の筋出力向上へ繋がったと考える。また右 IC で右股関節内外転・内外旋中間位にて接地が可能となった。そのため右大腿筋膜張筋の過剰収縮が緩和し、より右中殿筋遠心性収縮・大腿四頭筋の機能しやすい状態に至ったと考える。上記より骨盤右側方移動が増加、体幹前傾増強の軽減により右立脚期が安定し歩行開始時の左遊脚期が円滑に可能となった。よって自宅内T字杖歩行自立へ至ったと考える。

【おわりに】今回、筋が機能しやすい肢位でアプローチを行うことにより動作獲得に繋がると理解した。今後も実践し、見識を深めていく。

## 起立動作 1、2 相獲得に向け立位での多裂筋、腸腰筋の活動に着目した症例

西宮協立リハビリテーション病院

石川 真子

【キーワード】起立動作・立位・骨盤前傾

【はじめに】今回右放線冠梗塞により左片麻痺を呈した症例に対し、起立動作獲得に向け、立位に着目し介入を行った結果をここに報告する。

【症例紹介】80歳代女性、9月初旬にリハビリテーション目的で入院となる。既往歴：腰椎椎間板ヘルニア

【初期評価(入院 24 日目)】BRS:左上肢Ⅱ、下肢Ⅲ、手指Ⅱ。表在感覚、深部感覚共に正常。粗大筋力(右/左)は上肢(4/1)下肢(4/2)体幹(3-/1)。関節可動域:体幹伸展-5° 股関節伸展(5° /5°)。筋緊張:(低下) 両腹直筋、左内腹斜筋・最長筋・多裂筋・菱形筋・広背筋・肩関節周囲筋・大殿筋・中殿筋・大腿四頭筋・下腿三頭筋。荷重比(右/左):座位(80%/20%)立位(85%/15%)、Functional Reach Test(以下FRT)(座位):前方 14 cm。FIM:87/126点。起立:軽介助。開始肢位は座位で右上肢は右前方の台を把持する。第1相では体幹前傾し右上肢を引き込んでいく。同時に骨盤左下制・左回旋、両股関節屈曲(右>左)、右股関節正中位から外転・内旋、左股関節外転・外旋し、前方へ重心移動していく。このとき左骨盤の前傾が乏しく、左足関節背屈、左下腿の前傾が生じず左後方重心のままである。第2相で更に体幹右前方傾斜し、骨盤左下制・左後方回旋、両股関節屈曲(右>左)、第1相に比較し、右股関節外転・内旋、左股関節外転・外旋が増強し、左骨盤の前傾、右回旋への介助を要す。また左後方重心に対し、右上肢で前方の支持物を引き込む。また離殿時に重心を前方へ移動できず、後方へ転落することもあり。

【治療経過】初期評価結果より第1~2相における左腸腰筋、多裂筋の低緊張を認め、体幹屈曲・腰椎後弯し、左後方重心での離殿動作となる。まず座位にて骨盤前傾位での股関節屈曲運動、左重心移動を行った。しかし腸腰筋、多裂筋の低緊張により、座位での骨盤前傾・体幹伸展を促せなかったため立位課題を設定した。立位姿勢として右上肢で台を支持し、その際に骨盤左後方回旋を制動、左上肢を軽度外

転に介助を行い、体幹・骨盤正中位での立位保持を促した。また座位時と比較し骨盤の前傾が促しやすく左腸腰筋、多裂筋の収縮を得られた。治療としては、体幹伸展保持しながら左へ重心移動を行った。また右上肢の挙上により体幹伸展、左内腹斜筋を求心位での保持、体幹伸展、骨盤の前傾を促した。その結果座位での体幹伸展・骨盤前傾・左後方回旋が改善し、離殿可能となった。

【最終評価(入院 49 日目)】BRS:上肢Ⅱ、下肢Ⅳ、手指Ⅲ。粗大筋力(右/左):上肢(4/1)下肢(4/3)体幹(3-/2+)。筋緊張(低下) 両腹直筋、左最長筋・多裂筋・菱形筋・広背筋・肩関節周囲筋・大殿筋・中殿筋・大腿四頭筋で向上。荷重比(右/左):座位(50%/50%)立位(70%/30%)。FRT(座位):前方 16 cm。FIM: 97/126。起立:見守り。開始肢位は右上肢を大腿に接地。第1相では体幹正中位、骨盤正中位、両股関節屈曲、両足関節軽度背屈し、前上方へ重心移動が可能となった。第2相では体幹正中位、骨盤軽度左下制・軽度左後方回旋、両股関節屈曲(右>左)していくが、左股関節外転・外旋軽減し、下腿の前傾を伴いながら両下肢に重心移動が可能となった。

【考察】本症例では起立動作獲得に向け、立位に着目し介入を行った。座位時と比較し立位での介入の場合、身体重心が支持基底面の前方に位置するため、体幹伸展筋群の筋活動、股関節屈筋群の遠心的な筋活動が高くなる。そのため立位での介入により脊柱起立筋、腸腰筋の筋力向上を目的とし治療を行った。更に正常立位では座位より、腰椎の生理的前弯、それに伴い骨盤の前傾が生じやすくなる。出口らは骨盤前傾位の方が後傾位よりも腸腰筋厚は増加し、腸腰筋厚と骨盤傾斜角度は相関関係を認めると述べている。これらから立位をとることで腸腰筋・多裂筋の活動が向上し、起立の第1、2相の改善に繋がったと考える。更に骨盤正中位での立位保持を促すことで左右対称的な筋収縮を得られた。加えて立位での重心移動練習により左内腹斜筋の低緊張が改善され、骨盤の回旋を制御した座位を獲得できたと考えられる。これらより腸腰筋・多裂筋・内腹斜筋の改善により立位で骨盤前傾・体幹伸展獲得に繋がったと考えられた。

## 脳卒中後の反張膝により発症前と比較し退院後活動量低下に対し装具を処方した症例

市立芦屋病院 川村直生

キーワード：膝関節過伸展、体幹側屈、膝装具

【はじめに】今回、脳梗塞を発症後、立脚初期・後期の膝関節過伸展、体幹側屈を呈した症例を担当した。体幹へのアプローチを行うも歩容の改善に難渋し、活動量の低下を認めたがDONJOYを使用することで、改善を認めたため報告する。

【症例紹介】70歳代男性、既往歴に高血圧、小脳萎縮がある。x年8月に右半身の脱力、歩行障害、呂律困難を自覚した。翌日救急外来受診しアテローム血栓性脳梗塞（左大脳半球前頭葉深部白質）と診断され、点滴加療を開始した。第3病日より理学療法を開始し、第23病日に自宅退院、週1回の通院リハビリが開始となった。

発症前のADLは自立しており、ゴルフや水中ウォーキング、旅行、電車に乗って囲碁を打ちに出かけるなど活発に過ごしていた。

介入当初より立脚初期・後期の膝関節過伸展、体幹側屈を認めていたがADLは自立であった。また体幹へのアプローチ、歩容の改善を試みるも病識が乏しく、「歩き方が悪いとは思わない」、「そのうち治るから大丈夫」などの発言あり、自主練習、歩行補助具や装具の提案には拒否的であった。退院後に左膝関節痛の出現や友人との外出時に歩行速度の低下を徐々に認識し、趣味を断念するなど活動量の低下を認めたことから歩容改善の必要性、装具処方について理解が得られた。主訴は「歩く速度が遅くなった」、「疲れやすくなった」、HOPEは「ゴルフに行きたい」、これらからNEEDは歩容の改善による活動量の向上とした。

【評価：病日90～93日目】ROM-t：右足関節背屈 $0^{\circ}$ 、右膝伸展 $10^{\circ}$ 。MMT：右膝関節伸展3+（エクステンションラグ $10^{\circ}$ あり）、体幹右回旋2、体幹左回旋3。10m歩行：装具あり9.03秒。歩行の快適さ（VAS）：3cm。膝伸展筋力： $30^{\circ}$ で23.4kg、 $45^{\circ}$ で15.2kg、 $75^{\circ}$ で32.4kg。左荷重応答期の体幹側屈角度： $6^{\circ}$ 。

【介入方法】背臥位での体幹筋力訓練、足関節屈

可動域訓練に加えて、自主練習として自宅で1日1時間以上のDONJOY装着下での歩行練習を導入した。DONJOYは $20^{\circ}$ の伸展制限に設定した。また来院時に自主練習の実施状況を確認した。

【結果】ROM-t：右足関節背屈 $5^{\circ}$ 、右膝伸展 $10^{\circ}$ 。MMT：右膝関節伸展3+（エクステンションラグなし）、体幹右回旋3、体幹左回旋3。10m歩行：装具あり6.09秒。歩行の快適さ（VAS）：6cm。膝伸展筋力： $30^{\circ}$ で24.7kg、 $45^{\circ}$ で17.3kg、 $75^{\circ}$ で32.6kg。左荷重応答期の体幹側屈角度： $0^{\circ}$

### 【考察】

本症例は病識の乏しさから歩容の改善に難渋したが、膝関節痛の出現や社会参加を行うことで歩容の改善の必要性を認識し装具療法に至った。

従来の訓練に加えて装具療法を行うことで体幹回旋筋、膝関節伸展筋の向上、荷重応答期の体幹側屈角度の改善を認めた。これは、膝関節屈曲位での立脚初期を矯正することにより歩行訓練中の筋収縮が得られ筋力が向上したためと考える。また歩行速度、歩行の快適さの改善も認めた。Robbinsらは体幹を側屈することで通常歩行よりも歩行速度は低下すると報告している。足関節背屈角度、荷重応答期の体幹側屈が改善したことで、歩行時の重心移動が円滑になり、歩行速度の改善が得られたもの考える。また、苦手意識のあった坂道歩行も徐々に可能となった。歩行の快適さの改善に加え実用的な移動能力の向上により活動量のさらなる向上が期待される。

今回、立脚初期・後期の膝関節過伸展の改善には至らなかったが、装具なしでの歩行獲得に向けての介入の検討が課題である。

### 【まとめ】

今回、膝関節過伸展での歩行により活動量低下が生じていた症例に対し、装具を処方することにより、活動量の維持・改善を図ること可能であった。本症例より、日常生活にリハビリを取り入れることで実用的な歩行を学習する機会を得ることができ、活動量改善につながる可能性があることを学んだ。

## 覚醒状態向上・介助量軽減を認めた一症例

～立位・ステップ練習，声掛けを用いて～

協和マリナホスピタル

安田 浩大

Key words：長下肢装具・聴覚刺激・上行性網様体賦活系

【はじめに】今回，左上下肢の無作為な動きにより介助量の増大を認めた症例を担当した。立位・ステップ練習で動作に合わせた声掛けを行ったことで覚醒状態の向上を認め，左上下肢の無作為な動きが軽減し，移乗動作時の介助量軽減に至ったため報告する。

【症例紹介】80代，女性，BMI：27.2。診断名は心原性脳塞栓症（両側視床，左後頭葉・小脳・中脳・脳梁）。

発症から18日目に回復期病棟入院。家族希望は食事自己摂取，車椅子に座り会話ができる。

【倫理的配慮】家族に本報告の趣旨・個人情報に関する説明を行い，同意を得た。

【初期評価】＜機能面＞覚醒状態（GCS）：6～9点（E1・V2・M3～6）。覚醒良好時：「左手を挙げて」の指示に対し，左手の挙上が可能。言語表出は困難であった。BRS（右）：上肢Ⅲ・下肢Ⅳ。＜能力面＞全体像：全ての動作に介助を要す。端座位：左上下肢が無作為に動き，右後側方にバランスを崩すため，重度介助を要す。移乗動作：自発的な動作はなく前方にいる介助者にもたれてくる。その際，左上下肢の無作為な動きと，膝折れを認め前方・後方より二人重度介助を要す。方向転換・着座動作は全介助。

