

# 1. 歩行速度向上を目的にハムストリングスの神経筋再教育を実施した症例

桐本 連太郎 (きりもと れんたろう)

大西脳神経外科病院 リハビリテーション科

## 【はじめに】

今回、歩行速度向上を目的に、半腱様筋・半膜様筋・大腿二頭筋(以下ハムストリングス)に対する神経筋再教育(Neuromuscular reeducation:以下NMR)を実施した。治療後、10m歩行で歩行速度向上を認めため、以下に報告する。

## 【倫理的配慮】

対象者に目的と個人情報の取り扱いについて十分説明を行い、同意を得た。

## 【症例紹介】

年齢：70歳代 既往歴：糖尿病。

病名：アテローム血栓性脳梗塞(右側基底核から放線冠)

## 【測定・検査 発症から11日目】

Glassgow Coma Scaleは15点。HDS-Rは27点。両側股関節伸展15°、両側膝関節屈曲135°。両側足底軽度感覚障害。運動麻痺はBr. stageで上肢・手指IV、下肢VI。徒手筋力検査(Manual Muscle Testing:以下MMT)では、左大殿筋3、半腱様筋・半膜様筋2、大腿二頭筋2、大腿直筋3。

10m歩行は表1を参照。歩行観察より、左LRからMStで体幹前屈、左股関節屈曲、膝関節伸展位。

## 【治療方法】

治療肢位は、両足底面離地した端坐位。開始肢位は、体幹軽度前屈、骨盤前傾位、両側股関節90°屈曲位、内外転・内外旋中間位。膝関節90°屈曲位。

治療の手順は、視覚・触覚を利用し、膝屈曲運動を認知させた。速順応性受容器に対する皮膚刺激としてタッピング・スウィープタッピングを実施。type II線維を介する関節受容器に対する膝関節伸展方向への素早い構成運動を実施し、活性化を図った。抗重力位で自動運動を行えた為、抵抗運動を実施。抵抗運動は、左膝関節90-105°の範囲を求心性収縮3回実施。膝関節屈曲時、体幹正中位保持・骨盤後傾を抑制するよう注意して実施した。

【効果】内側及び外側ハムストリングス MMT2 から3へ筋力向上。10m歩行は表1を参照。

【歩容の変化】左LRからMStで体幹軽度前屈。左股関節軽度屈曲、左膝関節軽度屈曲。10m歩行は表1を参照。

【考察】本症例は、10m歩行測定より歩行速度の低下を認めた。歩行観察より、左LR～MStで重心前上方移動が不足しており、その原因として、ハムストリングスの筋力低下が挙げられる。そのため、大腿四頭筋の共同収縮が困難であり、股関節屈曲による代償運動が生じていると考えた。

治療では、坐位で視覚・触覚を利用した対象部位の認知を行いやすいことから、端坐位でNMRを実施した。活性化として皮膚刺激を実施した。真島によると、刺激された皮膚と同側表面の筋が収縮を起こす、同側性伸展反射があると述べている。よって、タッピング・スウィープタッピングで、運動単位数の増加し、活性化された。膝関節伸展方向への速い構成運動により、膝関節屈曲方向の主動作筋の活性化を認めた。

端坐位で半腱様筋・半膜様筋・大腿二頭筋短頭の筋活動が優位に得られ易い90-105°で膝関節屈曲運動を実施した。吉澤らによると、坐位で膝関節屈曲筋力を測定した時と、下肢伸展動作時の体重比ピークトルクは相関があると述べている。治療後の結果・歩容より、非荷重下の膝屈曲運動による活性化が、荷重下でも発揮したと推測する。

ハムストリングスの筋活動増加により、大腿四頭筋の共同収縮が可能となったと推測する。また、重心前上方移動の増加に伴い、位置エネルギーと運動エネルギーが増加し、歩行速度向上を認めた。

【まとめ】今回、ハムストリングスに対する神経筋再教育を実施した。坐位で膝関節屈曲運動を実施した後、歩行の特異的な動作を実施することで、歩行時における効果的な収縮が得られると思われる。

表1 10m歩行の治療前後

|     | 時間(秒) | 歩数(歩) | 歩幅(cm)    |
|-----|-------|-------|-----------|
| 治療前 | 39.94 | 49    | 23.0/21.5 |
| 治療後 | 29.63 | 32    | 24.2/23.4 |

## 2. 片麻痺患者に対し、麻痺側大殿筋上部線維への介入でデュシェンヌ跛行が改善した一症例

小前 勇樹 (こまえ ゆうき)

順心リハビリテーション病院

### 【はじめに】

本症例は、デュシェンヌ跛行を呈し、麻痺側大殿筋上部線維に対し介入した。麻痺側立脚初期から中期に股関節伸展運動に伴う骨盤の側方移動を促すことで、歩容の改善を認めた一症例を報告する。

### 【倫理的配慮】

ヘルシンキ宣言に基づき、個人情報保護対策、同意と撤回について説明し、同意を得た。

### 【症例紹介】

本症例は、70代女性で令和2年9月下旬に左ラクナ梗塞を発症。画像所見にて左放線冠から内包に梗塞巣を認め、右不全麻痺を呈する。発症5週目に在宅復帰目的で当院転院となる。在宅復帰において屋外独歩自立を目標とした。

### 【初期評価】

Brunnstrom Recovery Stage Test (以下BRS-T)は下肢V. Range Of Motion Test (以下ROM-T)は著明な制限なし。Manual Muscle Test (以下MMT)は右股関節伸展、外転 2。下肢の深部感覚は軽度鈍麻。Time Up And Go Test (以下TUG)は16.60秒。10m歩行テストは14.63秒であった。歩行は、右立脚初期から中期に股関節伸展運動に伴う骨盤の側方移動が不足し、立脚側に体幹を側屈したデュシェンヌ跛行が生じていた。

### 【理学療法および経過】

本症例は、大殿筋上部線維に着目し、右立脚期の改善を目標に介入した。当院転院3日目より大殿筋上部線維の賦活と歩行へ反映することを目的に筋力増強訓練と右下肢への荷重訓練、ステップ訓練を実施した。3週経過し、BRS-TとROM-T、深部感覚に著明な変化なし。MMTは右股関節伸展、外転3。TUGは10.25秒。10m歩行テストは9.12秒であった。歩行は、右立脚初期から中期に骨盤の側方移動を獲得し、デュシェンヌ跛行も改善を認めた。

### 【考察】

本症例において、屋外独歩自立を目指す上で歩容の改善が必要と考え、右立脚初期から中期における骨盤の側方移動とデュシェンヌ跛行、この2つの改善に努めた。Perryらは、歩行において股関節内転運動に伴う遊脚側への骨盤下制の制動に大殿筋上部線維の股関節外転作用が関与すると述べている。Neumannは立脚側の股関節外転筋群がMMT3未満であれば、デュシェンヌ跛行として骨盤の側方傾斜の代償動作に体幹の側屈が生じると述べている。そのため、大殿筋上部線維に着目し、歩容の改善に向けて筋力増強訓練と右下肢への荷重訓練、ステップ訓練を実施した。

兵頭は、歩行に関して一側下肢への身体重量の移動に伴う骨盤の安定を図る為に大殿筋上部線維の活動が必要となると述べている。そのため、筋力増強訓練と平行し、右下肢への荷重訓練を実施。荷重訓練は股関節内転モーメントを促すのと同時に荷重量増加に伴う大殿筋上部線維の段階的な筋活動の増加を図った。その結果、右股関節伸展、外転筋力はMMT3まで向上し、右下肢への荷重時の大殿筋上部線維の筋活動も増加したと考えた。また、荷重訓練で筋活動の増加した大殿筋上部線維の働きを歩行に反映する為にステップ訓練を実施。ステップ訓練では右立脚初期から中期において股関節伸展運動に伴う骨盤の側方移動を促すことで、大殿筋上部線維の遠心性収縮が得られたと考えた。右股関節外転筋群の筋活動が増大することで、遊脚側への骨盤下制が制動され、右立脚期の体幹側屈の軽減にも影響したと考えた。したがって、右立脚期における大殿筋上部線維の筋活動の増大が、骨盤の側方移動とデュシェンヌ跛行を改善したと考えた。さらに、歩容の改善に伴い10m歩行テストとTUGの結果から歩行能力の向上も認めた。

### 【まとめ】

本症例は、大殿筋上部線維を賦活し、立脚初期から中期で骨盤の側方移動を促すことで、デュシェンヌ跛行が改善を認めた。

3. Lateropulsion に対して、体性感覚入力を用いてアプローチした症例

岸本 侑馬 (きしもと ゆうま)

明石リハビリテーション病院

【はじめに】今回、延髄外側部に脳梗塞を呈した患者様の Lateropulsion (以下 LP) の改善を目的とし歩行にアプローチした。

【倫理的配慮】ヘルシンキ宣言に基づき、症例の発表内容、個人情報対策、同意と撤回について説明し、同意を得た。

【症例紹介】60代男性。令和2年8月にラクナ梗塞を呈す。ニーズとして独歩獲得。

【評価】初期評価ではBrunnstrom recovery stage (以下 BRS) 左下肢VI。徒手筋力検査 (Manual muscle test:以下 MMT) 左中殿筋2 大臀筋3。Burke Lateropulsion Scale (以下 BLS) 8/17点 (評価項目: 全て右に10°の偏位あり)。症例を中間位にし外部環境と視覚が垂直か問うと左へずれていると返答。踵膝試験陽性、躯幹失調検査 (Trunk Ataxic Test 以下 TAT) ステージII、深部感覚左下肢0/5、右下肢表在感覚5/10、荷重検査右40kg 左30kg、ロンベルグ検査陽性、開眼時からふらつきあり、閉眼時ではふらつき増強し介助要する。立位では体幹右側屈右回旋し左前方へのふらつき強く介助要する。片脚立位両側困難、歩行では左へ偏移していく。左荷重応答期から立脚中期でトレンデレンブルグ兆候出現。最終評価ではBLS6点 (改善項目: 座位と立位)。MMT 変化なし。踵膝試験陽性。TAT ステージI、深部感覚左下肢0/5、右下肢表在感覚7/10、荷重検査右37kg 左33kg、ロンベルグ検査陽性、開眼時ふらつき軽減し、閉眼時では介助までの時間延長。立位では体幹右側屈軽減し、左前方へのふらつきが軽減。片脚立位右18秒左14秒。歩行では左への偏移残存。

【理学療法及び経過】上記の評価から本症例は自覚的視覚垂直位 (以下 SVV) が障害されていると考える。姿勢鏡にて座位・立位の正中位を視覚代償し学習を行ったが体幹右側屈の改善には至らなかった。その為、治療の再考を行い、立位に対し姿勢

改善を図った。表在感覚に対しては、両足底へゴム状突起物を使用し体性感覚入力、静止立位訓練時、口頭での正中位感覚フィードバックを行った。その結果、立位の右側屈の改善と左前方へのふらつきの軽減が認められたが、LPは残存していた。

【考察】本症例のLPの原因は立位時からの体幹側屈にあると考えた。その問題点として病態であるSVVの左偏位が最も影響していると考えた。

SVVの偏位の原因として阿部らは前庭機能低下の関与を報告しており、評価結果からSVVが偏位していると考えた。これに対してリハビリでは前庭機能に直接的な介入が困難と考え、前庭機能の代償として体性感覚にアプローチした。本症例は重度の深部感覚障害があり、さらに複視により視覚が障害されており、これらの感覚で代償することが困難と考えた。よって最も残存している表在感覚でのSVVへのアプローチを行った。大杉らは足底のメカノレセプターを刺激することにより体性感覚情報の増加によるバランス能力の向上が得られると述べている。本症例は前庭障害から体幹右側屈とふらつきを認識することが困難となっていたが、足底の表在感覚が改善したことでふらつきを認識でき、バランスが向上したと考える。さらに静止立位訓練を行い姿勢の再学習を聴覚にてフィードバックを行った結果、立位の体幹右側屈と左前方のふらつきは軽減し安定性が向上した。しかし、目的としていたLPの改善には至らなかった。

原因として、左下肢深部感覚の重度鈍麻、前庭脊髄路の障害が関与していると考えた。高草木らは、前庭脊髄路はおもに同側の近位筋の抗重力筋を亢進させると述べている。このことから、左立脚期の中殿筋と大殿筋の筋出力が抑制されており、深部感覚障害により適切なタイミングでの筋収縮の遅延が支持性を低下させていると考えた。これらによって左下肢への荷重が困難となり、トレンデレンブルグ徴候が認められLPが出現していると考えた。

【まとめ】今後はこれらの原因に対し、左下肢筋に伸長感覚入力や適切なタイミングでの筋収縮を促す必要がある。

#### 4. 能力における自己肯定力が低くトイレ動作獲得に難渋した症例

壽 佑希恵 (ことぶき ゆきえ)

いなみ野病院 リハビリテーション課

【はじめに】今回、脳梗塞右片麻痺、認知症を呈した症例を担当した。トイレ動作獲得の希望があり、動作の獲得に至ったが、自己肯定力が低く、ADL への導入に難渋したため報告する。

【倫理的配慮】ヘルシンキ宣言に基づき、説明し同意を得た。

【症例紹介】90歳代前半女性。要介護4。脳梗塞右片麻痺。既往歴は右大腿骨頸部骨折術後。こだわりが強く、自身の能力を過小評価する。Hope はトイレに行きたい。Need はトイレ動作の獲得とした。

【初期評価】Range of Motion Test (以下 ROM-T, 左/右, 単位°, 疼痛 P): 股関節屈曲 100/90P, 膝関節屈曲 130/90P, 膝関節伸展-5/-10P, 足関節背屈 5/-10. Manual Muscle Test (以下 MMT, 左/右): 股関節屈曲 3/3, 膝関節伸展 3/3, 体幹屈曲 3. Brunnstrom Stage (以下 BRS): 右IV. 改訂長谷川式簡易的知能評価スケール (以下 HDS-R): 10点. Barthel Index (以下 BI): 10点 (トイレ動作, 排便・排尿自制 0点). 高度円背. 立ち上がり・立位保持・移乗動作は手すりを使用し軽介助. 立位保持 30秒間で修正 Borg スケール 5.

【経過】立ち上がり・移乗動作は軽介助で行えるが、本氏がそれ以上の介助をしていると認識している状況だった。そこでまず、視覚的な自覚を促す為にビデオフィードバックや、数値的なデータで自覚を促す為に動作毎にフィードバックを行うよう取り組んだ。しかし、自己肯定力が低く認識を変えることはできなかった。訓練開始2か月後、本氏の自覚は得られなかったが、立位保持時間の延長、疲労感の減少がみられた為、運動量を増加したところ、右下肢の疼痛の訴えが出現し、悲観的な考えが強くなり動作の受け入れが悪くなった。そのため、運動量を一旦戻し、本氏の思いを傾聴し負荷量を相談しながら行った。初期評価から3か月後、本氏より訓練時は正の会話がみられるようになって

きたが、トイレ導入に対しては能力不足との思いが強く拒否的であった。そこで、元々の生活スタイルの聞き取りを行い、入院に至るまでは朝自宅トイレに30分間座ることが日課であったとの情報を得た。そこで、朝ポータブルトイレに座る時間をつくることを提案。本氏の受け入れがみられたことから、病棟職員に提案。本氏の自信に繋げるため、正の声かけを行うよう病棟・リハ職員で統一し取り組んだ。導入初日、排便を行えたことで成功体験を得ることができたことも重なり、前向きな発言が続いた。導入から12日後、徐々に本氏に自信がついてくると同時に、移乗動作を見守りで行える回数が増加し、立ち上がり・立位保持の介助量が軽減した為、トイレでの排泄に変更。現在はトイレでの排泄が朝の習慣となっている。

【最終評価】ROM: 膝関節屈曲 130/95P. MMT: 股関節屈曲 3/4, 膝関節伸展 4/4, 体幹屈曲 4. BRS: 右上肢 VI, 手指VI. HDS-R: 17点. BI: 40点 (トイレ動作, 排便・排尿自制 5点). 立位保持 60秒間見守り. 移乗動作は見守り又は軽介助. トイレ動作は手すりを使用し軽介助.

【考察】篠原らは、「日常生活動作の自立を高めることが自尊感情を高めることに繋がると推測された。」と述べている。また、喜多らは、「肯定的な声かけが意欲の向上に有効であり、その一方で押し付けや否定的な声かけは意欲を低下させることが示唆されている。」と述べている。これらのことから、肯定的な声かけを本氏と関わる全ての職員が統一して行ったこと、またフィードバックを動作毎に行い、本氏が実感を得たこと、さらに成功体験が得られたことにより、リハビリに対し意欲的に取り組むことができたと考える。また、入院に至るまでは、朝自宅トイレに30分間座っていたという生活習慣が、トイレ動作能力の獲得及びADL導入のきっかけになり、トイレでの排泄ができたことで、本氏の自信にも繋がったと考える。

【まとめ】今回、精神状況に合わせて、チームで統一した対応をすることの重要性、生活習慣を知り、それらに沿うことがきっかけとなりADL能力の向上が図れることを実感した。

## 5. 高次脳機能障害に対して環境設定と関わり方の工夫で日常生活動作が向上した症例

外山 賀奈子 (とやま かなこ)

いなみ野病院 リハビリテーション科

【はじめに】今回、左脳梗塞により高次脳機能障害を呈した症例に対して環境設定と関わり方の工夫で日常生活動作(以下 ADL)に向上が認められたためここに報告する。

【倫理的配慮】ヘルシンキ宣言に基づき説明を行い、同意を得た。

【症例紹介】70代前半の女性。5か月前に左脳梗塞と診断。その後、ADL 全介助、重度失語症、経管栄養の状態で開催期病院へ転院。嚥下機能に問題はないが食思がなく自宅での介護が困難なため当院入院。前院にてリハビリに対し拒否あり。

【初期評価】Functional Independence Measure (以下 FIM) 60/126 点, Barthel Index (以下 BI) 55/100 点, 視覚的情報による簡易的な指示理解可能。トイレの訴え頻回。自身のペースを乱されると混乱あり。Manual Muscle Test (以下 MMT) 両上下肢 3 以上(右<左), Brunnstrom Recovery Stage (以下 BRS) 右上下肢 V, 手指 VI, 歩行器歩行監視レベル(歩幅が狭く、常時右足関節背屈不十分)。Time up & Go test (以下 TUG) 歩行器使用 58.2 秒。日常物品操作困難、物品認知や操作手順に問題あり。トイレ動作では排泄物を流す等の物品操作に介助を要す。保続、軽度右半側空間無視あり。

【経過】本症例は高次脳機能障害を呈しているも、身体能力が比較的高く、歩行での移動手手段の獲得が可能と判断し、目標を院内歩行器歩行とした。まず、失語症によるコミュニケーション障害のため、口頭指示での理解が難しいことに加え、前院でリハビリ拒否があったとの情報より、関わり方に工夫を行った。患者の表情や仕草をよく観察し、会話内容の単純化やジェスチャーを使い関わった。また、検査や訓練では反復的な模倣動作で行った。リハビリに対する拒否が出ないよう本人の動きや訴えを阻害せず、要求を満たしたうえで訓練に移行するよう関わった。それにより、リハビリへの受け

入れも良く、2 週目には歩幅の拡大等の歩容の改善がみられた。3 週目には機械浴から一般浴の利用を開始した。しかし、院内移動を歩行器歩行にするにあたり、失行のためナースコールを使用できない事が問題となり、監視下での歩行器歩行へ移行できなかった。そこで、本症例が生活上どのような時に動きを伴うか病棟職員と協力し調査した。その結果、トイレ時のみ自発的に動くことが分かったため、臥床時はセンサーマットを使用し、食堂で過ごす際は職員が気付くよう、動く際に音が響く椅子の使用や歩行器に鈴を付け、その音を聞いて職員が対応するよう病棟職員にも周知した。また、トイレ内・病室・食堂の床に歩行器を置く位置が分かるよう目印をつけ、視覚的に環境を整え、6 週目には院内歩行器歩行監視に移行した。同時にトイレ動作訓練を追加し、反復した模倣動作訓練にて、動作学習を行った。右半側空間無視があるため、左側にペーパーがあるトイレを選択し、訓練を行い、4 週目にはトイレ動作監視レベルになった。

【最終評価】FIM 94/126 点, BI 80/100 点, MMT 両上下肢 5 (右<左), BRS 右 VI, TUG 歩行器使用 38.0 秒、初期評価時に困難であった日用物品の操作可能となった。

【考察】本症例は失語を呈しているため、言語のみでのコミュニケーションが困難であった。窪田らは、失語症を伴う失行患者に対して視覚情報や状況判断能力を利用した模倣動作が有効と述べている。そこで今回、患者の表情や仕草をよく観察し、会話内容の単純化や視覚的情報を使い関わった。この結果、模倣動作訓練が行え、課題遂行が可能となった。また、本人の動きを妨げることなく、実際の生活環境にて訓練を反復して行ったことで、混乱なく、徐々に安定した動作に結びつき、ADL の向上につながったと考える。

【まとめ】今回、高次脳機能障害を呈する方へのアプローチの難しさを感じるとともに、環境や関わり方がいかに、スムーズな訓練実施に結び付くか実感した。また、介護医療院という生活施設において、環境に即した訓練を実施することの必要性を痛感した。

## 6. アテローム血栓性脳梗塞を呈する症例のトイレへの安全な移乗動作の獲得に向けた取り組み

笹山 竜輝（ささやま たつき）

介護老人保健施設 白寿苑

【はじめに】今回、右片麻痺、高次脳機能障害を呈した症例を担当した。トイレ動作は見守りレベル。トイレへの移乗動作に転倒リスクが高いため安全な移乗動作の獲得に着目して報告する。

【倫理的配慮】ヘルシンキ宣言に基づき本症例・家族様に十分に説明し同意を得た。

【症例紹介】本症例は70歳代男性でアテローム血栓性脳梗塞と診断され入院。リハビリ目的で当施設に入所。今後は小規模多機能型居宅介護施設を利用し自宅復帰される予定である。

【初期評価】全体像：起居動作は自立レベル。車椅子自走レベル。注意力・危険認識の低下あり Brnnstrom Recovery stage（以下 BRS）上肢Ⅳ、手指Ⅱ、下肢Ⅳ。関節可動域検査（以下 ROM-T）足関節背屈（膝伸展位：右/左）5/10°、（膝屈曲位）10/15°。粗大筋力検査（以下 GMT）体幹2、右上肢2、右下肢3～4。Berg Balance Scale（以下 BBS）33/56（点）。荷重量検査（体重 56.5kg）：静止荷重量 25/31.5（kg）、最大荷重量 45/55（kg）。高次脳機能検査：かな拾い 4（点）、trail makingtest-A（以下 TMT-A）：30秒で持続困難。トイレ移乗動作：車椅子と手すりの距離が遠く、ブレーキ忘れが目立つ。方向転換の際に体幹が動揺し、右下肢にクローヌスの出現がみられた。

【理学療法と経過】移乗動作の問題点として①体幹筋の筋力低下、②バランス能力低下、③注意機能の低下を挙げた。体幹筋に対して輪投げや寝返り動作でリーチ動作を利用し収縮を促した。バランス能力に対して鏡を用いた荷重練習、段差でのステップ運動。注意機能に対してブレーキ忘れの注意を促すカードを設置する環境設定を実施。

【最終評価】BRS：上肢Ⅳ、手指Ⅱ、下肢Ⅳ。ROM-T 足関節背屈（膝伸展位）10/10°、（膝屈曲位）10/15°。GMT 体幹筋3、BBS36/56（点）、荷重量検査：静止荷重量 26/30（kg）、最大荷重量 50/55（kg）。