【問題点】①全身耐久性低下②覚醒状態低下③無作為な左上下肢の動き④発話困難

【目標】（短期）声掛けで指示が通る（中間）柵を把持し端座位一人接触介助（長期）移乗動作一人介助

【経過】理学療法介入当初，全身耐久性・覚醒状態向上に向け介助下で座位と立ち上がり・立位練習を中心に介入した。2週目，全身耐久性の向上を認めたが覚醒状態に変化はなく同様の治療を継続した。6週目，不十分ではあるが声掛けに対する動作の出現を認めた。しかし，覚醒状態と介助量に変化はなく，左上下肢の無作為な動きは残存し両眼は閉眼していた。そこで，中間目標達成に向け，更なる覚醒状態向上を目標に両側長下肢装具（以下 KAFO）着用下での，立位保

持・右前ステップ位での練習を追加した。二人介助にて行い，一人は後方より体幹を介助し，もう一人は，前方より踵を地面につける動作を介助にて反復した。同時に「左足でしっかり支えておいて」などの動作に合わせた声掛けを常に行った。11週目，端座位は，左に支持物を置くことで1～2分程度の保持が近位見守りにて可能となった。立位では多少の左上肢の動きは認めるが，体幹前傾・両股関節屈曲方向への崩れは軽減し，移乗動作一人介助となった。GCSは12点（E3・V3・M6）に向上した。中間・長期目標は概ね達成したため，引き続き同様の治療を継続して行い病棟ADLの拡大を図っていく予定である。

【考察】本症例は移乗動作時に左上下肢の無作為な動きにより，介助量が増えていた。視覚情報が遮断されていたため，自身の姿勢変化の認識が不十分となり，左上下肢の無作為な動きが生じたと考えた。そこで，自身の姿勢変化の認識を高めるためには，覚醒状態の向上が有用ではないかと考えた。覚醒向上について高橋（1990）は「上行性網様体賦活系の活動が高まれば意識レベルは高まる」と述べている。上行性網様体賦活系の構成要素には前腹側核・髄板内核・網様体があるとされている。更に髄板内核は脳幹網様体・小脳塞栓核・淡蒼球内側・視床の他の核から刺激入力を受けていると言われている。本症例は，入院当初から覚醒状態に変動があり，上行性網様体賦活系の構成要素のいずれかに損傷を受けている可能性があると考えた。また，覚醒良好時には簡単な指示に対して反応が見られたことに着目し，聴覚からの刺激入力も治療に活かせるのではないかと考えた。そこで足底から荷重刺激を入力する事に加え，荷重刺激に対して声掛けを用いて意識を向けるように促すことで，より意識化での体性感覚情報の入力が増大するのではないかと考えた。今回，常に動作に合わせた声掛けを行ったことで，体性感覚情報の入力が増大し，覚醒状態の向上（GCS12点）が図れ，自身の姿勢変化の認識が高まったのではないかと考える。結果，柵を把持した端座位保持が接触一人介助で可能となり，移乗動作時の介助量の軽減につながったと考える。



## 実用的座位の獲得を目指し、運動動作を模した練習により姿勢定位の学習につながった症例

西宮協立リハビリテーション病院

森岡裕樹

【キーワード】座位保持・運転模倣動作・姿勢定位

【はじめに】今回、右視床出血で左片麻痺を呈し、前職業の配送業から運動動作と歩行に関する関心を用いて座位保持を目指した症例を報告する。

【症例】X年Y月Z日早朝自宅マンション駐車場で車に衝突しているのを発見され救急搬送。CTで視床出血、脳室内穿破、急性水頭症と診断。

【初期評価】(Z日～20日)全体像：JCSⅡ・10で日内差あり。リハビリに積極的なこともあるが、呆然とすることが多く指示の理解不良。BRS-T：上肢・手指・下肢Ⅱ。GMT：右下肢3左下肢屈曲1伸展2。感覚：左上下肢表在・深部重度鈍麻～脱失。筋緊張：(亢進)左上腕二頭筋、大腿四頭筋、(低下)左内外腹斜筋、腸腰筋、大殿筋、中殿筋、下腿三頭筋。Pusher現象：陽性(SCP5.75点)。線分二等分検査：中央より左2.5cm。HDS-R：14点。FRT(座位)：右19.5cm左10.5cm。高次脳機能：左半側空間無視、身体失認、注意障害(受動・自動注意ともに障害があるが、興味のあることに対しては注意を向けられる)。座位：(中等度介助)視線は右。頸部は屈曲・右回旋、体幹は、屈曲・左回旋、骨盤帯は左後退、回旋。左股関節外転・外旋、右股関節軽度外旋、右上肢は座面に接地。重心移動は、左右共体幹始動で骨盤帯が下制する。左側は右上下肢の押しつけで体幹を側屈させる。

【問題点】1、姿勢定位障害 2、意識障害 3、左腸腰筋筋出力低下 4、左大殿筋低緊張 5、左中殿筋低緊張 6、左内外腹斜筋低緊張 7、左上下肢表在深部感覚重度鈍麻 8、右上下肢努力性活動

【経過】初期評価から、姿勢定位障害があることで座位保持が困難であった。そこで座位保持獲得、車椅子上のQOL向上を目的とし、臥位・座位・立位の順に機能面の向上を図った。意識障害により日中の傾眠傾向が強い時はリハビリへの意欲が低いことが多く、左触圧覚の入力を行っても練習効果を引き出すことが困難であった。そこで、立位にて視床・

網様体系の賦活を図ったが立位では改善は認められるも座位練習に汎化は認めなかった。そのため、前職業経験より意欲を示した自動車運転模倣練習のハンドル動作に着目し練習内容に取り入れ、視覚情報を基に身体内空間と外界空間の統合を図り身体機能のアプローチに繋げた。結果、リハビリへの意欲と指示の理解が向上し座位保持に改善がみられた。

【最終評価】(Z日～88日)JCSⅠ-2。BRS-T：下肢Ⅲ。GMT：右下肢3左下肢屈曲伸展2。筋緊張：(亢進)ハムストリングス、脊柱起立筋(低下)左内外腹斜筋、腸腰筋、大殿筋、中殿筋。Pushing現象：陽性(SCP3.0点)線分二等分検査：中央より右1cm。HDS-R：14点。FRT：右20.5cm左12.0cm座位：(軽介助～見守り)左股関節外転・外旋は軽減。重心移動：右側は骨盤から下制し体幹側屈、上肢外転する。頸部・体幹は右側屈。左側は、右上下肢の押しつけで体幹から左傾斜し骨盤下制が起こる。

【考察】本症例は、姿勢定位障害により座位保持ができないことに認識が乏しく自己身体への注意が向かない。加えて、腸腰筋、左腹斜筋群、殿筋群の低筋張により座位は全体的に左後方へ後退し座位姿勢が崩れていると考えた。これらのことから、本症例の強く保存されていた意味・エピソード記憶から興味・関心を用いて座位にて運動動作模倣練習を行った。森岡らは、視覚情報は腹側経路・背側経路で処理され、腹側は形態認知、背側は空間認知に関与すると述べた。これにより、本症例は腹側経路の入力による運動プログラムを介し、背側経路の賦活を図ったことで姿勢定位の学習に繋がったと考えられる。さらに、座位重心移動練習、KAFOを使用した歩行練習、立位でのステップ練習を行うことで網様体系の刺激による意識状態の改善、腸腰筋の遠心性収縮、左腹斜筋群、殿筋群の筋活動の賦活を図った。これらにより、座位での姿勢定位の認識と左体幹、股関節周囲筋の筋活動を促すことでSCP(5.75→3.0)の改善より右上下肢の押しつけが減少し、左股関節外転・外旋の軽減から座位姿勢の改善、動的座位保持のバランス向上に繋がり、起立・立位保持の介助量軽減にも繋がった。

## 橋梗塞後、麻痺側の立脚中期でみられるデュシェンヌ歩行に着目した一症例

笹生病院

平畑 香穂

【キーワード】デュシェンヌ歩行・中殿筋・腹斜筋

【はじめに】今回、橋梗塞を呈し職場復帰を目的にリハビリを行った症例をここに報告する。

【症例紹介】50代男性。8月上旬深夜3時頃、頭部重感、嘔吐、呂律困難、左半身の動かしにくさがあり、橋梗塞と診断される。入院前は事務員の仕事をしており Hope は職場復帰である。

【初期評価】徒手筋力検査(以下 MMT) 股関節屈曲筋(右/左)(5/3)外転筋(4/2)内外腹斜筋 3 であった。両下肢共に著明な可動域制限なし。踵膝試験・フットパット試験共に陽性。Brunnstrom stage(以下 BRS) 上肢/下肢：V/IV Berg Balance Scale(以下 BBS)44点 Functional Reach Test(以下 FRT)21.6cm 麻痺側の足底全面接地から始まり荷重応答期では膝関節伸展見られず軽度屈曲し立脚中期へ移行。立脚中期では体幹が側屈しデュシェンヌ歩行出現。

【最終評価】MMT 股関節屈曲筋(5/4) 外転筋(5/4) 内外腹斜筋 4 であった。踵膝試験・フットパット試験共に陽性。BRS 上肢/下肢 VI/V BBS 56点 FRT 27cm 麻痺側の踵接地から始まり荷重応答期ではヒールロッカー出現。膝関節軽度屈曲が残存し立脚中期へ移行。立脚中期では体幹側屈が消失しデュシェンヌ歩行改善。

【考察】本症例は麻痺側の立脚中期においてデュシェンヌ歩行がみられ体幹側屈の代償動作出現。そのため股関節外転筋群に着目しその中でも中殿筋に着目した。麻痺側の片脚立位は実施困難であり側臥位での股関節外転保持も困難であった為、中殿筋の触診を行ったところ非麻痺側と比較し収縮が不十分であった。また、協調性検査は陽性であった。以上の結果より、中殿筋筋出力低下及び筋力低下、協調性低下による麻痺側下肢の股関節周囲の固定性低下を考えた。治療内容として反復による神経筋再教育、中殿筋筋力強化、プラットホーム上で鏡を用いてフィードバックを行いながら左右への膝立ち歩行、立位でのボールを使用した協調性運動など実施し

た。その結果、麻痺側の片脚立位では左右へふらつきながら把持物なく 30 秒以上可能となった。また、側臥位での股関節外転保持可能となり膝立ち歩行でも体幹側屈が減少した。しかし、中殿筋筋力強化を行ったがデュシェンヌ歩行の改善が得られなかった。そのため、最終評価では内外腹斜筋に着目した。その理由として、片脚立位時にみられる上半身の左右への動揺の残存やダイアゴナルの際に姿勢が保てず側屈することが見られた。さらに、階段下降時には「下肢が震える」などの発言もみられた。身体中枢である体幹筋の一部の内外腹斜筋筋出力低下により重心位置をコントロールできず内外腹斜筋が先行して発揮出来ないと考えた。そのため、体幹側屈がみられバランスを崩しやすく上記の発言があったと考える。加えて、初期評価時には BBS 検査においても減点項目が多く FRT でも数値も低下しており、内外腹斜筋筋出力低下がバランス能力低下に影響していると考えた。内外腹斜筋筋出力低下に着目し治療を行った。治療内容としてバッグブリッジやフロントブリッジ、ダイアゴナル、ポール上に背臥位になり内外腹斜筋を意識してもらいながら実施した。その結果、動作時の体幹側屈も減少し階段下降時の下肢の震えも消失した。身体中枢が安定したことで末梢部のコントロールも可能となりバランス能力向上が得られたと考える。以上のことより、麻痺側の中殿筋筋力強化や内外腹斜筋筋出力強化、バランス能力向上によりデュシェンヌ歩行が改善したと考える。それらにより、階段昇降や急な坂道など安定して行えるようになった。また、通勤は電車を利用しており目標であった職場復帰も可能となった。