高次脳機能検査：かな拾い7（点）、TMT-A：2分1秒と改善がみられた。トイレ動作：ブレーキ忘れと体幹動揺減少がみられたが注意が逸れると身体の動揺が見られた。車椅子と手すりの距離は以前より近くなった。

【考察】トイレへの移乗動作の問題点として①、②、③が挙げられる。①の問題として GMT2 レベルで骨盤の安定性の低下がみられる。新井らは動作開始時に骨盤の速い回旋運動を起こすことで頭部・肩甲帯からの運動となり、動作中の体幹角度や腹直筋、外腹斜筋活動が大きくなると報告している。その結果、体幹筋の GMT3 と改善し、骨盤の安定性の向上により方向転換時の身体の動揺が減少したと考えられる。②の問題として本症例は麻痺側の動作を避けた運動が生じ、重心コントロールが困難によりバランス能力が低下している。本症例は BBS33（点）、荷重量検査では静止荷重量 25/31.5（kg）、最大荷重量 45/55（kg）と非麻痺側に偏倚している。上杉らは、ステップ動作は体幹のコントロールや麻痺側下肢と非麻痺側の下肢間の重心コントロールをする複雑な課題であると述べている。それにより、前後左右の重心移動を繰り返し実施し重心移動が円滑になった。その結果、BBS36（点）、静止荷重量 26/30（kg）、最大荷重量 50/55（kg）とバランス能力が改善し安定した移乗動作に至ったと考えられる。③の問題として高次脳検査より注意の集中や選択性、持続性注意の低下がみられる。田中らは注意障害を有する CVA 患者では環境や自己の身体機能に見合った適切な行動を選択できないことから転倒リスクが高いと報告している。本症例は移乗の際にブレーキ忘れが目立ち転倒リスクが高い。そのため、環境設定でブレーキ忘れの注意喚起を促すボードや移乗の際にブレーキを掛けるようにフィードバックを繰り返し行った。その結果、ブレーキ忘れが減少したと考えられる。

【まとめ】今回、右片麻痺、高次脳機能障害を呈した症例を担当した。自宅環境設定は身体面、性格面を想定することが重要と感じた。今後も注意力の低下危険認識の低下があるためフィードバックを繰り返し実施し自宅復帰に向けて取り組みたい。

## 7. 疼痛により筋緊張異常をきたし左人工膝関節全置換術後、歩行獲得に難渋した一症例

金井 拓斗 (かない たくと)

甲南加古川病院 リハビリテーションセンター

【はじめに】今回、疼痛により筋緊張異常をきたした左変形性膝関節症に対し左人工膝関節全置換術(以下 TKA)後、歩行獲得に難渋した症例を経験したため報告する。

【倫理的配慮】ヘルシンキ宣言に基づき、発表内容、個人情報保護について説明し同意を得た。

【症例紹介】70歳代女性。10年程度前から左膝関節痛があり、保存療法にて治療を行っていたが左膝関節痛の増強、転倒を繰り返すようになり左TKA施行。既往歴は脊柱管狭窄症、脊髄炎、手根管症候群であった。HOPEは屋内歩行器で生活自立。

【術前評価】日常生活動作(以下 ADL)は屋外車椅子自立、屋内歩行器歩行自立。左膝関節の疼痛は Numerical Rating Scale(以下 NRS)安静時 3/10、運動時 4/10。Range of Motion(以下 ROM)左膝関節伸展 $-10^{\circ}$ 。Manual Muscle Test(以下 MMT)左股関節伸展 2、膝関節伸展 2。extension lag 左 $45^{\circ}$ 。姿勢評価では背臥位で両股関節屈曲位、両膝関節屈曲位であり股関節、膝関節伸展を促すと筋緊張増大し屈曲反射出現。座位、歩行器把持の立位でも同様の反射出現。10m歩行は歩行器歩行で快適速度 39.45秒、歩数 40歩。歩行は歩行器歩行で上肢支持強く Monkey walk 様歩行。

【理学療法及び経過】術後翌日より介入。術後 3日目の術創部周囲の疼痛は NRS で安静時 5/10、体動時 7/10 であるため疼痛軽減の目的でアイスマッサージ実施。術後 10日目で ROM 膝関節伸展 $-10^{\circ}$ 、extension lag 左 $50^{\circ}$ 。車椅子移乗は支持物ありで臀部介助、立位保持時間は歩行器支持、臀部介助にて 20秒。歩行は歩行器操作、臀部支持の介助で 5m歩行可能。術後 30日目で ROM 左膝関節伸展 $-5^{\circ}$  extension lag 左 $35^{\circ}$ 。膝関節 NRS 安静時 2/10、体動時 2/10。術後 48日目、左長下肢装具を使用した立位練習、歩行練習を開始。術後 60日目には立位保持時間は歩行器支持の介助にて 2分 8

秒、歩行は歩行器操作の介助で 10m歩行可能、左長下肢装具着用、左下肢振り出しの介助で 25m歩行可能となった。

【最終評価 術後 63日目】車椅子移乗は支持物ありで臀部支持介助。左膝関節疼痛は NRS 安静時 1/10、運動時 1/10。ROM 左膝関節伸展 $-5^{\circ}$ 。MMT 左股関節伸展 2、膝関節伸展 2。extension lag 左 $20^{\circ}$ 。姿勢評価は立位時の筋緊張、屈曲反射は軽減。歩行は歩行器操作の介助で 10m歩行可能。

【考察】本症例は疼痛により筋緊張異常をきたし左TKA後、歩行獲得に難渋した症例である。術前から残存する異常筋緊張、屈曲反射が歩行時の阻害因子であると考えられる。阪本らは術前の姿勢アライメント異常や運動パターンの影響による筋活動パターンが存在し、手術によるアライメント正常後も残存すると述べている。本症例においては術後だけでなく変形性膝関節症と診断され、TKAを施行するまで 10年経過していることから術前の姿勢や動作の習慣性が術後の姿勢や動作、筋緊張の亢進、運動パターンに影響を及ぼしていると考えた。嵩下らは疼痛の持続は防御性の筋緊張を亢進し安静時、動作時の筋緊張亢進を引き起こすと述べている。本症例においても術前から左膝関節の慢性的に疼痛が出現することで筋緊張が亢進したと考える。術後の要因としては手術の侵襲によって生じた炎症や疼痛の増強による逃避性反射が考えられる。疼痛軽減を目的にアイスマッサージを行い最終評価時には疼痛軽減し筋緊張、屈曲反射が軽減した。また長下肢装具装着下での歩行練習により歩行時の異常筋緊張の改善、歩行能力の改善を図った。増田らは長下肢装具を装着しての歩行練習は下肢の運動学習や筋緊張の緩和などの目的があると述べている。本症例においても長下肢装具を利用することで左下肢の運動学習、筋緊張の緩和が促され歩行器操作の介助での 10m歩行が可能になったと考える。

【まとめ】疼痛の軽減、長下肢装具歩行により立位、歩行は改善したが実用的な動作レベルまで改善していない。異常筋緊張の理解を深め、在宅での装具の有無、移動形態についても考える必要がある。

8. 自閉症を有し長期臥床により廃用症候群を呈したが活動性向上し自宅復帰を獲得した症例

小屋本 遥輝（こやもと はるき）

高砂西部病院 リハビリテーション科

【はじめに】既往に自閉症を有し、長期臥床により廃用症候群を呈した症例。入院前 ADL や既往歴を考慮しアプローチした結果、自宅復帰を獲得した為ここに報告する。

【倫理的配慮】ヘルシンキ宣言に基づき、症例に発表内容、個人情報保護対策、同意と撤回について説明し、同意を得た。安全管理及び個人情報の保護に努めた。

【症例紹介】30代女性、身長145cm、体重27.3kg。1か月前より発熱、食欲不振あり気管支肺炎と診断され入院。その後褥瘡治療目的にて療養病棟へ転棟。入院前は自宅にて寝たきり状態。食事摂取少ない状態であった。既往に自閉症がある。

【初期評価】入院日+31日（療養病棟転棟+3日）Range of Motion（以下ROM右/左 単位°）は股関節伸展10/10、膝関節伸展-10/-10、足関節背屈10/10。指示理解困難あり Grass Muscle Testing（以下GMT）で実施。体幹3、下肢3/3。基本動作は誘導必要も見守りで可能。立位姿勢は頸部前屈、体幹軽度屈曲、骨盤後傾位、股関節外旋位、膝関節軽度屈曲位。歩行は独歩にて軽介助。視線は下方で上肢の振り消失、大殿筋歩行、発語は無く、問いに対しyes、noにも頷きあり。

【理学療法及び経過】（療養転棟後より介入開始）介入開始時では基本動作見守りレベルであるが自発性乏しく声掛けや誘導必要。歩行は大殿筋歩行が見られ軽介助レベル。これらに対し可動域訓練、ヒップアップによる殿筋群筋発揮促進を実施。しかし依然として大殿筋歩行見られ2週目より輸入れを使用した前方へのリーチ訓練、殿筋群筋力促進を目的に段差昇降を実施。3週目で大殿筋歩行軽減見られた。6週目より病棟でレクリエーション開始。28週目に自宅退院。

【最終評価】（入院+205日、療養転棟+175日）ROM股関節伸展10/10、膝関節伸展0/0、GMT体幹4、

下肢4/4、立位は頸部前屈、体幹正中位、骨盤正中位、股関節外旋、膝関節伸展。発語は無かったが模倣や単語レベルでの声掛け、二択に絞り訴え聴取、意思疎通可能。

【考察】本症例は自閉症を有し長期臥床により廃用症候群を呈した症例である。入院前より自宅で引きこもり状態。食事摂取量も少なく体重減少著しい状態であった。発語は無く全ての質問に対し頷きのみでのコミュニケーションに難渋した。模倣や単語レベルでの声掛け実施する事で意思疎通が得られる様になった。介入当初より歩行は大殿筋歩行が見られ軽介助であった。GMTより下肢、殿筋群、体幹筋力低下、ROM検査より膝関節伸展制限がある為、歩行時に体幹後方重心での大殿筋歩行が出現していると考え。その中でも体幹筋、大殿筋筋力低下に着目し前方へのリーチ訓練、ヒップアップ、段差昇降を実施し改善が見られた。伊藤は「段差昇降において昇段、降段共に大殿筋活動を認め、昇段時では身体を上方へ移動させる為、より大きな伸展筋力が必要になる」と述べており、本症例でも体幹筋力、股関節伸展筋力向上を認めたことで大殿筋歩行改善し、歩行実用性、活動範囲拡大に繋がったと考える。しかし、リハビリ以外の時間はベッド上で臥床傾向であった。退院後は臥床状態防止の為、日中は作業所に通うことになっている。病棟での離床時間拡大することが必要と考え作業療法士と相談、折り紙、塗り絵や同じ手順の単純な作業は得意であり集中して取り組んでいる為カンファレンスを通し病棟へ離床伝達の声掛けを行い、連携を図った。折り紙では模倣、声掛けにて手順理解できる為、レクリエーションでは作成課題を与え、作業手順を指導しながら実施した。病棟での離床時間拡大した事で活動性向上し自宅退院に繋がったと考える。

【まとめ】本症例は発語が無く自発性が乏しい為、訴えの聴取や関わり方に難渋した。身体機能面にアプローチすることで歩容改善見られ活動範囲の拡大できたと考える。また、既往歴や入院前の状態を把握し再び寝たきり状態にならない様、チームと連携を取り環境調整を行う事が重要だと感じた。

9. 疼痛軽減や転倒恐怖心の改善により、閉じこもりを予防することが可能となった症例

西 祐哉 (にし ゆうや)

順心リハビリテーション病院

#### 【はじめに】

今回、左大腿骨転子部骨折後、自宅復帰するが、閉じこもりになる可能性がある症例に対し、疼痛軽減や転倒恐怖心の改善ができたことで活動性向上がみられた症例についてここに報告する。

#### 【倫理的配慮】

ヘルシンキ宣言に基づき症例に発表内容、個人情報保護対策について説明し、同意を得た。

#### 【症例紹介】

80歳代女性。令和2年5月に自転車から転倒し、左大腿骨転子部骨折を呈し、観血的骨接合術を施行。左膝関節痛により左下肢支持性低下。歩行が不安定なことで転倒恐怖心があり、外出は通所リハ利用時のみであった。平成23年に両変形性膝関節症と診断あり。

#### 【初期評価】

「今後は外出することはない」とネガティブな発言がみられた。Numerical Rating Scale(以下NRS)杖歩行立脚期6(左膝関節内側部痛)。Range of motion(以下ROM, 単位:°)は、(左/右)膝関節伸展-10/-5。Manual Muscle Test(以下MMT)は、(左/右)股関節外転3/4、股関節内転3/4。片脚立位テスト左右測定不可。Brog balance Scale(以下BBS)42点。10m歩行テスト13.45秒。Time up&Go test(以下TUG)14.97秒。立位姿勢は胸腰椎後弯、左膝関節軽度屈曲・内反位である。杖歩行は、左立脚初期から中期にかけて左膝関節内側部に痛みがありデュシャンヌ跛行、ラテラルスラストが出現、左下肢支持性低下がみられた。

#### 【理学療法】

通所リハ週2回利用時に膝関節痛軽減のため、体幹・下肢筋力増強練習。荷重練習。バランス練習。ホームエクササイズの指導。集団体操。自転車エルゴメーター。パワーリハビリテーションを実施。

#### 【最終評価】

NRS 杖歩行立脚期3。ROM(左/右)膝関節伸展-10/-5。MMT(左/右)股関節外転4/4。股関節内転4/4。片脚立位テスト右2.16秒、左1.46秒BBS44点。10m歩行テスト11.65秒。TUG11.43秒。立位姿勢は胸椎後弯、腰椎後弯位から軽度前弯し、左膝関節軽度屈曲・内反位。左立脚初期から中期にかけて初期評価時に比べデュシャンヌ跛行軽減、ラテラルスラストは残存、左下肢支持性向上。左膝関節内側部の痛みは軽減する。週1回近所のコンビニへ買い物に行くようになった。

#### 【考察】

本症例は左膝関節痛により左下肢支持性低下していた。また転倒恐怖心を抱いており、「今後は外出することはない」との発言があった。このことから活動範囲が狭小化し、閉じこもりによる廃用症候群や寝たきりになるリスクが高いと考えた。

立位姿勢アライメント不良により、膝関節内反ストレスが増大することで痛みが生じていると考え、個別リハビリとホームエクササイズの指導を実施した。また通所リハ利用時の集団体操で骨盤底筋群など姿勢に関わる体操に参加。この治療介入により、立位姿勢アライメントが改善し、疼痛が軽減したと考えた。また山本らは集団体操に参加することで、自己または他者のトレーニングの成功体験や代理的体験が自己効力感を上昇させると述べている。更に定期的な体力測定を実施し、能力について適切なフィードバックをすることで歩行に対する自信を取り戻すことが可能となり、自己効力感が上昇した。それに伴い転倒恐怖心が改善し、行動変容が起こり、買い物へ行くことが可能となり、閉じこもりや寝たきりの予防に繋がったと考える。

#### 【まとめ】

今回、機能的な向上のアプローチも重要であったが、通所リハでの集団体操への参加や定期的に能力のフィードバックを実施したことも転倒恐怖心の改善や行動変容を促し、閉じこもりや寝たきりの予防に繋がった。

## 10. 傾聴と賞賛に着目し自己効力感向上と身体機能改善が認められた症例

福井 彩加 (ふくい あやか)

フェニックス加古川記念病院

### 【はじめに】

一般的に、慢性疼痛患者に対して傾聴と賞賛をしながら成功体験を増やすことにより、自己効力感の向上が得られるとの報告がある。今回、右踵骨骨折抜釘術後の患者に対して自己効力感高めることを目的とした傾聴と賞賛、成功体験を重ねた結果、歩行時間の増加とQOL向上が認められた。

### 【倫理的配慮】

本症例報告はヘルシンキ宣言に従い本症例に対して口頭で説明し、同意を得た。

### 【症例紹介】

診断名は右踵骨骨折抜釘術後。70代女性、身長149.3cm、体重47.0kg。令和X年Y月Z日に脚立から転落。右踵骨骨折によりZ+6日後に骨接合術を施行。Y+9ヶ月後に抜釘術施行。その後当院での外来リハビリ開始。主訴は右側に荷重をかけると痛い。Hopeは家の中で安定して杖なしで歩きたい。Needは歩行時痛軽減、自己効力感向上であった。趣味は畑での野菜作り。本症例はうつ診断は認められなかった。

### 【初期評価】

『もう畑も出来ない』、『治らなくてもいい』と消極的な発言が認められた。Manual Muscle Testing (以下:MMT)は短腓骨筋3P。Numerical Rating Scale(以下:NRS)は歩行時に右足底外側に6/10。T字杖で連続歩行時間は30秒。静的立位時に右側方移動での右下肢最大荷重量は27.0kg。視診により小趾外転筋の機能低下が認められた。

### 【介入と経過】

リハビリ介入当初、疼痛が強くなり、『リハビリをやっても意味がない』と消極的な発言が認められ、リハビリ意欲が低下していた。さらに『痛くなるから辞めておく』と消極的な発言が認められ、T字杖での歩行時間が減少していた。小趾外転筋と短腓骨筋の筋力低下により外側縦アーチの機能低下が

認められたため、小趾外転筋と短腓骨筋の筋力増強訓練を傾聴と賞賛を行いながら疼痛自制内で実施した。介入から4週目に『畑まで行ってみようかな』と積極的な発言が認められ、同時に独歩を開始した。その際、リハビリ意欲の向上と自主訓練の実施頻度の増加が認められた。

### 【最終評価】

初期評価時と比べ『また畑がしたい』、『杖なしで歩きたい』と積極的な発言が認められ、リハビリ意欲の向上が認められた。MMTは短腓骨筋5、NRSは歩行時に右足底外側2/10、歩行は独歩を獲得し、連続歩行時間は4分50秒。右下肢最大荷重量は35.0kg、視診にて小趾外転筋の機能改善が認められた。

### 【考察】

本症例は歩行時に右足底外側部に疼痛があることにより『もう畑も出来ない』、『治らなくてもいい』と痛みに対して訴えがあり、リハビリでは痛み過敏となり運動に対して過剰回避行動が認められた。松原ら<sup>1)</sup>によると、慢性疼痛患者は痛みへの固執・注意が強く、痛みが諸悪の根源との考え方から、痛み行動が持続したためQOLが低下するケースが多いと述べている。歩行時痛の原因として初期評価よりMMTと視診の結果から短腓骨筋の筋力低下、小趾外転筋の機能低下が認められた。鈴木らは小趾外転筋と短腓骨筋は第5中足骨を立方骨に引き付ける外側縦アーチを保持する作用があると述べている。そのため外側縦アーチが機能低下をきたし、足底外側に荷重がかかり疼痛が出現したと考えた。一般的に、慢性疼痛患者に対して傾聴と賞賛を行い、成功体験を重ねることにより、自己効力感の向上が得られると報告がある。本症例も痛みの訴えを傾聴し『頑張ってきた』、『やろうとした』という適応行動に対して傾聴や賞賛を提供することで行動の変容を観察した。また、『痛みの無い範囲で運動してください』と声掛けを必ず実施し、小さな成果である疼痛自制内での小趾外転筋、短腓骨筋の筋力増強訓練や独歩での歩行訓練を行い、成功体験を重ねた結果、自己効力感の向上とQOLを向上させることができたこと示唆された。

11. 右大腿骨転子下骨折患者に歩行補助具の選定と包括的な介入を行い自宅復帰した症例

高田 紗希 (たかた さき)

順心リハビリテーション病院

【はじめに】右大腿骨転子下骨折により骨接合術を施行。骨癒合が不十分な症例に対し、自宅復帰を目標に歩行補助具の選定と包括的な介入を行った。

【倫理的配慮】ヘルシンキ宣言に基づき、本症例には発表の趣旨を十分に説明し、了承を得た。

【症例紹介】80歳代女性。自宅内で転倒し、右大腿骨転子下骨折を受傷。同日に骨接合術を施行。翌月、リハビリ目的で当院へ入院。病前の移動は独歩自立で日常生活動作も自立していた。既往に認知症、左大腿骨骨折がある。自宅内に手すりはなく、複数の敷居がある。

【初期評価：術後6週】画像所見より、大腿骨小転子の転位あり。改定長谷川式簡易知能評価スケール（以下 HDS-R）16/30点、特に短期記憶の低下。Range of Motion（以下ROM 右/左 単位°）股関節屈曲 105/Pain（以下P）/115、股関節伸展 0P/5、膝関節伸展 -10/-10、Manual Muscle Test（以下MMT）股関節屈曲 3P/3、股関節伸展 2/2、股関節外転 2P/2、Mini-BESTest of DYNAMIC BALANCE（以下Mini-BESTest）11点、Numerical Rating Scale（以下NRS）右股関節運動時3・荷重時3・安静時2。立位姿勢は右肩甲帯下制、胸腰椎屈曲、骨盤後傾位、両股関節・膝関節屈曲位、両足関節背屈位。歩行はPick Up Walker（以下PUW）を使用。全歩行周期に骨盤後傾位、右立脚期に右股関節・膝関節屈曲位で足底接地、右遊脚期に胸腰部左側屈が生じ右下肢を引き上げる。PUWでの連続歩行距離は5m。

【治療と経過】術後6週目より介入。前腕支持型歩行車歩行開始。病棟内は車椅子を使用。術後7週目よりPUW歩行開始。術後12週目より骨癒合が不十分のため、1週間歩行中断。医師に際し退院後も歩行補助具での荷重量の調節が必要と助言あり。アライメントの修正を目的とし、座位・立位での重心移動練習、中殿筋筋力増強運動を行う。術後13週

目より疼痛軽減に伴い荷重歩行開始。術後14週目より病棟内の移動にPUW歩行を導入。また、自宅環境に応じた動作の定着を目的とした敷居跨ぎ練習を実施。

【最終評価：術後14週】HDS-R16/30点、認知機能低下。ROM（右/左）股関節屈曲 110/120、股関節伸展 10/10、MMT（右/左）股関節屈曲 4/4、股関節伸展 2/2、股関節外転 2/2、Mini-BESTest13点、NRS 右股関節運動時・荷重時・安静時0。立位姿勢と歩容は初期と著変無し。PUWでの連続歩行距離は50m。

【考察】本症例は右大腿骨転子下骨折を呈し、骨癒合が不十分で歩行時に疼痛を伴った症例である。医師より、退院後も歩行補助具での荷重量の調節が必要との指示あり。本症例の歩行実用性を低下させる要因として、右遊脚期に胸腰部左側屈が生じ右下肢を引き上げることやMini-BESTest11点と動的バランスが低下していることから転倒リスクが高いことが挙げられた。それに加え、認知機能の低下から動作の定着が不十分なことや物的環境として自宅内には複数の敷居がある。これらの要因を補うために、荷重量の調節が出来ることや、歩行の安定性を確保し敷居を跨いで自宅内を移動できるPUWを選定した。中島は、『「出来るADL」を日常的に繰り返し、「しているADL」へと定着させるには看護・介護のスタッフの働きかけが必要不可欠である』と述べている。今回、自宅復帰に向けて早期からPUWを使用して歩行練習を実施。説明方法のパターン化に加え、病棟と連携しトイレやデイルームまでの移動にPUWを使用するよう統一し、またPUWを使用しての跨ぎ動作の指導を行った。動作学習を促すアプローチを実施することで、歩行動作や敷居跨ぎの定着が図れ、自宅復帰に繋がったと考えた。