【反省点】今回中殿筋や内外腹斜筋など主に筋力に着目し治療を行ったが BRS はVまでしか回復しなかった。その原因として協調性低下の影響が考えられる。本症例は橋レベルの梗塞であり中小脳脚の梗塞も伺える。中小脳脚は橋と連結しているため協調性低下が起これば歩行に影響したと考える。病巣部位から起これる症状に対して早期からアプローチの仕方を工夫していればもう少し改善が得られたと考える。また、筋緊張検査など評価不十分な面もあり治療する上で理学療法評価の重要性が再確認できた。

重度の高次脳機能障害を呈した症例に対し、CPG に着目し歩行導入に向けて関わった一症例

協和マリナホスピタル

楠木 莉奈, 岩松 瑞季, 田淵 義健

Keyword: 中枢パターン発生器・半側身体失認・半側空間無視

【はじめに】重度の高次脳機能障害を呈した症例に対し、中枢パターン発生器(以下 CPG)に着目し介入した結果、病棟内歩行導入に至ったため報告する。

【症例紹介】80 歳代, 女性。診断名: 左中大脳動脈梗塞。主な梗塞部位: 前頭前野, 補足運動野。発症 X+32 日後に回復期病棟へ入院。病前 ADL: 自立。

【倫理的配慮】書面にてご家族様に本報告の趣旨・個人情報に関する説明を行ひ了承を得た。

【初期評価】(機能面)Brunnstrom recovery stage: 右上肢・右手指 II, 右下肢 IV(指示理解困難なため精査困難)。筋緊張低下: 右脊柱起立筋, 右殿筋群。高次脳機能障害: 汎性注意障害, 全失語, 記憶障害, 右半側空間無視(以下右 USN), 右半側身体失認, 感情失禁。(能力面)起居動作: 右上下肢の管理に介助が必要。移乗動作: 軽介助。平行棒内歩行: 左上肢で平行棒を把持し, 身体を引き付ける。体幹左側屈し右下肢の振り出しを試みるが, 右足部は浮上せず後方に残存したまま左下肢を振り出し, 右前方へ大きくふらつく。

【長期目標】棟内 T 字杖歩行見守り

【問題点】#1 右脊柱起立筋, #2 右大殿筋の筋緊張低下, #3 右 USN, #4 右半側身体失認

【経過】発症 X+35 日後より理学療法(以下 PT)介入開始。PT 介入 1 週目, 随意運動障害が比較的軽度で関節可動域制限も認めなかったが, 移動面で右 USN, 右半側空間無視が強く影響していた。ここで, 長期目標に向け CPG に着目した介入を開始した。歩行全周期で体幹前傾, 両股関節屈曲位となり, 介助歩行練習では KAFO を使用し股関節伸展とリズムカルな 2 動作前型歩行を意識し実施した。PT 介入 6 週目, 介助歩行練習の介助量が軽減したため, 翌週から本症例と同調しやすいリズムに設定したメトロノームに合わせた介助歩行練習を追加し, 約 5 週間継続して行った。PT 介入 11 週目, フリーハンド歩行で 2 動作前型歩行が可能となったが視線が下方を向いている時間が長く, 右側の目標物

の認識には一度歩行を中断させ誘導する必要があった。フリーハンド歩行で 2 動作前型歩行練習を継続し, PT 介入 15 週目でのフリーハンド歩行では視線が前方を向き, リハビリテーション室(以下リハ室)では右側の障害物を避ける事ができた。また, 左側に注意が逸れても歩行リズムは変動せず前進が可能となった。人が多い場所では興奮気味となり注意の転換は見られたが, 注意の転換に対する左腋窩接触介助と声掛けのみで修正が行え, 病棟にて日中の歩行導入開始となった。

【考察】健常者のトレッドミル歩行について畠中らは歩行開始時に前頭前野, 運動前野などで賦活が認められ, これらの領域は定常歩行時には低下すると述べている。また, 脳卒中患者の歩行について三原らは起立歩行時の姿勢維持により多くの注意を払っていることが示唆されている。これは, 歩行改善に伴って, 前頭前野など注意, 認知にかかわる領域が歩行活動に利用されることとも関連している可能性が考えられると述べている。右半側身体失認・右 USN を呈した本症例に対し, 歩行中に右下肢の振り出しに注意を向けさせると前頭前野・運動前野の領域が歩行時の姿勢維持に利用され, 歩行時の空間認識がより困難になると考えた。河島は CPG による周期的な運動出力生成は, 上位中枢の負担を軽減させるという極めて重要な役割を持っていると述べており, CPG により自動化された歩行獲得により, 右半側身体失認の影響を受けることなく, 前頭前野が注意や認知に利用でき, 歩行時の右 USN の影響を減らすことができるのではないかと考えた。リハ室では自身で右側の障害物を避ける事ができるようになり, 左へ注意が逸れても歩行リズムが変動せず前進が可能となった。これは, CPG 獲得に至ったと捉える。しかし注意の転換の亢進は残存し, 人が多い場所では興奮気味となりやすかった。その際, 歩行に対する介助は必要なく, 注意の転換に対する左腋窩接触介助と声掛けのみで病棟内の移動が可能となった。病棟内での歩行導入前は本症例が歩行を行えないことに対して不満や苛立ちを見せ感情失禁を起こす場面があり, またご家族様からも歩行獲得の希望を伺っていた。今回 CPG による歩行を獲得し, 高次脳機能障害が残存する本症例でも病棟内歩行の導入が行え, 感情失禁が頻回であった本症例に笑顔が増えたことは, QOL 向上に繋がったと考える。

## 病棟生活における活動レベルの向上に向けトイレ動作に着目し介入を行った症例

西宮協立リハビリテーション病院  
池町知哉

キーワード：トイレ動作・下衣操作・立位

【はじめに】今回担当した症例は、屋内の移動手段として車椅子の自走や、移乗動作などベッド周辺の動作は自立していた。しかし、トイレ動作に見守りを要していた。そのため、トイレ動作に着目し治療を行ったためここに報告する。

【症例紹介】70代男性で平成X年Y月Z日に発症、右放線冠梗塞と診断。その後、病日4週目にリハビリ目的に当院入院するが、胆嚢炎のため2回の転院・再入院を繰り返し、病日11週目に再入院。既往歴：慢性心不全、狭心症、高血圧、高脂血症。Hope：歩けるようになりたい。Need：移動手段の獲得とトイレ動作の自立。

【初期評価】(期間：病日15週目) BRS-t(左)：上肢・手指II、下肢V。感覚：左上肢・下肢 表在・深部感覚軽度鈍麻。疼痛：左膝関節荷重時痛(NRS 8/10)。熱感陽性。ROM-t(右°/左°)：股関節伸展5/0 膝関節伸展-5/-5 足関節背屈5/5。GMT：体幹2+ 左上肢・下肢2。筋緊張：(過緊張)；左大腿筋膜張筋・内側ハムストリングス(低緊張)；左内・外腹斜筋、左大殿筋・中殿筋。トイレ動作(下衣操作)：見守り。立位姿勢が体幹と股関節・膝関節屈曲位で、右上肢で下衣操作を行う。左下衣操作時に体幹左回旋と骨盤左後退が生じ、後方へ傾倒を認める。

【経過】当初、トイレ動作は体幹と股関節・膝関節屈曲位の姿勢となり、下衣操作において骨盤左後退を伴い後方へ傾倒するため見守りを要した。また、左膝関節に荷重時疼痛を認め、下衣操作や立位での治療が困難であった。疼痛の原因を精査するためストレステストを行い、全て陰性であったことから筋性の疼痛と判断した。そのため、臥位にて過緊張筋を徒手的に伸張することで筋緊張緩和を図った。それにより、左膝関節の荷重時疼痛が軽減し、立位での治療が可能となった。立位では、徒手的に骨盤後退を抑制しながら左下肢への重心移動を求めた。また、右上肢の自動介助による両上肢挙上運動を組み

合わせ、体幹・股関節の伸展を求めた。そして、起立・着座動作や右上肢の下方リーチ動作の中で、従重力方向の動作における体幹・骨盤のコントロールの改善を図った。結果、下衣操作で骨盤左後退と後方への傾倒が改善し、日中トイレ動作自立となった。

【最終評価】(期間：病日19週目) BRS-t(左)：上肢・手指II、下肢V。感覚：左上肢・下肢 表在・深部感覚軽度鈍麻。疼痛：左膝関節荷重時痛(NRS 6/10)。熱感陰性。膝関節ストレステスト(圧迫・内反・外反)陰性 ROM-t(右°/左°)：股関節伸展5/0 膝関節伸展-5/-5 足関節背屈5/5。GMT：体幹3 左上肢2 左下肢2+。筋緊張：(過緊張)；左大腿筋膜張筋・内側ハムストリングス(低緊張)；左内・外腹斜筋、左大殿筋・中殿筋(初期に比べ改善あり)。トイレ動作(下衣操作)：自立。体幹と股関節・膝関節屈曲位の姿勢(初期に比べ改善を認める)で、右上肢で下衣操作を行う。左下衣操作において、体幹左回旋と骨盤左後退、後方への傾倒は改善。

【考察】末廣らは、トイレ動作の下衣の上げ下ろしは座位・立位だけでなく、体幹・下肢を屈曲・伸展しながら(中間域)上肢動作を行う必要があり、中間域での体幹・骨盤のコントロールが必要と述べている。本症例は、左腹筋群・殿筋群の低緊張に起因し、体幹・股関節の伸展が得られ難く、骨盤左後退を伴い後方へ傾倒を認めた。そのため、立位において上肢運動を利用し、体幹・股関節の伸展を求めらる中で左腹筋群・殿筋群の賦活を図った。上肢挙上には、同側外腹斜筋や対側脊柱起立筋・大殿筋の遠心的な活動により体幹を保持する必要がある。また、肩甲骨は上方回旋し、その主動作筋である前鋸筋は外腹斜筋と筋連結の関係にある。そのため、両上肢挙上運動により外腹斜筋をはじめ、腹筋群・殿筋群の活動を両側性に促せたと考える。また、下衣操作における従重力方向への動作で、体幹の安定化には腹筋群・殿筋群の活動が必要とされている。このことから、上肢運動を利用した治療により、末廣らの述べる中間域における体幹・骨盤のコントロールの改善に繋がったと考える。結果、下衣操作では、骨盤左後退と後方への傾倒を軽減でき、日中トイレ動作自立に改善したと考える。

## 右人工膝関節置換術後の歩行持久性向上を目指した症例

整形外科たかひろクリニック 方山拳剛

キーワード：歩行持久性・体幹側方動揺・バランス

### 【はじめに】

右人工膝関節置換術後の歩行持久性向上を目指した症例を担当し評価、治療する機会を得たのでここに報告する。

### 【症例紹介】

80歳代女性。週1回A院にてデイケア利用。平成x年4月右変形性膝関節症と診断。同年6月右人工膝関節置換術をB院にて行う。同年8月退院、A院デイケア利用開始。病前はADL自立、屋外シルバーカー使用。既往歴に腰部脊柱管狭窄症、左人工膝関節置換術、両扁平足がある。