【まとめ】本症例を通して身体面や環境面の要因を考慮し、自宅内の生活が安全に送れるように歩行補助具の選定を行うことの重要性を学んだ。また、それに加えてチームアプローチとして包括的な介入を行うことの必要性も学ぶことができた。

12. 起立性低血圧が改善しない患者に対し、生活指導により在宅退院可能となった一症例

藤本 胡桃 (ふじもと くるみ)

加古川中央市民病院

#### 【はじめに】

起立性低血圧のため意識消失・転倒を繰り返していた、家族性アミロイドポリニューロパチー(以下 FAP)患者に対し起立性低血圧の治療に対しては難渋したが、生活指導により在宅退院可能となった症例を経験したので報告する。

#### 【倫理的配慮】

ヘルシンキ宣言に基づき、本人に目的と個人情報取り扱いについて十分に説明し、同意を得た。

#### 【症例紹介】

60代女性。起立性低血圧・嘔気・嘔吐が持続し原因精査目的で当院入院となった。発症前はADL自立、独居。毎日母親の介護に弟が同居する実家に自転車で通っていた。HOPEは、元の生活に戻りたいとのことであった。

#### 【初回評価】

関節可動域、筋力は問題なし。感覚異常なし。下腿から足趾にかけて冷感を認めた。血圧は、安静臥位で130/87mmHg、立位で70/49mmHgであり、嘔気・嘔吐・頭から血の気が引く自覚症状・顔面蒼白を認め立位保持可能時間は10秒。ADLは床上動作自立、移動は車椅子介助であった。

#### 【理学療法と経過】

当初、短期ゴールは起立性低血圧の改善、最終ゴールは在宅退院として入院4日目より介入開始。起立性低血圧に対し、臥位、長坐位、端座位、立位と体位変換に時間をかけながら段階的に進め、下肢エルゴメーターを行っていった。同時に飲水、食事での塩分摂取、下腿弾性ストッキングの装着、頭部挙上を続けていたが症状改善なく経過。

介入13日目に胃十二指腸生検からアミロイドが検出され、FAPの可能性が高いと診断。診断後は、独居に対する家族の不安もあり実家に退院する方針となる。以降、屋内でのADL自立に向け安全な在宅生活を送れるよう、生活指導を中心に介入を切

り替えた。指導内容としては、いざり動作指導、起立性低血圧が生じやすいタイミングの提示とその際の動作方法を本人と家族に指導。具体的には、食後・排便後・入浴後・夜間のトイレ時のタイミング、急激な体位変換や頭部挙上を防止し段階的にゆっくりと体位を変換すること、失神の前駆症状を認めた際には速やかに横になる・頭部を低くする対処法等指導した。また、地域連携スタッフと情報共有し退院4日目の外泊時に自宅訪問を依頼。外泊から帰院後は、再度動作の確認・指導を行い介入24日目で退院となった。

#### 【最終評価】

関節可動域、筋力、感覚は変化なし。血圧は、安静臥位で140/95mmHg、立位で74/58mmHg。

#### 【考察】

FAPは成人期に末梢神経、自律神経系、心、腎、消化管、眼などにアミロイド沈着を来し臓器障害を起こす、予後不良のアミロイド症とされている。本症例は、現段階では、主に自律神経症状、消化管症状が強く出現しており、今後病気が進行するにつれ、さらに現段階の症状の増悪や他症状の出現が考えられる。

荒木らは、起立性低血圧に対する非薬物療法として、水分、塩分摂取、運動、腰バンドや弾性ストッキングなどの装具、睡眠時上半身を高くして寝ることなどが推奨されている。しかし、FAPである本症例に対しては明らかな症状改善には至らず、診断後は退院の方針となり現状での症状改善は困難と考えられ、生活指導に介入を切り替えた。生活指導と退院前に外泊を行ったことで、患者本人の在宅生活における不安の軽減、さらに家族の不安の軽減にも繋がったのではないかと考える。また、安全な在宅生活の実現には、実際の生活場面での問題点の把握や、具体的な動作指導が必要であり、今後も症状に合わせた生活指導を行っていく必要があると考える。

#### 【まとめ】

FAP患者における起立性低血圧の介入には難渋した場合でも、生活指導により安全に在宅生活を送ることができ在宅退院可能となった。

13. 歩行時のふらつきに対して体幹筋に着目することで杖歩行自立に至った症例

橋 力斗 (たちばな りきと)

順心リハビリテーション病院

#### 【はじめに】

今回、転倒により第3腰椎圧迫骨折を呈し歩行能力低下を来した症例を担当した。歩行時のふらつきに対して腹筋群の賦活を行ったことで杖歩行自立に至った為、ここに報告する。

#### 【倫理的配慮】

ヘルシンキ宣言に基づき、個人情報保護法対策、同意と撤回について説明し同意を得た。

#### 【症例紹介】

80代女性。体重43.8kg。疾患名は第3腰椎圧迫骨折。令和2年8月自室の敷居に躓き転倒し受傷。33病日後に当院入院となる。既往歴は第12胸椎圧迫骨折。Hopeは帰りたい。目標はT字杖歩行自立。病前ADLは屋内独歩、屋外杖にて自立している。

#### 【初期評価】

徒手筋力検査(以下MMT)は体幹回旋2である。筋緊張は腹筋群が低下、左側脊柱起立筋が亢進している。左腰部に安静時からNumerical Rating Scale(以下NRS)7の疼痛が出現。静止荷重量は右24kg、左19kgである。立位姿勢は腰椎伸展、骨盤後傾位で腹部が前方に突出しており右凸の側弯がある。重心位置は右前方に偏移している。右T字杖歩行は2動作前型で軽介助であり、右立脚中期(以下MSt)にふらつきが生じる。触診より腹筋群の収縮が認められない。連続歩行距離は20mである。

#### 【理学療法及び経過】

介入当初は左腰部痛の為、ベッド上リハのみ実施。2週目より歩行練習を開始した。歩行時のふらつきに対し腹筋群の賦活を行った。6週目に腹筋群の筋活動は向上し、ふらつきと左腰部痛の軽減がみられ杖歩行自立となった。

#### 【最終評価】

MMTは体幹回旋4である。腹筋群、左側脊柱起立筋の緊張は初期より改善し、動作時NRSは2である。静止荷重量は右22kg、左21kgである。立位姿勢は

腰椎伸展、骨盤後傾角度が軽減。重心位置の偏移はやや残存するも初期より改善。杖歩行は右MStのふらつきが軽減し自立。触診より腹筋群の収縮が認められる。連続歩行距離は360mである。

#### 【考察】

本症例は転倒により第3腰椎圧迫骨折を呈した症例である。目標をT字杖歩行自立とし、右MStのふらつきと疼痛に対して介入した。

介入当初、右MStで右側へのふらつきが生じていた。これは腹斜筋、腹横筋の筋活動低下が原因と考えた。通常、腹斜筋と腹横筋が体幹の安定性を向上させるが、本症例は右MStで上記筋の収縮が認められなかった。その為、これらの筋活動低下により体幹の安定性が低下しふらつきが生じたと考える。この筋活動低下は姿勢異常により腹筋群が短縮位となり弛緩状態となることで生じた筋緊張低下が原因と考える。

また、本症例は連続歩行距離が短縮している。これは左側脊柱起立筋の緊張亢進による疼痛が原因と考えた。本症例の立位姿勢では筋が短縮位となる為、持続的な収縮により筋内血管が圧迫されたことで疼痛が生じたと考える。

その為、腹斜筋、腹横筋の賦活と左側脊柱起立筋のリラクゼーションを行った。藤野らは「体幹の立ち直り反応により骨盤傾斜を制動することで側腹筋の活動を得られやすい」と述べている。その為、座位で側方移動練習、立位で体幹の立ち直り反応を促し腹斜筋の筋活動を促した。また、腹横筋に対してはDraw-inを行った。その結果、腹筋群の筋緊張が改善し活動性が向上した。また、左側脊柱起立筋の緊張軽減に伴い疼痛も軽減した。

以上のことから右MStのふらつきと疼痛が軽減し杖歩行自立に至ったと考える。しかし、これらの消失には至らなかった。筋活動低下に関与した姿勢への介入が不十分だった為、腹筋群の十分な活動が得られず消失に至らなかったと考える。

#### 【まとめ】

腹筋群の賦活を行い杖歩行自立に至ったがふらつきは消失しなかった。本症例を通して筋だけでなく多様な視点から考える必要性を学んだ。

14. 退院後の再転倒予防に向けて立位姿勢の改善から、歩行能力向上を目指した一症例

谷 麻莉奈 (たに まりな)

私立稲美中央病院 リハビリテーション科

【はじめに】第 11 胸椎圧迫骨折を呈した症例に対し、立位姿勢に着目し、在宅復帰に向け歩行能力の安定性・安全性向上を目指しアプローチした症例について報告する。

【倫理的配慮】ヘルシンキ宣言に基づき、当該患者に発表内容を説明し同意を得た。

【症例紹介】70 歳代女性。身長：152.0 cm 体重 59.4 kg BMI:25。買い物中に転倒し受傷。第 11 胸椎圧迫骨折の診断にて他院へ入院。その後、リハビリ目的で当院に転院となる。

【初期評価】視診・触診：扁平足。片脚立位：左右共に不可。Verbal Rating Scale 起居動作、起立動作時 少し痛い。Berg Balance Scale (以下 BBS) 39/56 点。Manual Muscle Test (以下 MMT 右/左) 足関節底屈 2/2。壁-後頭間距離 (以下 WOT) 6 cm。立位姿勢 (見守り)：視線前方、両上肢は体幹側方に位置している。体幹前傾位、骨盤軽度後傾、両股関節・膝関節軽度屈曲。足関節中間位であり、歩隔は狭い。歩行器歩行 (見守り)：左右 IC から LR にかけて股関節屈曲減少、左 Mst から Tst にかけて体幹・骨盤の左側方移動。左右 Psw から Isw にかけて膝関節屈曲、足関節底屈減少。

【経過】治療開始から立位姿勢の腰椎後彎に対し、背臥位にて両手把持し、耳側まで上肢挙上にて脊柱伸展ストレッチ、同様肢位にて股関節・膝関節屈曲位から腹部に向け挙上、端坐位にてセラバンド使用し上肢 90° 挙上運動実施した。介入 9 日で体幹軽度前傾、すり足はみられるも安定して歩行可能となり、歩行器歩行病棟内自立となった。介入 12 日に一本杖歩行軽介助にて実施。体幹前傾軽減してきている。また、同時に足部のアーチに着目し足関節・足趾の巧緻動作練習を追加し実施した。介入 1 日では、ビー玉つまみ、タオルギャザ-困難であった。介入 3 日後、困難感あるも把持可能。介入 1 週で自身でスムーズに把持可能となる。介入 14

日で蹴り出しスムーズとなり一本杖監視下で可能。介入 35 日で病棟内自立となる。

【最終評価】視診・触診：扁平足。片脚立位：右 2 秒 82 左 1 秒 02。BBS：49/56 点。MMT：足関節底屈 3/3。WOT:5.7 cm。立位姿勢 (見守り)：体幹軽度前傾、骨盤軽度後傾位改善傾向。両上肢体幹側方に位置、両股関節・膝関節軽度屈曲位も改善傾向、歩隔狭い。1 本杖歩行 (見守り)：全歩行周期にて、視線やや下方。体幹軽度前傾位。歩隔は小さい。左右ともに IC から LR にかけてフットスラップ見られる。また、左右ともに Psw から Isw にかけて膝関節屈曲、足関節底屈改善見られるも、歩行距離が延長するとすり足傾向となる。

【考察】今回、歩行の安定性・安全性向上に向け、立位姿勢不良によりバランス能力が低下し、それに伴い歩行能力の低下が生じていると考えた。坂光らは、胸腰椎角、あるいは全体傾斜角が増加するほどバランス能力や歩行能力が低下すると提言している。評価結果 WOT より、腰椎後彎変形が見られた。その為、脊柱伸展ストレッチ、体幹筋力トレーニングを実施。体幹前傾の軽減は見られ、立位姿勢での股関節・膝関節軽度屈曲の軽減も見られた。また、同様の文献から、脊柱後彎変形は足部にも影響を与えており、代表例が扁平足であると述べられている。その為、足部にも着目すると扁平足がみられた。Donald A. Neumann は局在の内筋と外筋の活動に加えて、内側縦アーチの増大が足部を安定させると提言している。その為、扁平足に対しアプローチすることで、より立位姿勢の改善し、バランス能力向上が得られると考え、足関節・足趾の巧緻動作を治療プログラムに追加し実施した。結果、アーチの改善には至らなかったが、足部の蹴り出しとバランス能力の改善が見られた。これは、足関節・足趾の巧緻動作練習によって外在の足趾屈筋群の筋力向上により、足部の蹴り出しが改善に至り、バランス能力も同様に、改善に至ったと考えられた。

【まとめ】今回、立位姿勢に着目し、改善は見られたが、十分な安定性を得られたとは言い難い。その為、引き続き治療介入する必要性があると考えた。

15. 左中殿筋に着目し安全性の高い杖歩行の獲得を目指した症例

山中 智 (やまなか あきら)  
松本病院リハビリテーション科

#### 【はじめに】

今回、左大腿骨頸部骨折を受傷した症例を担当した。安全性の高い杖歩行の獲得を目指し、左中殿筋に着目し、介入したためここに報告する。

#### 【倫理的配慮】

ヘルシンキ宣言に基づき、説明し同意を得た。

#### 【症例紹介】

90 歳代後半女性。振り返る際に転倒し、左大腿骨頸部骨折を受傷。観血的骨接合術(デュアルスクリュー)を施行。自宅にて息子夫婦と孫との 4 人暮らし。前 ADL は自立。Hope は家に帰りたい。

#### 【初期評価 (術後 6 週目)】 (以下右/左, 疼痛:p)

関節可動域検査 (以下 ROM-t, 単位:°) 股関節外転 25/10, 内転 20/15. 徒手筋力検査 (以下 MMT) 中殿筋 3/2p, 股関節内転筋群 3/3, 腹直筋 3, 体幹回旋筋群 3/3. Functional Balance Scale (以下 FBS) 15/56 点. Timed Up and Go Test (以下 TUG) 32 秒. 10m 歩行(杖歩行) 39 秒. 片脚立位 1 秒/0 秒. Numeric Rating Scale (以下 NRS) 2/10. 杖歩行動作観察(2 動作前型)左立脚中期から立脚終期(以下 MSt から TSt)にかけて骨盤の左側方移動が大きく、右下制が見られる。

#### 【最終評価 (術後 11 週目)】

ROM-t 股関節外転 25/15 内転 20/20. MMT 中殿筋 3/3, 股関節内転筋群 4/3, 腹直筋 3, 体幹回旋筋群 3/3. FBS 28/56 点. TUG 24 秒. 10m 歩行 31 秒. 片脚立位 3 秒/1 秒. NRS 0/10. 杖歩行動作観察左 MSt から TSt にかけて骨盤の左側方移動減少, 右下制が減少した。

#### 【理学療法および経過】

術前より介入開始。術後 3 週より全荷重開始も 38°C 台の熱発, 食欲不振。5 週目より歩行器歩行開始。6 週目より T 字杖歩行開始。中殿筋に着目した介入開始。9 週目より T 字杖歩行にて室内トイレ自立。12 週目に施設退院。

#### 【考察】

本症例の Hope は家に帰りたいである。前 ADL は、自室からダイニングまでの約 20m を一日に数回伝い歩きにて自立していた。自宅に退院するには、転倒しないように、安全性の高い杖歩行が約 20m を一日に数回求められる。

本症例は歩行時に転倒の危険性がある。それは重心の左右動揺が、増大しているためであると考えた。その要因として、左 MSt から TSt 時に骨盤の左側方移動増大, 右下制が起こっていることを挙げた。上記の現象が起こる原因は中殿筋筋力の低下であると考えた。吉住らは歩行時の立脚中期以降の立脚側の骨盤側方の安定に中殿筋前部線維が関与していると報告している。

隈元らは股関節を内旋位にし、支持脚に荷重をかけた状態で反対側に骨盤を側方移動させることで、中殿筋の最大収縮の約 65%の収縮がなされると報告している。この運動療法は歩行における MSt から TSt 時の中殿筋の促通として特異性の法則を満たしていると考えた。そのため、中殿筋の促通として、体重計上で、支持脚側に荷重をかけた状態で反対側への骨盤の側方移動を実施した。次に、中殿筋の収縮を促しながら MSt から TSt 時のステップ練習を実施した。

以上の介入により左中殿筋力が 2 から 3 に増強した。TUG が転倒の危険性ありと判断される 30 秒を下回る 24 秒に減少。FBS が 15 点から 28 点に増加した。館らは、退院時歩行自立の範囲として FBS 25 点から 56 点であると報告している。歩行時の MSt から TSt の骨盤の側方移動が減少し、骨盤の右下制が減少した。そのため、歩行時の重心の左右動揺量が減少した結果、歩行の転倒の危険性が減少したと考える。

#### 【まとめ】

安全性の高い杖歩行の獲得を目指し、中殿筋に着目し、介入した。骨盤の側方移動減少により、安全性の高い杖歩行を獲得し、転倒の危険性の減少に繋がったと考える。今後、股関節内転筋や股関節外旋筋にも着目し、より安全性の高い歩行の獲得に努める必要があると考える。

16. 早期退院に向け中殿筋と縫工筋に介入し独歩を獲得した症例

後藤 綾香 (ごとう あやか)

松本病院 リハビリテーション科

#### 【はじめに】

今回、右大腿骨頸部骨折を受傷し、観血的骨接合術(Dual SC Screw)を施行した症例を担当した。独歩の獲得を目指し、評価、治療を行う機会を得たのでここに報告する。

#### 【倫理的配慮】

ヘルシンキ宣言に基づき、説明し同意を得た。

#### 【症例紹介】

70 代後半男性。散歩中に転倒し、右大腿骨頸部骨折受傷。観血的骨接合術施行。受傷前は屋内外ともに独歩にて日常生活動作自立。日課で、1 km程散歩をしていた。既往歴に陰嚢癌手術。定期受診のため早期退院が求められた。Hope は、元の生活に戻りたい。Need は独歩の獲得である。

#### 【初期評価】術後 3 週(以下、右/左の順で記載)

術直後より、主治医から積極的な股関節内転、回旋運動禁忌の指示あり。関節可動域検査(以下 ROM-t, 単位 $^{\circ}$ )股関節外転 20/20, 股関節外旋 20/30。徒手筋力検査(以下 MMT)中殿筋 2/2, 縫工筋 3/4。片脚立位保持 0 秒/1.50 秒。10m 歩行 13.28 秒(歩行速度 46.2m/分)。Timed Up and Go Test(以下 TUG)29.97 秒。歩行観察は全周期にて体幹軽度前傾。右立脚中期での体幹右側屈、骨盤右側方への動揺がみられた。

#### 【最終評価】術後 5 週

ROM-t 股関節外転 20/20, 股関節外旋 25/30。MMT 中殿筋 2/2, 縫工筋 4/4。片脚立位保持 2.00 秒/6.16 秒。10m 歩行 10.31 秒(歩行速度 58.2m/分)。TUG 20.81 秒。歩行観察は右立脚中期での体幹右側屈、骨盤右側方への動揺が減少。

#### 【理学療法及び経過】

術後 3 週目で全荷重となり歩行練習開始。股関節中間位での股関節外転抵抗運動に加え、股関節開排自動運動を中心に実施。4 週目から主治医の許可のもと股関節開排抵抗運動開始。5 週目から

遠心性収縮を意識した股関節外転運動を追加し介入を行った。6 週目で屋内独歩にて自宅退院。

#### 【考察】

本症例の強い希望により、屋内での移手段となる独歩獲得を Need と考え介入を行った。初期評価時の歩行動作より、全周期で体幹軽度前傾、右立脚中期での体幹右側屈、骨盤右側方への動揺がみられた。以上から、右立脚中期にて右側方への転倒リスクがあると考え、立脚中期における側方への安定性に着目した。

初期評価では、左右ともに中殿筋の筋力低下がみられた。Perry らは立脚中期での前額面において骨盤の側方傾斜は外転筋群の遠心性収縮によって制御されると述べている。このことより、右立脚中期での体幹右側屈、骨盤右側方への動揺が生じたと考えた。また、中殿筋の補助筋である縫工筋にも筋力低下がみられた。Neumann によると梨状筋と縫工筋は股関節外転の補助と考えられると述べている。早期退院に向け中殿筋に加えて縫工筋に対しても介入をおこなった。松本らは、股関節開排運動で大腿筋膜張筋、大殿筋、中殿筋、縫工筋で有意な増加が認められたと述べている。このことより、背臥位で股関節屈曲位、膝関節 90 度屈曲位での股関節開排運動を追加した。

最終評価では、中殿筋の筋力向上はみられなかった。しかし、縫工筋の筋力が向上したことで股関節外転が補助され、中殿筋の筋出力が向上したと考える。右立脚中期での体幹右側屈、骨盤右側方への動揺が減少し、TUG の改善からも右立脚中期での右側方への転倒リスクが軽減したと考える。

転倒リスクの軽減により屋内独歩自立を獲得し、自宅退院が可能となった。しかし、短期間の介入であったため、Hope の達成には至らなかった。そのため、屋外移動時は T 字杖を使用するよう指導し、散歩距離の短縮を提案した。

#### 【まとめ】

今回、中殿筋と縫工筋に対して介入を行い、右立脚中期での転倒リスクが軽減した。今後、介入期間を考慮し、運動負荷量の設定や持久力トレーニングを実施する必要があると考える。

17. T 字杖歩行自立を目指し左立脚中期以降の左股関節伸展不足の改善に着目した症例

木庭 雄輝 (きにわ ゆうき)

社会医療法人社団順心会 順心リハビリテーション病院

【はじめに】今回, 左大腿骨頸部骨折の術後症例に歩容の改善, 屋外での T 字杖歩行自立に向け, 理学療法を行った為, ここに報告する.

【倫理的配慮】ヘルシンキ宣言に基づき, 説明し同意を得た.

【症例紹介】70 代女性. 左大腿骨頸部骨折で人工骨頭置換術後方アプローチ施行. 受傷 42 日後に当院へ入院. 受傷前生活自立. HOPE は自宅周辺を杖で散歩したいである.

【初期評価】受傷後 42 日(以下, 右/左で記載) Range Of Motion(以下 ROM-t, 単位<sup>°</sup>) 股関節伸展 10/10. Manual Muscle Test(以下 MMT) 腹筋群 3, 大殿筋・ハムストリングス 4/3. Berg Balance Scale(以下 BBS) 26 点. Timed Up & Go Test(以下 TUG) 歩行器 30 秒. 10m 歩行 歩行器 13 秒. T 字杖歩行軽介助で約 10m. T 字杖歩行では頭頸部・体幹前屈位, 骨盤前傾位, 左立脚中期以降で左股関節伸展不足であった. 病棟内移動車椅子全介助.

【理学療法及び経過】初期から右大殿筋・ハムストリングスに比べ左の筋力低下がみられた為, 受傷後 44 日より背臥位・側臥位にて左大殿筋・ハムストリングスの筋力訓練, 歩行時に骨盤前傾位であり腹筋群の筋力低下から腹筋群の筋力訓練と端座位にて骨盤前後傾訓練, T 字杖歩行訓練を実施. 初期から最終にかけて腹筋群, 左大殿筋・ハムストリングスの筋力の向上が見られた. 左股関節伸展を促すために 10 cm 台を使用しステップ練習を実施. 初期から最終にかけて左立脚中期以降で左大殿筋・ハムストリングスの筋力が向上したことで左股関節伸展不足が軽減した. 受傷後 57 日より終日病棟内歩行器歩行見守り, 受傷後 64 日より終日病棟内杖歩行自立, 夜間病棟内杖歩行見守り. 受傷後 123 日に T 字杖歩行見守りで自宅退院となった.