主訴は「独歩にて買い物行いたい」、Needは屋外独歩獲得・歩行持久性向上とした。

### 【初期評価】(平成x年8月中旬)

MMTは、右中殿筋4-、右腓骨筋4-、右下腿三頭筋2+レベルであった。感覚検査は、右下腿～足底表在感覚は5/10にて鈍麻であった。関節可動域は、両足関節背屈5°であった。触診にて右大腿筋膜張筋・腓骨筋緊張亢進であった。バランス検査は、片脚立位は左右1秒であった。実用的な屋外歩行可能時間は10分であった。立位にて右足部外反・外転位が見られた。歩行は、屋内独歩自立、屋外シルバーカー使用レベルであった。LR～MTSにかけて体幹右側方動揺が見られた。

### 【統合と解釈】

歩行持久性低下の原因として、LR～MTSにかけて体幹右側方動揺が見られたと考える。体幹右側方動揺により左右の重心移動距離が長くなり行時のエネルギー効率が低下することから歩行持久性低下に至ったと考えた。その要因として、右足部外反・外転位での足部アライメント不良による腓骨筋緊張亢進にて右腓骨筋出力低下、それに伴う協調的な筋活動による右中殿筋筋力低下、姿勢保持筋である右下腿三頭筋筋力低下、右足底表在感覚低下によってのバランス能力低下が考えられる。今回は、歩行時の体幹右側方動揺に着目し屋外独歩獲得を目指し治

療アプローチを実施した。

### 【治療プログラム】

- ①中殿筋・下腿三頭筋に対する筋力増強練習
- ②大腿筋膜張筋・腓骨筋に対するリラクゼーション
- ③竹踏み、ゴルフボールを用いて足底からの表在感覚入力
- ④片脚立位練習
- ⑤足関節背屈ROM制限に対する下腿三頭筋・足底腱膜ストレッチ、リラクゼーション

### 【最終評価】(平成x年10月中旬)

MMTは、右中殿筋4+、右腓骨筋4、右下腿三頭筋3と向上。感覚検査は、右下腿～足底表在感覚(6/10)と向上。関節可動域は、両足関節背屈10°と向上。触診にて右大腿筋膜張筋・腓骨筋緊張が軽減。バランス検査は、片脚立位は右3秒左2秒と向上。屋外歩行可能時間20分と向上。右足部外反・外転位のアライメント改善。歩行のLR～MTSにかけて体幹右側方動揺の減少。ADLに変化はなかった。

### 【考察】

RL～MTSにかけて体幹右側方動揺が減少したことが、歩行におけるエネルギー効率の向上に繋がり屋外歩行可能時間が向上したと考える。文献より、高齢者における片脚立位でのバランス維持は股関節周囲筋による制御が大きいとされる。また足底には多数のメカノレセプターがあり足底感覚がバランス機能に関与してであると述べられており、右中殿筋筋力向上により骨盤安定性向上、右足底表在感覚向上、右足部外反・外転位の改善によりバランス能力の向上が体幹右側方動揺減少に繋がったと考える。

### 【まとめ】

今回、体幹右側方動揺の減少によりエネルギー効率が改善されたことで歩行持久性が向上したが、独歩での買い物が出来なかった理由として買い物を想定しての重りを把持しての屋外歩行練習や体幹へのアプローチが足りなかったのではないかと考える。

### 【文献】

- ・宮崎純弥ら他：1094 下肢筋力が片脚立位保持と重心動揺に及ぼす影響について：理学療法基礎系 38
- ・月城 慶一ら：観察による歩行分析：医学書院. 2005
- ・その他文献使用

## 歩行時の不良アライメントによる疼痛出現に対しステップ練習を中心に介入した症例

社会医療法人渡邊高記念会 西宮渡辺病院  
足立 絵美

Key word : 疼痛, アライメント, 大腿筋膜張筋

【はじめに】今回、左大腿骨転子部骨折により、Proximal femoral nail antirotation (以下PFNA)を施行した症例を担当した。歩行時に左大腿筋膜張筋(以下TFL)の疼痛が出現し、安定性の低下を認めた。そこで、アライメントの修正・適切な筋活動の獲得を目的としたステップ練習によるアプローチを実施した。その結果、疼痛が軽減し、歩行の安定性向上に至ったため以下に報告する。

【症例紹介】80歳代前半女性。屋外にて転倒し左大腿骨転子部骨折を受傷。左PFNA施行し翌日より理学療法を開始した。入院前の日常生活動作は屋内外独歩自立であった。本症例の性格は疼痛に敏感であり、疼痛の出現により日常生活動作(以下ADL)の向上が妨げられていた。

【初期評価：術後30～33日】徒手筋力測定(以下MMT)は、左股関節外転2、左股関節伸展2。平行板内両手掌把持にて歩行自立。左LR～MStにて体幹前傾・骨盤前傾認め、左TFLの疼痛がNRS3～4レベルで出現し、安定性が低下していた。触診で左TFLの過緊張認める。病棟ADLは日中車いす移動自立、夜間介助であった。

【経過】左IC～LRの体幹前傾と骨盤前傾を抑制し、左殿筋群の筋発揮を促すステップ練習を実施した。左股関節外転3、左股関節伸展2+と筋力増強を認めた。平行板内歩行での疼痛は消失し、術後55～58日には杖歩行見守りレベルとなった。しかし杖歩行には恐怖心が強く、病棟ADLは24時間棟内馬蹄式歩行器歩行自立であった。触診で左TFLの過緊張は軽減するも残存していた。杖歩行では新たな問題点として、脊柱起立筋と左TFLの過剰収縮による左LR～MStでの骨盤前傾・腰椎前弯の増強を認めた。左TFLの疼痛がNRS4～5レベルで出現し、安定性が低下していた。そこで左IC～PSwのステップ練習を追加し、骨盤前傾と腰椎前弯を抑制して左殿筋群の筋発揮を促した。

【最終評価：術後68、69日】左股関節外転3、左股関節伸展3。触診で左TFLの過緊張は改善した。杖歩行は自立、病棟ADLも棟内杖歩行自立となった。左LR～MStでの骨盤前傾と腰椎前弯は軽減し、左TFLの疼痛はNRS2～3レベルと改善を認めた。

【考察】本症例は疼痛による恐怖心が強く、疼痛を誘発しないために歩行よりも難易度の低いステップ練習を選択した。ステップ練習にてアライメント修正後、歩行中の疼痛は軽減した。初期評価では体幹前傾・骨盤前傾により左股関節が屈曲位となっていた。TFLには股関節屈曲作用があり、過剰な左TFLの収縮が起こっていたと考える。さらに骨盤前傾位より中殿筋・大殿筋の筋出力発揮困難も認めた。これらが原因となり左TFLの過剰収縮を認め疼痛が発生、安定性の低下を認めたと考えた。そのため、初期評価では中殿筋の筋活動の賦活、体幹前傾を抑制する目的で左IC～LRのステップ練習を取り入れた。ICより中殿筋と大殿筋の筋発揮を促すように骨盤と体幹のアライメントを修正し、LRまで実施した。これにより体幹前傾と平行板内歩行での疼痛は消失、杖歩行は見守りで可能となった。しかし杖歩行になると左LR～MStでの腰椎前弯の問題点が出現した。また、疼痛も再出現したため病棟ADLの向上も困難であった。そこでプログラムを再考した。中殿筋による骨盤の安定性向上と左TFLの過剰収縮による骨盤前傾を抑制する目的で、左IC～PSwのステップ練習を実施した。本症例では歩行時に脊柱起立筋とTFLの過活動が誘発されており、TStでの股関節伸展運動を阻害していた。このため、股関節伸展運動を促す目的でICからPSwまでのステップ練習を実施した。最終評価時には左LR～MStでの骨盤前傾、歩行中の左TFLの疼痛は改善し、歩行の安定性が向上したことで杖歩行自立、病棟ADLも向上した。

【まとめ】問題となる歩行時の不良アライメントに対しステップ練習を実施した。それにより歩容の改善、疼痛の軽減を認め、最終評価時には屋内杖歩行自立を獲得した。個々に合わせたアプローチ方法を考え、介入する必要性を再確認した。

## すべり症による脊柱管狭窄症を発症した症例

## ～後方重心によるバランス能力低下に着目～

西宮回生病院 山口 早

Key word：後方重心・バランス・脊柱管狭窄症

## 【はじめに】

L4/5 すべり症による脊柱管狭窄症状を呈し後方固定術を行った症例の評価、治療する機会を得たのでここに報告する。

## 【倫理的配慮】

症例報告を行うにあたり、本人・ご家族に目的を説明し同意を得た。

## 【症例紹介】

80代女性。X-3年より腰椎すべり症による脊柱管狭窄症を認めており、X-1年に両側大腿部痛増悪し、X年Y月脊柱管狭窄症に対し後方固定術施行。術前ADLは屋内伝い歩き、屋外はT字杖とサイドカーを併用。

## 【初期評価】

FBS28点/56点、減点項目：静止立位20秒、FRT15cm、静的・動的バランス減点が多い、タンデム肢位・片脚立位は実施不可。立位アライメント：骨盤後傾が著明で体幹も後傾位、股関節外旋、膝関節軽度屈曲、距骨下関節回外位。触診：大腿後面は過緊張で腹部筋は粘弾性低下、ASISはPSISより2横指程度上方に位置。ROM-t：SLR右60°左65°、膝関節伸展両側共に-5°。MMT：足関節底屈両側2<sup>+</sup>。表在感覚：左右共に足底軽～中等度鈍麻、足趾小趾側で中等度鈍麻。

## 【問題点】

FBSについては28点とバランス能力の低下が示され、支持物がなければ後方への転倒リスクが高い。後方重心の原因としては①骨盤後傾アライメント、②前方荷重困難が挙げられる。①については脊柱管狭窄肢位を避けるため術前より日常的に骨盤後傾位を保持していたことが考えられる。また、椎体後方固定術は多椎間固定による腰椎直線化や前彎低下がみられやすく、日常肢位である骨盤後傾と後方固定による脊柱の直線化が合わさり体幹後傾位となって後方重心に繋がったことが考えられる。

また、SLRのROM結果から、ハムストリングスの短縮が疑われることや、触診時の筋弾性低下から腹直筋や内外腹斜筋、腹横筋などの体幹筋力低下が考えら

れ、骨盤後傾の原因となったと考えられる。

②については足部アライメント不良が原因として考えられる。上記体幹・骨盤アライメント不良から下降性の運動連鎖によって股関節外旋、下腿外旋位となりそれにより距骨下関節回外位などの足部アライメント不良が起こったと考えられる。これによりさらに前方荷重が困難となって後方重心を助長させたことが考えられる。また、表在感覚においても足趾で鈍麻がみられていることから前方荷重困難の原因と考えられる。

## 【プログラム】

ハムストリングスタティックストレッチング、体幹筋力増強訓練、表在感覚入力訓練、前方荷重練習、バランス訓練、歩行練習

## 【最終評価】

FBS36/56点、減点項目：360°回転・段差踏みかえ、片脚立位。改善項目：静止立位2分、FRT19cm、他の項目についても改善。立位アライメント：骨盤・体幹後傾位は残存、ASISはPSISとほぼ同じ高さとなった。触診：腹部筋で粘弾性向上がみられた。表在感覚：全ての部位で軽度鈍麻。

## 【考察】

上記内容にてアプローチ実施により問題点①の骨盤後傾については立位姿勢や触診により、改善がみられ、FBSの向上がみられた。これは体幹筋力向上によるものであると考える。また、②について、表在感覚においても改善がみられたことがバランス能力向上につながったことが考えられる。