【最終評価】受傷後 107 日(以下, 右/左で記載)

ROM-t 股関節伸展 10/10. MMT 腹筋群・大殿筋・ハムストリングス全て 4. BBS 43 点. TUG T 字杖 25 秒. 10m 歩行 T 字杖 24 秒. 屋外連続 T 字杖歩行約 300m・約 6 分. T 字杖歩行では頭頸部・体幹前屈位, 骨盤前傾位で左立脚中期以降の左股関節伸展不足は軽減した. 病棟内移動 T 字杖見守り.

【考察】本症例が散歩をする為には約 10 分必要で屋外 T 字杖歩行自立を目標に歩行能力の改善に着目し, 治療プログラムを施行した結果を考察していく. 本症例の T 字杖歩行の問題点として, 左立脚中期以降での左股関節伸展不足と考えた. Neumann によると, 大殿筋は踵接地から立脚中期まで体重を支え, 股関節を伸展するために活動を続けると述べている. MMT の結果から初期では左大殿筋は 3 であり, 右に比べ左の筋力低下がある. それは本症例の術式が人工骨頭置換術後方アプローチであり, 大殿筋を離開し侵入する為, 左大殿筋の筋力低下が考えられる. Perry らによると, 立脚中期の前半に内側ハムストリングスの低強度の活動により股関節伸展が増加すると述べている. MMT の結果から初期では左ハムストリングスは 3 であり大殿筋と同様に, ハムストリングスも筋力低下がある. そのため, 左立脚中期以降で左股関節伸展が不足していると考えられる. これらに対し理学療法として, 背臥位・側臥位にて左下肢の筋力訓練を行い, 初期から最終にかけて左下肢の筋力向上がみられた. そして, 10cm 台を使用しての左立脚中期以降での左股関節伸展を促すステップ練習を行い, 初期から最終にかけて T 字杖歩行時の左立脚中期以降で左股関節伸展不足の軽減がみられた. しかし, 屋外連続 T 字杖歩行時間は約 6 分で歩行距離が増加すると共に疲労感が増強し, 右下腿の疼痛が誘発され, 体幹前屈位が著明になりふらつきがみられた. そのため, 歩行時間・距離の大幅な向上はなく, T 字杖歩行見守りでの自宅退院となった.

【まとめ】T 字杖歩行時の左股関節伸展不足の軽減は見られたが, T 字杖歩行の持久性・耐久性や体力の向上は見られなかった. 今後, 体力向上も図った上で歩行能力に着目する必要があると考える.

## 18. 屋内独歩を目指し歩行の右立脚期に着目した症例

山本 里帆 (やまもと りほ)  
松本病院リハビリテーション科

### 【はじめに】

今回、右大腿骨頸部骨折を受傷し、右人工骨頭置換術を施行した症例を担当した。自宅復帰に向け屋内独歩を目指した。歩行の右立脚期に着目し評価、治療を行う機会を得たため、ここに報告する。

### 【倫理的配慮】

ヘルシンキ宣言に基づき説明し同意を得た。

### 【症例紹介】

90歳代女性。自宅にて転倒し受傷。受傷前の日常生活動作は自立。移動は屋内外独歩。Hopeは家に帰りたい。杖を使わず歩きたい。

### 【初期評価(術後3から4週目)】(以下、右/左)

関節可動域検査(以下ROM-t, 単位 $^{\circ}$ )股関節伸展 0/5, 外転 15/20, 膝関節伸展-5/-5。徒手筋力検査(以下MMT)股関節伸展 2/2, 外転 2/2, 内転 2/2, 膝関節伸展 3/3。最大荷重20kg/25kg。10m歩行30.6秒, 42歩。Time up and Go test(以下TUG)32.5秒。Berg Balance scale(以下BBS)34点。Functional Independence Measure(以下FIM)66点。

歩行は独歩近位見守りにて可能。左立脚時間と比較し、右立脚時間で短縮がみられた。右立脚中期(以下MSt)で骨盤右側方移動の減少、骨盤前傾、左回旋が生じた。また、右立脚終期(以下TSt)で右股関節伸展の減少がみられ、右股関節屈曲位のまま遊脚期へ移行していた。

### 【最終評価(術後9週目)】(以下、右/左)

ROM-t(単位 $^{\circ}$ )股関節伸展 5/10, 外転 15/20, 膝関節伸展-5/-5。MMT股関節伸展 3/3, 外転 3/4, 内転 3/3, 膝関節伸展 3/4。最大荷重40kg/40kg。10m歩行14.6秒 28歩。TUG17.9秒。BBS43点。FIM112点。

歩行は独歩で可能。立脚時間の左右差に減少がみられた。右MStで右側方移動の増大、骨盤前傾、左回旋の減少がみられ、右TStで右股関節の伸展活動が生じ遊脚期へ移行していた。

### 【理学療法及び経過】

術後3週で当院へ転院。4週目に平行棒内歩行、

歩行器歩行開始。5週目に独歩開始。9週目に退院。

### 【考察】

本症例はHopeである自宅復帰に向け歩行獲得が必要であると考えた。同居家族の介護力、自宅環境より屋内独歩を最終目標とした。

初期評価では右立脚時間の短縮、歩幅の減少を認め、右下肢への荷重が不十分であり、屋内独歩の実用性が低下していると考えた。兵頭は身体重量の移動によって骨盤の反対側の支持が低下することにより大きな内転モーメントが発生し、骨盤を安定させるために外転筋の活動が必要となると報告している。また塚越らは股外転筋は歩行時の側方安定性が保証されることは股関節伸展運動に欠かせない要素であると報告している。本症例においても右MStの骨盤右側方移動の減少及び右TStの右股関節伸展の減少がみられたため、右股関節外転筋に着目した。

治療方法としては、臥位で開放的運動連鎖の右股関節外転後、右片脚立位で閉鎖的運動連鎖(以下CKC)の骨盤挙上を行った。次に、右片脚立位で左股関節外転に抵抗を加え、CKCで右股関節外転筋の収縮を促した。その結果、右股関節外転筋の筋力向上がみられた。

最終評価では、右股関節外転筋の筋力向上により、右MStの骨盤右側方移動の増大及び右TStの右股関節伸展活動の増大を認めたと考える。また、最大荷重は20kgから40kgへと増加した。これらのことから、右下肢の荷重量が増加し、右立脚時間の延長、歩幅の増大に繋がったと考える。また10m歩行は14.6秒と屋内独歩の実用性を獲得した。その結果、独歩で洗面や排泄への移動が可能となり、自宅復帰に至った。

### 【まとめ】

屋内独歩を目指し、右股関節外転筋に介入したことにより、右立脚時間の延長、歩幅の増大がみられ、屋内独歩の獲得に至った。

しかし、更なる歩行の安定性を獲得するため、股関節だけでなく他関節への影響も考慮する必要がある。そのため今後は他関節への影響を考え、治療を展開する必要があると考えた。

## 19. 人工呼吸器管理中に有酸素運動を行った肺胞出血の1症例

大山 真平 (おおやま しんぺい)

加古川中央市民病院

### 【はじめに】

重症大動脈弁狭窄症 (以下 AS) を有し、肺胞出血による人工呼吸器管理となった患者に対して、挿管下から過負荷に注意し、運動療法を実施したことで自宅退院が可能となった症例を経験したので報告する。

### 【倫理的配慮】

ヘルシンキ宣言に基づき、目的と個人情報取り扱いについて説明し、書面にて同意を得た。

### 【症例紹介】

70歳代男性。入院前ADLは自立。2か月前より労作性呼吸困難が続いており、AS疑いで外来精査中であった。就寝中に強い呼吸苦が生じ、当院に緊急搬送された。入院当日に肺胞出血と診断され、気管挿管にて人工呼吸器管理となった。

### 【初期評価 (第8病日)】

呼吸器設定はSIMV, FiO<sub>2</sub>40%, P/F比は214。

Functional Status Score for the ICUは、寝返り2点、起き上がり1点、座位4点、立位3点、歩行0点であった。Medical Research Council Scoreは合計46点で、Richmond agitation sedation scaleでは+1、過活動せん妄も認められていた。左室駆出率は31.6%であった。

### 【経過】

第8病日から挿管下にて離床のため端座位、立位練習を実施。翌日よりベッド上にてポータブルエルゴメーター10W10分を実施。第13病日に抜管。第15病日からオキシマイザー6Lにて酸素カート歩行を開始したが、30m程度で息切れ著明となり、心拍数120bpm/分以上、動作後の収縮期血圧が低下、SpO<sub>2</sub>も80%台まで低下した。その後、O<sub>2</sub>を漸減できるほど酸素化改善はしてきていたが運動負荷で息切れ、HR上昇、血圧低下の症状は続いた。第17病日にオキシマイザーを離脱し、一般病棟に転棟。以降、ポータブルエルゴメーターによって心拍数

や血圧、自覚症状を確認しながら10~20Wでの運動時間を延長した。第24病日には酸素療法が終了し、Short Physical Performance Battery (以下、SPPB)は、合計6点。握力(右/左)は26.0kg/24.0kgであった。第25病日に50m歩行可能となった。第29病日には100m歩行が可能となり、第36病日に自宅退院できた。

### 【最終評価 (第34病日)】

SPPBは11点で、握力は27.2kg/20.0kg。ADL自立。6分間歩行試験(以下、6MD)では独歩にて270mの連続歩行が可能となった。

### 【考察】

本症例は肺胞出血に加え、ASによる重度の心機能低下を生じている症例であった。そのため、過負荷による心不全増悪が生じやすい状態であった。さらに13日間の挿管期間によって、フレイルに準ずる状態をきたしていた。また、肺胞出血による拘束性換気障害と、重症ASにより心予備能が低下によって著明な活動範囲の狭小化を生じていることが問題となっていた。歩行による運動療法ではすぐにHRの上昇など過負荷と思われる症状が認められた。そのため、ポータブルエルゴメーターによって歩行以下の強度から段階的に運動を実施することで著明なHRの上昇、息切れなどの症状を起こすことなく、継続した運動が可能となったと考える。

### 【まとめ】

本症例は、重症ASを有しており、肺胞出血による挿管管理によってフレイルに準ずる状態であった。しかし、段階的な運動負荷設定によって、持久力改善と自宅退院につながったと考えられた。

20. 左立脚期の体幹屈曲による前方への不安定性に着目し、T字杖歩行を獲得した症例

江口 大雅（えぐち たいが）

明石リハビリテーション病院

#### 【はじめに】

今回、左立脚期の体幹屈曲の改善により、T字杖歩行を獲得した症例を以下に報告する。

#### 【倫理的配慮】

ヘルシンキ宣言に基づき、症例に発表内容、個人情報保護対策、同意と撤回にて説明し同意を得た。

#### 【症例紹介】

80歳代女性、右被殻出血を発症し、左片麻痺を認めた。発症より3週目に当院へ転院。本人の希望は「一人で歩いてトイレに行きたい」であった。病前の日常生活動作は自立。

#### 【初期評価（発症より3週目）】

Brunnstrom Recovery stage（以下BRS）：左下肢IV。粗大筋力検査（以下GMT）：体幹屈曲2、体幹回旋2、左下肢4。臨床的体幹機能評価：5/20点。骨盤挙上、いざりで減点を認め、左内腹斜筋の収縮が乏しい。端座位：円背様で、左骨盤の後退を認め、体幹右回旋、体幹左側屈位で見守り。立位姿勢：円背様で体幹屈曲位。骨盤後傾位で両股関節、両膝関節屈曲位で軽介助。T字杖歩行：左腋窩に軽介助を要し、全歩行周期を通して体幹屈曲位。左全足底接地で左Initial Contact（以下IC）から左Mid stance（以下Mst）にかけて体幹屈曲が増強し、左大殿筋の収縮が乏しい。歩行速度：0.61m/s。