①、②の問題点において初期に比べてFBS結果が28点から36点と改善がみられたが45点のカットオフ値を下回る結果となっており、依然骨盤後傾や前方荷重困難で後方重心となっている。前方荷重困難について下腿三頭筋などの筋力訓練実施においてもMMTでは筋力向上が認められず、また、しびれや浮腫も改善が認められなかった。これら筋力低下やしびれについては、現病歴からは3年前より脊柱管狭窄症状を認めていた、とあり、長年の脊柱管狭窄により神経が不可逆的な変化を起こしていることが考えられ、予後不良であると予想される。このことから、自宅復帰に向けて家具の配置指導による動線の確保や、自主トレーニング指導を行い退院の運びとなった。

## 左全人工股関節置換術後、Trenderen burg 歩行に対し中殿筋、大腿四頭筋に着目した症例

西宮回生病院 砂河文哉

キーワード：人工股関節・中殿筋・Trenderen burg

**【はじめに】**今回、左全人工股関節置換術後（以下、THA）、跛行を呈した症例に対し、歩行に着目し、評価・治療をする機会を得たのでここに報告する。

**【説明と同意】**症例報告を行うにあたって、本人・ご家族様に目的を説明し同意を得た。

**【症例紹介】**本症例は70歳代女性である。A病院にて既往である脊柱管狭窄症に対し治療中、股関節痛増強し急速破壊型股関節症と診断され、B病院へ紹介入院となった。入院前ADLは自立、独居である。頻回に利用するスーパー一周約240m。

**【初期評価】**術式前側方アプローチ(hardinge法)画像所見より1.5cmの左大転子高位、左棘果長の脚長差あり。感覚障害なし。ROM-t(Rt/Lt)で記載、単位°、P=pain)股関節・屈曲(110/80)・伸展(5/5)・外転(30/20P)、膝関節屈曲(腹臥位)・(120/115P)、MMT股関節外転(4/2)その他3~5レベル、左側Thomas test(+)、Ely test(+)、FIM113点、BBS47点、10m歩行(12秒/24歩)、連続歩行距離100m、TUG18秒、左MS~TSにかけてTrenderen burg徴候がみられ、骨盤の左側方移動減少、左立脚期の短縮が確認された。骨盤右傾斜に伴う内転筋群の過収縮あり。左股関節伸展時の腰椎前弯増強に伴う体幹前傾を確認。

**【問題点】**中殿筋の筋力低下、大腿四頭筋の短縮、疼痛、腸腰筋の短縮、左MS期での内転筋過緊張

**【ゴール設定】**短期目標：屋内杖歩行自立

長期目標：屋外杖歩行自立

**【治療プログラム】**中殿筋筋力訓練、腸腰筋・大腿直筋・股関節内転筋ストレッチ、OKC・CKCでの中殿筋活動訓練、ステップ課題、歩行訓練

**【最終評価】**ROM(Rt:Lt)で記載、単位°、P=pain)股関節・屈曲(110/90)・伸展(10/5)・外転(30/30)、膝関節屈曲(腹臥位)・(120/115P)、MMT股関節外転(4/4)その他3~5レベル、左Thomas test(+)、Ely test(+)、FIM123点 BBS52点、10m歩行(12秒/24歩)、連続歩行距離480m、TUG14秒、左MS~TSにかけてTrenderen burg徴候の減少、左立脚期の

延長が確認された。骨盤右傾斜に伴う内転筋群の過収縮減少し、ROM時の伸張痛消失。左股関節伸展時の腰椎前弯増強に伴う体幹前傾が減少した。

**【考察】**本症例は急速破壊型股関節症診断後、THAを施行した70歳代女性である。生活背景としては独居で主な交通手段は徒歩・車である。跛行出現による歩行効率、持久力低下、脊柱管狭窄症の増悪が考えられ、日常生活範囲の活動が制限されると考え目標を設定した。

最終評価結果より筋力、可動域、歩容、歩行距離の増加が認められた。しかし途中経過では筋力、可動域の改善がみられたが、歩容に変化が見られなかった。酒井ら<sup>1)</sup>は「立脚期前半における中殿筋は求心性収縮をしており、後方筋腹は股関節伸展へと作用する。また、立脚期後半では筋線維束長の変化量は減少するものの、歩行速度が増加することで短縮量が増加していた。さらに、歩行速度が増加することで、歩幅・股関節伸展角度が増加し、股関節伸展角度と筋線維束長に有意な相関を認めた」と述べている。これらのことから仮説として、OKCの中殿筋筋力訓練からCKCでの訓練(ステップ課題)を実施し、歩行速度の増加を促すことによって、Trenderen burg徴候が減少するのではないかと考え、検証した結果歩容の改善が確認され、歩行効率の上昇に繋がったのではないかと考える。

今回の症例は短期目標・長期目標の達成が出来たが、更なる訓練を実施することによってADL、QOLの拡大が可能であると考え、退院時指導として筋力訓練、セルフストレッチ、歩行訓練の方法を指導し、退院後の状態の悪化、行動範囲の拡大化を図った。

**【まとめ】**本症例は独居であり、退院後生活を自立することが要求された。今回THAを行うきっかけとなった疾患だけでなく、既往歴の増悪を防ぐことは健康寿命の延長に繋がると考える。また、退院後に運動を継続できるよう運動指導内容を日々のリハビリテーションの中に組み込むことによって、退院後も自主トレーニングを行いやすい様に指導を行った。

**【文献】**1)酒井規宇：歩行における中殿筋の筋収縮の様態 第49回日本理学療法学会



廃用性筋力低下を有した左 TKA 術後の一症例

西宮協立リハビリテーション病院

吉田 えり

キーワード：体幹機能・廃用性筋力低下・協調的収縮

【はじめに】今回、左膝荷重時痛より左人工膝関節全置換術(以下 TKA)を施行した症例を担当した。術前より自宅生活での活動性は乏しく、全身の廃用性筋力低下を認め、術後屋内歩行獲得に難渋した。体幹機能に着目し側方へのリーチ動作、起立・着座練習の中で歩行能力改善を試みたのでここに報告する。

【症例紹介】症例は、80 歳代後半女性。術前の移動は、屋内伝い歩き、屋外 T-cane 歩行見守りレベル。数年前から左膝荷重時痛と左下肢の脱力感を認め、家に引きこもりがちであった。立位保持、歩行も困難となり平成 X 年 Y 月 Z 日、左 TKA 施行。術後 2 週目、リハビリ目的にて入院となる。

【初期評価(術後 2 週目：右/左)】HDS-R：15/30 点。視診・触診：脊柱は、下位胸椎より上位腰椎にかけて右方向への凸側弯あり。左膝関節は、術創部に腫脹・熱感・発赤あり。疼痛：立位、歩行の荷重時に術創部・左膝内側部に出現。大腿周径(単位：cm)：膝蓋骨上縁(15cm) 40.6/41。下腿周径：(最大) 32.5cm/32cm。ROM-t(単位：°)：体幹伸展 20，側屈 30/20，回旋 45/45、股関節伸展 15/15、膝関節屈曲 145/110，伸展-5/-10、足背屈(膝伸展位) 10/15。MMT：体幹屈曲 2、股屈曲 4+/3、伸展 3/2、外転 3/3-、膝関節伸展 4+/2、足関節底屈 2/2。立位は見守りレベル。頸部前屈、胸腰椎後弯、体幹左側屈位。右股関節内転・内旋、右膝関節伸展位、左股関節軽度外転・外旋位、左膝関節屈曲位となり右下肢優位の姿勢保持であった。歩行は、T-cane 歩行中等度介助レベル。左 IC~LR は、体幹屈曲・左側屈、骨盤後傾し左膝関節屈曲位であった。左 MSt では骨盤左回旋に伴い骨盤左側方偏倚を認め左へのふらつきを認めたと介助を要した。10m 歩行(T-cane 歩行)：18 秒、22 歩。TUG：右回り 33.7 秒，左回り 35.9 秒。FIM：83/126 点、FBS：16/56 点。

【治療及び経過】入院時初期は、術創部痛疼痛緩和、左下肢筋力増強を図り立位・歩行練習を主に介入した。しかし、体幹と非術側である右下肢への筋活動が乏しく常時体幹は屈曲位を呈していた。そのため、両股・膝関節伸展活動は得にくい状態であった。治療内容を変更し体幹・右下肢を含めた筋力増強練習及びバランスボールを使用し側方へのリーチ動作を行い、体幹、両股関節、膝関節伸展筋群の活動を促していった。また、起立・着座練習にて両股一膝関節伸展筋群の協調的な収縮を促していった。

【最終評価(術後 16 週目)】変化点のみ記載。HDS-R：11 点。疼痛：疼痛軽減。歩行距離約 60m 程で左膝関節内側部に荷重時痛を認める。大腿周径膝蓋骨上縁(15cm) 40.3/41.6、下腿周径(最大) 32.8cm/32cm。ROM-t：体幹側屈 30/45、膝関節屈曲 145/135、伸展-5/-5。MMT：股関節屈曲 4+/4-、伸展 4/4-、外転 3/4-、内転 4/3、膝関節伸展 4+/4-。立位は自立。初期と比較し、軽度胸腰椎後弯、体幹右側屈位。両股関節軽度屈曲、右股関節外転・外旋位であったが、左股関節内転位は軽減し左膝関節伸展を認めた。歩行は、T-cane 歩行見守りレベル。左 IC~LR にて、体幹軽度屈曲・左側屈、左膝関節伸展を認めた。左 MSt では骨盤左回旋・左側方偏倚は軽減しふらつきも軽減した。10m 歩行(T-cane 歩行)：19 秒 22 歩。TUG：右回り 25.9 秒，左回り 25.3 秒。FIM：94/126 点。FBS：39/56 点。

【考察】本症例は、術側である左下肢筋力低下と術創部痛に加え、体幹及び右下肢の筋力低下も認められた。春田らは、下肢荷重動作は体幹における荷重支持機能が重要な一要素であり、下肢での筋力発揮や片脚支持でのバランス保持は下肢機能の基盤である体幹機能が重要であると報告している。体幹・両側下肢の筋力増強に加え側方へのリーチ動作により体幹保持を促し起立・着座動作練習の中で体幹、両股一膝関節伸展筋群の筋活動が認められた。これより、歩行時左立脚中期での骨盤左側方偏倚が軽減し、T-cane 歩行見守りまで改善したと考える。

## 右大腿骨転子部骨折を呈し、歩行器歩行の安全性獲得を目指した症例

芦屋セントマリア病院 谷口由夏

keyword：歩行器歩行・視覚・認知症

【はじめに】今回、右大腿骨転子部骨折を呈し、歩行能力低下と認知症により、自宅復帰が困難のため、施設入所となり、歩行器歩行の安全性獲得を目指した症例について報告する。

【症例紹介】認知症がある80歳代女性、夜中に一人で散歩中に転倒し、救急搬送。受傷2日後γネイル施行。受傷前の生活状況は、独歩自立で日中はデイサービスまたは、家族、ヘルパーと自宅で過ごしており、18時以降は独居であった。家族の主訴は歩けるようになってほしい。

【初期評価】(術後6日)ROM-T(右/左)：股関節屈曲110(P1)/120 伸展 -10(P2)/0 外転 10(P1)/25 膝関節伸展 -15/-5 MMT(右/左)：伸展 2(P1)/3 外転 2(P1)/4 内転 3(P1)/4 大腿外側の術創部 P2 大腿前面 HDS-R：4点

立位姿勢(前額面)：左右膝関節内反位

歩行器歩行：軽介助(歩行速度が増加した際に歩行器が前方に行き過ぎないように制御)

右立脚期に骨盤右側方移動、右骨盤挙上することで、右股関節軽度内転位となり、左初期接地に前額面上での正中線上に接地するため、右遊脚期に右尖足部が踵部へ衝突する(以下歩隔減少)。全体として体幹前傾位で、視線が下方を向いている。

【統合と解釈】歩行器歩行の問題点のうち、歩隔減少による踵部への衝突に着目した。歩隔減少の原因として、右中臀筋の筋力低下による右立脚期の骨盤右側方移動、右骨盤挙上による、右股関節内転位、膝関節内反変形が考えられる。口頭により、歩隔を広げるよう指示すると、数歩だが歩隔減少が改善した状態で歩行が可能であった。このことから、認知症による短期記憶の低下と中臀筋の筋力、持久力低下により、歩行時の安全性が低下していると考え、歩行の反復練習による歩隔減少に対するアプローチを考えた。

【目標設定】短期目標：歩隔の改善 長期目標：安全性のある歩行器歩行獲得

【治療内容】中臀筋筋力トレーニング、歩行練習

【最終評価】(術後19~20日) ROM-T(右)：股関節屈曲120 伸展0 外転25° 内転10 膝伸展-15 MMT(右)：股関節屈曲4 伸展2+ 外転3

歩行器歩行：見守り

右立脚中期の骨盤右側方移動、右骨盤挙上の改善により、右股関節内外転中間位となり、左初期接地に正中線の外側に接地し、踵部への躓きが消失し歩隔が拡大。全体として体幹前傾位で視線が下方を向いている。

【考察】本症例は認知症により、口頭指示に対する理解が乏しく、理解可能な内容でも、持続的な運動や動作が困難であったため、容易にできる治療アプローチを検討した。筋力トレーニングでは、OKCでは代償動作が生じたため、歩行練習時に中殿筋の収縮を促すことで、CKCでのトレーニングを実施した。歩行練習では、歩隔減少の改善のため、歩隔を広げるよう口頭指示を行ったが、指示が理解できないことや、理解しても持続して行えなかった。

明崎らは、「視覚的プロンプトを用いた杖歩行練習は、杖歩行の手順獲得に向けた学習効果の高い適切な方法であったことが示唆された」と報告している。上記から、口頭指示だけでなくカラーテープを用いることで視覚情報を取り入れたアプローチを実施した。歩行時の視線が下方を向いていたことから、より視線に入りやすい床にカラーテープを貼り、歩行練習を実施した。また、カラーテープ使用時の歩隔改善がみられてからは、カラーテープなしでの歩行練習も取り入れ、使用頻度を徐々に減らしていった。

治療を行った結果、歩隔減少に改善が見られた。理由として、カラーテープを用いた歩行の反復練習による運動学習と、歩行練習によるCKCでの中臀筋の筋力増強と、歩隔改善位での中臀筋の収縮を促進させたことにより、立脚中期の骨盤の右側方移動、右骨盤の挙上による右股関節内転位が改善したことで、歩隔の改善につながったと考えられる。歩隔減少が改善したことで、歩行時の踵部への躓きに改善がみられた。

## 間質性肺炎急性増悪に対し、動作・呼吸法の指導を行い酸素投与量軽減し自宅退院となった症例

1) 兵庫医科大学病院 リハビリテーション部

2) 兵庫医科大学 リハビリテーション科

西村崇嗣<sup>1)</sup>,井谷祐介<sup>1)</sup>,笹沼直樹<sup>1)</sup>

内山侑紀<sup>2)</sup>,道免和久<sup>2)</sup>

キーワード:間質性肺炎・呼吸指導・動作指導

### 【はじめに】

今回、間質性肺炎(Interstitial pneumonia:以下 IP)急性増悪の患者に対し呼吸法の指導・動作指導により動作時呼吸困難が軽減し自宅退院となった症例を担当したのでここに報告する。

### 【症例紹介】

60代女性,身長 148.0cm,体重 38.5kg

BMI 17.5kg/m<sup>2</sup>

診断名:間質性肺炎急性増悪

既往歴:ANCA 関連血管炎 慢性閉塞性肺疾患

現病歴:X-18年より IP の診断受け X-7年に ANCA 関連血管炎と診断.X年に呼吸困難増悪し X年5/31に緊急搬送され入院となり,6/1 から理学療法介入開始。

入院前生活状況 HOT(1L/min) 移動手段:車 歩行機会:病院受診程度

HOPE:元の酸素量で帰りたい・呼吸苦なく歩きたい

### 【初期評価】6/6

病棟 ADL 自立 FIM:121/126点(減点項目:移乗,移動 各6点) MRC 息切れスケール:IV 酸素療法鼻カヌラ 3L

呼吸理学療法評価:胸腹式胸式優位 胸郭柔軟性低下 吸気努力+(斜角筋群・胸鎖乳突筋・僧帽筋・肩甲挙筋に筋収縮あり)

肺機能検査:%VC:58% FEV1.0:56 FEV1.0%:89.8%

炎症マーカー:LD:298( $\mu$ /l) KL-6:2270( $\mu$ /l)

CRP:3.18(mg/dl)

10m 歩行:9.53秒 下肢 MMT:3+~4

膝伸展筋力:16.4/14.7kgf 握力:14.3/15.3kg

6分間歩行距離:320m 独歩 酸素療法鼻カヌラ 3L/min (歩行前→歩行後)

SpO<sub>2</sub>:98%→93% RR:26→29 修正 Borg:呼吸 3→4

### 【問題点と介入】

IP 急性増悪による主たる機能障害として,労作時呼吸困難,下肢疲労感,呼吸数上昇,筋力低下と考え,能力障害は歩行耐久性低下であると考えた。

### 【理学療法プログラム】

吸気努力に対しリラクゼーション,低酸素血症に対し呼気延長を意識させた呼吸法の指導・歩行速度の調節,筋力低下に対し筋力増強訓練・ストレングスエルゴメータを用いた筋持久力訓練を行った。中止基準は SpO<sub>2</sub>:90%以下,修正 Borg5 以上,RR30回以上とした。

### 【最終評価】6/30

FIM:121/126点(減点項目:移乗・移動 各6点)

MRC:III 酸素療法鼻カヌラ 1L 管理

呼吸機能評価:%VC:58% FEV1.0:67% FEV1.0%:92.8

炎症マーカー:LD:198( $\mu$ /l) KL-6:2210( $\mu$ /l)

CRP:0.01(mg/dl)

10m 歩行:7.53秒 下肢 MMT3+~4

膝伸展筋力:14.3/14.1kgf 握力:14.2/16.2kg

6分間歩行距離:380m 酸素カート 酸素療法鼻カヌラ 1L/min (歩行前→歩行後)

SpO<sub>2</sub>:98%→92% RR:24→29 修正 Borg:呼吸 1→5

### 【考察】

IP では拘束性換気障害により労作時に浅速呼吸や低酸素血症を呈すと言われており(千住ら,2014),本症例でも同様の症状を認めていた。本症例では労作時の呼気延長を意識した呼吸法の指導と歩行速度の調節を行うことにより,呼吸困難の軽減,呼吸数上昇の軽減,SpO<sub>2</sub>の低下抑制がみられた。これは呼気延長を促すことにより一回換気量が増加し,歩行速度を調節することにより労作時の酸素消費量を軽減することができたためと考えられる。呼吸困難が軽減した状態で筋力増強訓練および筋持久力訓練を行うことができたため,歩行耐久性が改善したと思われる。

### 【結語】

今回,間質性肺炎急性増悪による動作時呼吸困難感を呈する患者を担当した。呼吸法の指導・歩行速度の調節を指導することにより,低酸素血症を防ぐことができ,入院前の酸素流量で自宅退院することが可能となった。

非監視型運動療法へ移行に際し早期から患者指導し術後3か月後の運動耐容能が良好であった一症例

西宮渡辺心臓・血管センター

古川 龍

キーワード 患者指導・非監視型運動療法・弁膜症

#### 【はじめに】

維持期の心臓リハビリテーションは重要とされているが、退院後非監視型運動療法を実施していない患者は多く報告されている。その要因として知識・理解不足により運動療法の重要性を認識していなかったことが問題とされている。そのため、患者指導に重点をおき術前から評価させていただく機会を得たのでここに報告する。

#### 【症例紹介】

70歳代女性。X年5月にかかりつけ医にて上行大動脈拡大指摘され、精査加療目的に6月A院受診。経食道心エコー検査で中等度大動脈狭窄症と大動脈弁二尖弁を認めた。同年7月手術目的で入院し手術施行。

**既往歴** 高血圧症、糖尿病、すべり症（部位は不明）

**入院前 ADL** 自立 **運動習慣** 週に3回グランドゴルフへ参加、フィットネスジム利用 **Hope** グランドゴルフへの参加

#### 【倫理的配慮】

症例報告を行うにあたり、本人・ご家族様に説明し同意を得た。

#### 【経過及び理学療法評価】

《術前》

**下肢 GMT**(R/L)4/4 ※やや右弱い **FIM** 126点

**CPX** Peak VO<sub>2</sub>/W 89%、AT trend VO<sub>2</sub>/W 91%、

Peak METs 6.12、VE vs VCO<sub>2</sub> slope 30.7、

LOAD 78W、Peak R 1.02、SpO<sub>2</sub> 97%

術後第1病日 ベッド上介入

術後第3病日 歩行訓練開始

術後第6病日 一般病棟転棟

術後第8病日 自転車エルゴメータ開始

術後第14病日 試験外泊

術後第16病日 退院

**下肢 GMT**(R/L)3/4 **FIM** 126点

**連続歩行距離** 300~500m（軽度息切れあり）

《術後約3ヶ月後》

**CPX** Peak VO<sub>2</sub>/W 78%、AT trend VO<sub>2</sub>/W 77%、

Peak METs 5.41、VE vs VCO<sub>2</sub> slope 31.0、

LOAD 70W、Peak R 1.03、SpO<sub>2</sub> 97%

#### 【問題点】

#運動耐容能低下 #下肢筋力低下 #心機能低下

【目標】 グランドゴルフへの参加（3M）

#### 【退院時処方】

**運動の種類** 有酸素運動（エルゴメータ・歩行訓練）

下肢筋力増強訓練（セラバンド・自重）

**運動強度** Karvonen法 (HR110~122 k=0.4~0.6)

自覚的運動強度 (Borg11~13)

**運動頻度・運動持続時間** 3回以上/週・20~40分/日

#### 【考察】

本症例の Hope はグランドゴルフの復帰、自宅で運動療法を継続したいということであった。そのため、患者指導に重点をおき非監視型へ移行するよう術前から心不全パンフレットを用い術後の運動療法の進め方、運動療法の重要性を説明した。また、入院中からセルフチェックを習慣づけるよう指導し、退院時に運動処方を提供した。

3ヶ月後の CPX の結果より、術前以上の運動耐容能の改善は認められず、やや低値という結果となった。しかし Peak VO<sub>2</sub> は約8割の心機能は保たれており良好である。換気能は VE vs VCO<sub>2</sub> slope も術前・術後ともに基準値内で退院前に認めた息切れも消失。また、Peak LOAD は術前と比べやや低下しているが、AT 時の VO<sub>2</sub> は Peak VO<sub>2</sub>/W と同程度のため運動を継続していたと考えられ、その他の項目も約8割あることから運動耐容能は良好であった。

本症例は退院後から非監視型運動療法を移行したが、心不全増悪やその他原因での再入院はなかった。その理由として患者指導を行い運動療法の重要性を得られたこと、アドヒアランスが良く自己管理ができ活動量や運動意欲が高かったことが考えられる。しかし、実際は下肢筋力増強運動の継続は出来ておらず術前同等の筋力は得られていなかった。下肢筋力増強運動を習慣化するためには再度患者指導または外来リハビリの検討が必要であると考えられる。

## 自己決定と強化刺激により活動水準が向上した症例 ～入所初日から3ヵ月間に着目して～

ウエルハウス西宮 青木 楓

キーワード：活動水準・自己決定・強化刺激

【はじめに】今回、短期集中リハビリテーション加算（以下：短期集中）算定中に活動水準が低下した症例に対し、応用行動分析的介入を行い、活動水準が向上したため報告する。

【症例紹介】68歳、女性。診断名：左小脳虫部出血。合併症：高血圧症、抑うつ傾向。現病歴：X年12月発症。発症から2ヶ月後回復期病院入院。入院から5ヶ月後施設へ入所。病前生活：独居。活動的。

【倫理的配慮】口頭、書面にて本報告の内容と個人情報への配慮に関する内容を説明し同意を得た。

【初期評価】（入所1週目）トイレ、入浴、食事、リハビリ以外はベッド上にて過ごす。毎食食後のレクリエーション（以下：レク）は週3回程度参加。移乗・トイレ動作はブレーキ管理声掛け。着座時、体幹制動困難のため軽介助。HOPE：歩けるようになりたい（孫と歩いて買い物に行く約束を破りたくない）。Brunnstrom stage：左上肢V 左下肢VI。左上肢協調運動障害(+)、体幹失調(+)、左股関節筋緊張低下。FIM：90/126点（減点項目：更衣、トイレ動作、移乗、移動）。歩行器歩行（軽介助）：歩行器支持優位により体幹前傾位。左下肢荷重不十分のまま右下肢を振り出すため更に体幹前傾が増強。

【問題点】#1.左下肢協調運動障害#2.体幹失調#3.左股関節筋緊張低下##1.歩行の安全性低下

【アプローチ方法】神経筋再教育、歩行器歩行練習

【目標設定】長期目標：歩行器歩行獲得。短期目標：体幹制動改善、左股関節筋緊張改善。

【経過】リハビリ回数は短期集中算定期間の12週目まで週5～6回、13週目以降は週2回実施した。入所1週目、歩行器歩行練習を実施し移動能力向上を目指した。歩行練習時、転倒への恐怖心による左上肢過緊張が出現し疲労が増加していた。また歩行能力に対し自信喪失を表す発言が多かった。入所3週目～8週目、体調不良の訴え、リハビリの拒否が増加し、レクの参加回数と食事摂取量が減少した。入所9週目、問題点に活動水準低下を追加し応用行動分析を

実施した。目標を明確にするため期間は1ヶ月後の短期集中終了日に設定した。目標は期間と身体機能、孫との約束を考慮し歩行器歩行獲得とし共有した。まずは離床して活動水準を向上させる必要があることを説明しリハビリ時間以外も有効活用していくことを本症例と一緒に決定した。セラピストは自主練習の実施、レクの参加、実施内容の記録を提案し「日々のルール」とした。自主練習は歩行の問題点に着目し、棒体操、腹式呼吸、SLR保持、車イス下肢駆動を指導した。実施内容は指導された内容から本症例自ら選択、決定し実施後、記録した。セラピストは、記録を確認し正のフィードバックを行った。入所12週目、自主練習、レクの参加は共に取り組み良好となった。更に車イスでの移動範囲が拡大し活動水準が向上した。13週目以降、セラピストの介入無く自主練習とレクの参加が継続できており活動水準は維持できているが歩行器歩行獲得に至らずアプローチを実施している。

【考察】入所当初、本症例の活動水準は保たれていた。しかし、リハビリ実施時の疲労や自信喪失が嫌悪刺激となり、リハビリへの拒否や抑うつ傾向を強め、活動水準が低下したと考えた。活動水準向上のためセルフマネジメント法を中心とした応用行動分析的介入を実施した。介入には先行刺激、自己決定による行動、強化刺激を必要とし最終的に自発的行動へ移行させる必要があった。そのためセラピストが与えた指示（先行刺激）のもとで行動（自己決定）し達成感（強化刺激）の獲得が繰り返され、セラピストからの指示が無くとも遂行（自発的行動）されるように考えた。先行刺激としての指示は目標共有と「日々のルール」とした。「日々のルール」は嫌悪刺激とならないよう症例が取り組みやすくかつ達成可能な内容を指導し、実施内容は症例自ら決定し行動できるように考慮した。記録の確認とセラピストからの正のフィードバックが強化刺激となり、自己決定と強化刺激が繰り返されたことで自発的行動へと移行したと考えた。その結果、本症例の活動水準の向上ができ、継続できていると考えた。

【まとめ】目標共有を行うことで限られた期間内のリハビリを充実させることに繋がることを学んだ。

## 廃用症候群を呈した重度 COPD 患者

### ～栄養状態に配慮した理学療法～

西宮渡辺心臓・血管センター

池田裕之

キーワード：低栄養・コンディショニング・COPD

【はじめに】本症例は廃用症候群（以下廃用）を呈した重度慢性閉塞性肺疾患（以下 COPD）患者である。全身状態の改善に注目し、理学療法介入を行ったためここに報告する。

【症例紹介】60歳代、男性、独居、無職

診断名：COPD 既往歴：糖尿病

主訴：動く息がしんどい。

Hope：人の手を借りずに生活したい。

現病歴：入院半年前より全身倦怠感認められたが様子を見ていた。数日前より両下肢が動かなくなり緊急搬送。栄養状態、ADL 能力改善の為、入院加療となる。

【倫理的配慮】症例報告を行うにあたり、本人・ご家族様に説明し同意を得た。

【初期評価（入院 2 日目）】体重：42.2kg。BMI：15.9kg/m<sup>2</sup>。GNRI：69。血液検査：Alb2.6g/dl。スパイロメトリー（以下 SPI）：1 秒量 33%、1 秒率 62%（GOLD 分類Ⅲ）。X-P 所見：横隔膜平定化、胸水軽度貯留あり。下腿浮腫：3+。呼吸数/SpO<sub>2</sub>（3L カヌラ）：（安静時）20 回/分、88-91%。（起き上がり動作時）≥30 回/分、79-84%。筋緊張：呼吸補助筋過緊張。MMT（右/左）：股関節屈曲 2/2、伸展 2/2。膝関節屈曲 2/2、伸展 2/2。足関節背屈 2/2、底屈 1/1。FIM：48/126 点。基本動作：動作時の息切れ著明な為、起き上がり動作から中等度以上の介助が必要。

【問題点】呼吸機能低下、運動耐容能低下、下肢筋力低下、ディコンディショニング

【経過/アプローチ】入院前より、息切れから活動量の低下、低栄養状態に伴う廃用が進行していた。理学療法（以下 PT）介入は入院 2 日目より開始。呼吸機能低下、胸水貯留による息切れを軽減するためコンディショニングを中心に実施し、呼吸状態の安定を図った。入院 15 日目に摂取カロリーが 1800kcal 摂取に増加し、筋力低下に対して息切れや疲労感に注意しながら筋力増強訓練を行った。息切れの軽減、筋力向上に伴い、ADL 動作訓練を中心に行った。

【最終評価（入院 28 日目）】体重：34.6kg。BMI：13.1kg/m<sup>2</sup>。GNRI：75。血液検査：Alb3.4g/dl。X-P 所見：胸水貯留改善。下腿浮腫：1+。呼吸数/SpO<sub>2</sub>（Room Air）：（安静時）17 回/分、93-97%。（20m 歩行後）≤26 回/分、89-90%。筋緊張：呼吸補助筋軽度緊張。MMT（右/左）：股関節屈曲 3/3、伸展 4/4。膝関節屈曲 4/4、伸展 4/4。足関節背屈 4/4、底屈 2/2。FIM：94/126 点。基本動作：動作時の息切れ改善し、起居動作自立、移乗動作軽介助。

【考察】本症例は独居の男性である。人の手を借りずに生活したいという強い希望があったため、ADL の改善が必要であった。ADL の低下は、動作時の息切れ、下肢の筋力低下が要因と考えられた。しかし、入院当初 GNRI は 69 と低値であった。82 以下が低値と言われていることから、本症例は重度の低栄養と推測された。また、GOLD 分類から COPD は重度であると考えられる。この二点から高負荷な運動療法は困難と考え、介入は栄養状態に注意しコンディショニングから行い、次第に筋力増強訓練や ADL 練習など負荷を調整した。重度 COPD に対するコンディショニングについては、「呼吸筋ストレッチ体操は、息切れを軽減させ、それに伴い、運動能力を改善させる。」（Minoguchi, 2002）と報告されており、本症例もコンディショニングを実施することで、経過とともに動作時の呼吸数増加や SpO<sub>2</sub> 低下は軽減、呼吸補助筋の緊張も低下していた。これはコンディショニングによって息切れが軽減したと考えられる。また、入院 15 日目より摂取カロリーを増やしたこともあり、筋力増強訓練を行うことができた。筋力訓練に対しては、「下肢を中心とした運動療法は息切れを改善し運動耐容能を向上させる。」（平岡, 2013）と報告されており、筋力訓練は下肢を中心に実施、自動介助から徐々に負荷量を調整した。結果、最終評価時に下肢筋力の増加を認め、更なる息切れ軽減に繋がったと考える。また、息切れ軽減、下肢筋力向上が ADL 能力改善に繋がったと考える。

【おわりに】最終評価時の ADL 能力では Hope 実現は困難であった。結果、加療目的に他院転院となった。しかし、栄養状態にも注目した PT 介入は、重度 COPD 患者に対して重要と学んだ。

## 施設スタッフとの連携と週1回の理学療法によりADLの向上を認めた一症例

株式会社プラスアール 内牧浄子

キーワード：介護付き有料老人ホーム・ADL・連携

### 【はじめに】

今回、介護付き有料老人ホームに入所されており、廃用症候群を呈している症例を担当した。本症例は生活場面での過剰な介護が目立っており、「できるADL」と「しているADL」の差が生じていた。そこで、週1回の理学療法と、本症例に関わるスタッフと連携を図りながら動作練習を実施する事で介護スタッフの認識が変わり、差が縮まったので報告する。

### 【症例紹介】

平成X年に介護付き有料老人ホームに入所されている90歳代の男性。平成X+4年頃より、入退院をきっかけに、臥床傾向が続いており、廃用症候群を呈していたことから、同年9月より理学療法を開始した。MMT2、FIM運動項目45点（移動1点）、移乗は軽介助レベルであった。歩行器歩行は可能であったが、介護の場面では、車椅子全介助にて移動を行っており、可能動作と実際行なっている動作との差が生じていた。また、本症例に対する介護認識は、「移動に関しては全介助が必要」であった。

### 【倫理的配慮】

ヘルシンキ宣言に則り、発表の目的、方法、データ管理、公表方法を説明し同意を得た。

### 【問題点、理学療法介入】

本症例は、①日中椅子座位にて過ごす事が多く活動性の低下、②生活場面で介護スタッフが本症例の身体機能を認識出来ておらず過剰介護の状態となっているという2点の問題点が生じていた。理学療法介入として上記2点に対し週1回の理学療法にて身体機能の向上を図り、それに加え本症例の身体機能の変化を把握し、その変化を介護スタッフに伝達した。また、介護スタッフが実行できる自主練習メニューを作成し、それを継続できるようにとチェックシートの作成も行い、日々チェックするよう指導した。

### 【経過】

介入1回目、本症例の身体能力の評価を行い、歩行器歩行が可能であることを確認後、介護スタッフ

に対し食卓までの5m程度を昼食時のみ歩行器にて移動するよう伝達、指導した。

介入2回目、下肢筋力の向上、歩行器歩行の安全性、安定性の向上を確認し、歩行器での移動範囲を拡大した。また、介護スタッフが実行できる自主練習メニュー、チェックシートの作成を行なった。

介入3回目、自主練習が毎日遂行されている事と歩行器歩行が安定している事を確認し、歩行距離の拡大、歩行頻度の向上が可能であると判断し、毎食時、おやつ、トイレの際は歩行器にて移動するよう伝達、指導した。

介入4回目、下肢筋力の向上が認められ、歩行器歩行も安定している事を確認。また、介護スタッフの介護認識も確認した。

### 【最終評価】

初期介入時と比べ、下肢筋力MMT3、FIM運動項目49点（移動5点）、移乗は監視レベル、本症例に対する介護認識は「移動に関して歩行器歩行近位監視レベルで可能」となった。

### 【考察】

野口らは過剰介護を受けているものほど「できるADL」より「しているADL」が低下していると述べている。本症例においても、介護スタッフの介護認識と実際の動作レベルに差が生じており、また介護スタッフ間においても介護方法の認識ができていなかったことで過剰介護となっていた。

今回、週1回の理学療法にて、正確な身体機能、動作レベルを評価し、介護スタッフが認識できるように動作レベルを適宜伝達したことに加え、自主練習を介護スタッフに継続的に取り組んでもらう事で、本症例の身体機能を正しく把握し、介護認識が修正され「できるADL」と「しているADL」の差が縮まったと推察された。

高齢者現場において、正確に身体機能を把握し、それを多職種間で連携し正しく認識していく事が重要である。

引用文献1)野口多恵子:要介護老人の「できるADL」と「しているADL」の差に影響する心理・社会的要因について。日本看護科学会誌 15:49-57, 1995

## 心臓外科術後、負荷調整を行い自宅退院への自信に繋がった一症例

西宮渡辺心臓・血管センター

木村美香

**Key word** : 心臓外科術後・負荷量・フィードバック

【はじめに】心臓外科術後、心タンポナーデを合併し、運動時心拍数(以下 HR)上昇、疲労感増強を認め、退院への不安を感じた症例に対し、負荷調整とフィードバックを適宜行った為報告する。なお今回の報告について、患者本人に十分に説明し同意を得た。

【症例紹介】70歳代女性。X年8月心不全にて入院。心不全の根本的治療目的にて同年9月に再入院し3日後に大動脈弁狭窄症・僧帽弁狭窄症・慢性心房細動(以下 Af)に対し大動脈弁置換術・僧帽弁交連切開術・メイズ術・左心耳閉鎖術施行。術後22日目に検査にて心嚢液貯留認め心嚢ドレナージ術施行。理学療法は術前より介入し、術後も翌日より介入開始。

**家屋構造** : マンション2階(エレベーターなし)。

**術前 ADL** : 自立。 **Need** : 術前同様の ADL 獲得。

**Hope** : 元気になったら仕事(ビル清掃員)復帰したい。

【理学療法初期評価(術前)】**全体像** : 術後の運動療法に対して意欲あり。 **SPPB** : 12点(満点)。 **握力** : 右 16.2kg/左 13.8kg。 **歩行速度** : 0.9m/sec。 **体重(kg)** : 術前 54.2, 14日目 51.7, 20日目 53.8, 退院時 49.7

【治療プログラム及び経過】術後翌日より状態安定し、創部痛も鎮痛薬にてコントロール良好であり、理学療法介入開始。介入翌日から端座位、その後立位・足踏みと実施し、5日目に歩行開始。血圧 90-120台, HR70-90台 Af, SpO296-100%(4L カメラ→room air)にて経過し運動前後でバイタル変動なし。7日目に一般床へ転棟後も順調に歩行距離延長し、9日目に自転車エルゴメータ、16日目の試験外出へ向けて階段昇降開始。外出後より体重増加、運動時 110-120台と著しい HR 上昇、深大性呼吸様式、疲労感増強を認め、歩行中心の内容に変更し、血圧 90-110台, HR90-110台 Afにて経過。その後検査にて心嚢液貯留あり、心嚢ドレナージ術施行。ドレナージ術翌日より介入再開するも、4日目までは軽労作にて疲労感、倦怠感強くベッド上中心の介入。5日目より倦怠感軽減した為歩行・エルゴメータ再開。血圧 100-

130台, HR90-100台 Afにて経過、術前に近い負荷量でエルゴメータ実施可能となり術後33日目に自宅退院。

【理学療法最終評価(術後32日)】**全体像** : 外出後より退院への不安あり。外来リハビリへは意欲的。

**SPPB** : 11点(椅子立ち上がりテスト1点減点)。

**握力** : 右 14.4kg/左 13.6kg。 **歩行速度** : 1.0m/sec

【考察】本症例は70歳代後半と高齢女性だが、術前 ADL 自立し、活動性も高かった。人工血管置換術や大動脈弁置換術+僧帽弁置換術の二重弁置換術では30%以上の症例で術後病棟内歩行自立が遅延もしくは、非自立となったと報告されている(高橋ら, 2012)。今回本症例は高侵襲の手術であり、術後運動療法は遅延する可能性が高いと考えられた。しかし術後状態は安定し、順調に運動療法が進んだ為、早期退院が可能と予測された。ところが外出後、過負荷が誘因となり、心タンポナーデを合併、著しい HR 上昇と疲労感増強、体重増加を認め負荷増量困難となった。

エルゴメータと比較し、トレッドミル運動負荷時の HR、最高血圧等が有意に高かったと報告されている(小野瀬ら, 2009)。その為本症例では外出後からドレーン留置までは、十分な休憩を取り、HR 上昇・疲労感の少ない低負荷の歩行を中心に体力維持に努めた。ドレーン抜去後より、次のステップにトレッドミルより負荷の少ないエルゴメータを使用し、過負荷とならないよう体力向上を目指した。

更に本症例は外出後に心タンポナーデを合併した事で、退院後の再発や活動制限が生じる可能性への不安があった。達成状況を説明、視覚的フィードバックを与え、賞賛を得ることで達成感が得られ、体力回復の実感に繋がるという考えがある(高橋ら, 2012)。バイタルや疲労感等確認し、その都度フィードバックを行いながら、徐々に負荷増量する事で体力回復を自覚し、不安解消を図った。一番の不安要素の階段昇降も同様に行う事で不安軽減し、自宅退院への自信に繋げる事が可能となった。

【おわりに】本症例は自宅退院可能となったが十分な体力回復したとは言い難い。その為退院後も外来リハビリ継続していく必要があると考える。



## 60分間の監視型運動療法が運動耐容能改善に寄与した悪性胸膜中皮腫の一症例

- 1) 兵庫医科大学病院 リハビリテーション部  
2) 兵庫医科大学 リハビリテーション科  
白幡恵輝<sup>1)</sup>, 田中隆史<sup>1)</sup>, 笹沼直樹<sup>1)</sup>  
内山侑紀<sup>2)</sup>, 道免和久<sup>2)</sup>

キーワード: 悪性胸膜中皮腫・早期離床・運動耐容能  
【はじめに】

悪性胸膜中皮腫(以下, MPM)に対し胸膜切除/肺剥皮術(以下, P/D)を施行した患者における理学療法報告は少ない。本症例は, 運動耐容能低下に着目し, 術後早期より積極的な離床訓練を実施した結果, 運動耐容能の改善に至った。

### 【倫理的配慮】

患者本人に発表の趣旨を説明し, 同意を得た。

### 【症例紹介】

60歳, 女性, 身長156cm, 体重47.8kg, BMI19.6kg/m<sup>2</sup>, X-1年Y月, 健診胸部X-p上, 左胸水指摘。X年Y+3月, 胸膜生検でMPM(T3 N0 M0)診断確定し, 化学療法3コース実施。X年Y+7月, 左P/D+心膜・横隔膜合併切除, 再建術施行。喫煙歴は3本/日×10年(30年前に禁煙)。アスベスト環境曝露歴あり。入院前ADLは自立。FIM126/126点。Performance Status Grade 0。

### 【経過】

術前より呼吸評価・深呼吸練習・咳嗽練習・疼痛回避動作などの術前指導実施。POD1: 術後理学療法開始。端座位訓練実施。POD2: 立位保持・足踏み動作訓練実施。POD4: 歩行訓練開始。POD7: HCU退室。POD11: 出棟リハ開始。POD15: 最終評価実施。POD18: 自宅退院。

### 【理学療法初期評価】

意識清明。SpO<sub>2</sub> 98%(room air), 呼吸数18回/分。左後肺底区肺胞呼吸音減弱。心拍数72回/分, 血圧97/70mmHg。肺機能検査: FVC2.76L, %VC110.8%, FEV<sub>1.0</sub> 1.88L, FEV<sub>1.0</sub>% 68.1%。上下肢体幹ROM: 制限なし。上下肢体幹筋力: MMT5。膝伸展筋力体重比: 0.66kgf/kg。6MWD: 460m(修正Borg Scale呼吸困難感2疲労感0.5)。

### 【理学療法プログラム】

本症例では術前から呼吸器合併症予防目的に深呼吸練習・咳嗽練習・疼痛回避動作などの術前指導を実施した。また術後は予期された運動耐容能低下に着目し, 身体活動量維持・向上目的に術後早期より1日に60分間, 週5日間, 運動療法を中心とした2週間の呼吸理学療法を実施した。運動療法は, ADL訓練・術前6MWT平均歩行速度の40~60%に設定した歩行訓練・回転数60rpm負荷量10Wの自転車エルゴメータ訓練を施行した。リスク管理として自覚的運動強度・酸素飽和度・Karvonen法を用いて算出した目標心拍数を指標とした。

### 【理学療法最終評価(POD15)】

意識清明。安静時痛NRS0/10, 動作時痛NRS1/10。SpO<sub>2</sub> 98%(room air), 呼吸数21回/分。左後肺底区肺胞呼吸音減弱。心拍数82回/分, 血圧92/52mmHg。肺機能検査: FVC 1.81L, %VC 79.0%, FEV<sub>1.0</sub> 1.57L, FEV<sub>1.0</sub>% 86.7%。上下肢体幹ROM: 制限なし。上下肢体幹筋力: MMT5。膝伸展筋力体重比: 0.66kgf/kg。6MWD: 521m(修正Borg Scale呼吸困難感2疲労感0.5)。体重46.7kg。FIM126/126点。

### 【考察】

肺癌に対する肺切除後早期の運動耐容能は, 肺機能と同様に低下すると報告されている(染矢ら, J Clin Rehab, 1999)。運動耐容能低下に対する運動療法は, 頻度は週3日以上, 運動強度に関しては息切れや下肢の疲労を修正Borg Scale3~5レベルの強度, 時間は30分以上が望ましいとされている

(市橋編, 運動療法学 第2版, 2014)。本症例では上記に基づき運動療法を実施した。その結果, 術後肺機能は低下していたにも関わらず運動耐容能は改善した。その要因として, 肺切除術と比較し, P/Dでは肺実質を温存するため酸素摂取能力が保たれる可能性が考えられた。また運動療法に関しては, 術後早期からの積極的な離床訓練により術前化学療法由来のdeconditioningが速やかに是正された可能性に加え, 60分間監視下での持久力訓練中心の介入により, 術後の運動耐容能が改善した可能性が考えられた。