#### 【理学療法及び経過】

発症3週目より、左内腹斜筋に着目し、座位にて側方リーチ、骨盤挙上を開始した。発症5週目には、全歩行周期を通しての体幹屈曲は軽減した。左ICから左Mstでの体幹屈曲の増強は残存していたため、治療の再考を行った。発症6週目より、左ICから左Mstでの左踵接地、左大殿筋、左内腹斜筋の筋活動を促すため、体幹垂直位を意識してのステップ動作を実施した。

#### 【最終評価（発症より12週目）】

BRS：左下肢IV。GMT：体幹屈曲3、体幹回旋3、左下肢

4。臨床的体幹機能評価：15/20点。骨盤挙上、いざり項目は改善し、左内腹斜筋の収縮が向上。端座位：円背様で、左骨盤の後退、体幹右回旋、左側屈位は軽減し座位保持自立。立位姿勢：軽度体幹屈曲位、骨盤後傾位。両股関節、両膝関節軽度屈曲位で立位保持自立。T字杖歩行：全歩行周期を通しての体幹屈曲は軽減し、左踵接地が可能となる。左ICから左Mstにかけての体幹屈曲の増強は軽減し、左大殿筋の収縮が向上。T字杖歩行自立。歩行速度：0.78m/s。

#### 【考察】

T字杖歩行が不安定な原因として①全歩行周期を通しての体幹屈曲位②左ICから左Mstでの体幹屈曲の増強を挙げた。初期評価の臨床的体幹機能評価の減点項目、座位姿勢から左内腹斜筋の筋出力低下を考えた。野本らによると、内腹斜筋は、腹横筋と筋連結があると述べられている。また、渡邊らによると、一側下肢への体重移動において、体重移動側における内腹斜筋、外腹斜筋の働きは、骨盤の前後方向の安定性に関与し、体幹を垂直に保持する作用があると述べられている。①に対して座位において骨盤挙上、側方リーチを実施し、左内腹斜筋への促通を行った。その結果、下部体幹と骨盤部の固定性向上や腹横筋の活動が賦活され、体幹垂直位で保持可能となり①が軽減したと考える。②に対しては、①の軽減と共に、左踵接地を意識してのステップ動作を実施した。今回、①の軽減、ステップ動作により、立脚期において筋活動が増加する内腹斜筋が賦活され、骨盤の前後方向の安定性が向上し②が軽減したと考える。また、左踵接地が可能となり、左大殿筋の筋活動が得られやすくなったことも②の軽減に繋がったと考える。これらの介入により、左立脚期における体幹屈曲によるT字杖歩行の不安定性軽減につながり、T字杖歩行が自立に至ったと考える。

#### 【まとめ】

今回、内腹斜筋は様々な筋と筋連結を持ち、座位、歩行において体幹や骨盤周囲の安定性向上に関与し、内腹斜筋へのアプローチから歩容が改善されることを学んだ。

21. 足底の感覚障害の改善を図り歩行能力が向上した症例

植田 未祈（うえだ みのり）

明石リハビリテーション病院

【はじめに】今回、心原性脳塞栓症を呈した症例の、足底の感覚障害が改善したことで歩行能力が向上したため以下に報告する。

【倫理的配慮】ヘルシンキ宣言に基づき、症例に発表内容、個人情報保護対策、同意と撤回について説明し同意を得た。安全管理および個人情報の保護に努めた。

【症例紹介】60歳代男性。令和2年6月下旬、橋延髄(内側)移行部などに心原性脳塞栓症を発症し、両下肢の感覚障害を認めた。8月上旬に当院へ転院。病前は日常生活動作自立。本人の希望は、「歩けるようになりたい。」である。

【初期評価(発症より7週目から9週目)】

Brunnstrom Recovery Stage(以下 BRS)両下肢VからVI. Gross Muscle Test(以下 GMT)両下肢3レベル。両足底の触圧覚、両下肢の位置覚は重度鈍麻。フリーハンドでの片脚立位は両下肢ともに実施困難。Functional Reach Test(以下 FRT)右約5.3cm, 左約5.9cm. Berg Balance Scale(以下 BBS)12/56点。独歩中等度介助レベル、後方重心であり足趾接地不良。歩行リズムは断続的でありワイドベースである。両立脚中期から後期にかけての前後左右へのふらつき著明、前足部への荷重が困難。歩隔約23.2cm 歩幅約9.3cm。

【理学療法および経過】発症7週目より理学療法を開始した。発症8週目より両立脚中期から後期にかけての前後左右へのふらつき改善と前足部への荷重を促すことに着目し治療を開始した。治療方法は裸足にて座位で様々な圧刺激の入力と立位で足関節戦略を用いた関節運動を介助下で行った。発症10週目より足底からの感覚入力が可能となったため、上記の内容を立位下で実施した。また同時期より独歩での歩行訓練を開始した。発症12週目より独歩軽度介助レベルとなり、発症15週目より独歩見守りレベルとなった。

【最終評価(発症より16週目)】BRS 両下肢VからVI. GMT 両下肢4レベル。両足底の触圧覚は正常、両下肢の位置覚は軽度鈍麻。フリーハンドでの片脚立位は右約8.4秒, 左約9.5秒。FRT 右約12.5cm, 左約13.9cm。BBS51/56点。独歩見守りレベル、後方重心はわずかに残存しているが歩行リズムは連続的であり歩隔は以前より縮小している。両立脚中期から後期にかけての前後左右へのふらつきが軽減し、前足部への荷重が可能となった。歩隔約17.2cm 歩幅約37.3cm。

【考察】本症例の歩行の問題点として、両立脚中期から後期にかけての前後左右へのふらつきや前足部への荷重困難が挙げられる。初期評価より重度の感覚障害を呈しているため、上記の問題点との因果関係が大きいと考えた。感覚障害の中でも立脚相で足底が地面に接することから、足底の表在感覚に着目し介入を行った。また画像所見より延髄内側部に梗塞巣があり、表在感覚の中でも触圧覚の伝導路への影響が大きいと考えた。

浅井らは、歩行時の立脚期において足底の触圧覚の低下が片脚支持と歩行の不安定性に影響する。また触圧覚を感知するメカノレセプターは、足底から受け取る刺激が抗重力筋の緊張を誘発して、自動的かつ無意識的に立位での動作を安定させていると述べている。そのため、足底のメカノレセプターを再賦活させることに有効とされている足底への様々な圧刺激の入力や足関節戦略を用いた関節運動を行った。

その結果、足底への圧変化や関節運動による変化によりメカノレセプターの閾値が低下し、受容器電位が発生しやすくなったと考えた。これにより多くの求心性感覚情報が脳内で統合され、脳からの運動に対する各種筋への指令がより繊細に可能になったと考えた。そして、歩行の問題点であった両立脚中期から後期にかけての前後左右へのふらつきは軽減し前足部への荷重が可能となった。

【まとめ】今回、感覚障害に着目し介入を行った結果、独歩見守りレベルとなった。今後は独歩自立に向け、動的バランスに着目し介入を行っていきたい。

22. 左膝関節偽痛風を呈した患者に対し下肢筋力に着目し自宅退院を目指し介入した症例

池口 京華 (いけぐち きょうか)

高砂西部病院 リハビリテーション科

【はじめに】今回、左膝関節偽痛風を呈した患者に対し、下肢筋力に着目し自宅退院を目指して理学療法を行ったため報告する。

【倫理的配慮】ヘルシンキ宣言に基づき、症例に発表内容、個人情報保護法対策、同意と撤回について説明し同意を得た。

【症例紹介】80歳代女性。入院前は独居で、2階建の持ち家、自宅内に5cmの敷居がある。屋内は壁伝い歩き、屋外は杖やシルバーカー使用されていた。現病歴として、入院前日より左足に力が入らなくなり当院受診し尿路感染症と左膝関節偽痛風と診断された。介護度は要介護2である。主訴は膝がカクカクする。Hopeは娘に迷惑をかけたくない。

【初期評価 (入院日+8 から 10 日目)】関節可動域 (以下 ROM 右/左 単位°)は、膝関節屈曲 115P/135、膝関節伸展-5/-10、足関節背屈-5/0。徒手筋力検査 (以下 MMT 右/左)は股関節外転4/4、股関節内転3/3、膝関節伸展 4/3。膝関節内反位(右<左)。歩行器歩行は初期接地時に踵接地がみられず、左立脚初期から中期にかけて外側スラストが出現。左立脚後期に股関節膝関節伸展、遊脚中期に膝関節屈曲が乏しい。

【経過】入院8日目より、リハビリ介入。平行棒内での歩行練習を開始し筋力強化やバランス練習を実施。介入3日目より、歩行器とシルバーカーでの歩行練習を開始。9日目より、歩行器見守りで病棟内移動を開始。10日目より、介助歩行練習開始。左下肢の支持性が低く左下肢のふらつきあり軽介助レベル。20日目より、見守りにて独歩可能になるが日によって左下肢ふらつきがみられる。29日目に自宅退院となる。入院時はCRPが16.2mg/dlと高値であった。介入10日目で6.4 mg/dlと減少したため徐々に強度を上げていき疼痛が出現しない範囲で下肢筋力運動を実施。ベッド上や端座位での下肢運動の自主トレーニングの指導も行う。また

自宅退院に向けADL練習を実施。

【最終評価 (入院日+33 から 34 日目)】ROMは膝関節屈曲 120P/130P、膝関節伸展-5/-10。MMTは膝関節伸展 4/4。歩行は左立脚後期の膝関節伸展が軽度増加も右下肢すり足傾向である。外側スラストは初期評価時と変化なく出現し膝関節の不安定感の訴えはあるが軽減した。

【考察】本症例は左膝関節偽痛風を呈した症例である。歩行では外側スラストが出現しており膝の不安定感の訴えもみられた。寺前らは「外側スラスト患者は歩行安定性に欠け活動性の低下により下肢全体に筋力低下が生じる」と述べている。本症例は膝関節内反変形を伴っており、この悪循環を断つことが必要だと考える。膝関節内反変形や外側スラストの要因として、股関節内転筋群、膝関節伸展筋群の筋力低下、膝関節伸展可動域制限が原因であると考えた。木藤らは「膝関節内反モーメントの減少には膝関節伸展、股関節伸展・外転・内転筋力を増加させることが重要である」と報告している。上記のことから、理学療法は股関節や膝関節周囲の筋力を高め膝関節の安定を図ることで、基本動作能力の向上を目標とした。治療プログラムは動作練習に加え、臥位や端座位での股関節内転筋群、膝関節伸展筋群の筋力増強運動や段差等を用いてステップ動作の反復練習を実施した。結果、股関節や膝関節周囲の筋出力の向上に繋がり膝関節が安定し歩行の安定性向上が図れた。最終的に独歩見守りで可能となるが、日により動作能力にムラがあった。本症例は転倒歴があり再転倒の可能性がある。また独歩や杖歩行での恐怖心残存、歩行安全性や膝関節への負担を考慮して自宅環境を調節した上でシルバーカーでの移動を指導した。そして動作指導として、立ち上がり時は疼痛がない側の下肢を後方へ引き支持脚となるように起立して頂き、また2足1段の段差昇降で手すりを使用してもらうように指導した。

【まとめ】今回は下肢筋力に着目して理学療法を実施し膝関節の安定性向上に繋がった。他職種と連携し自宅環境を調整し歩行補助具を提案することの重要性を学んだ。

### 23. 右上肢のプッシング改善によりトイレ動作の介助量が軽減した一症例

奥村 菜未（おくむら なみ）

明石リハビリテーション病院

【はじめに】今回、脳内出血により左片麻痺を呈し、トイレ動作の獲得に向け介入したため報告する。

【倫理的配慮】ヘルシンキ宣言に基づき、症例報告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】70代女性。身長149cm。体重40kg。令和2年3月下旬に右前頭葉頭頂葉皮質下出血を発症。5月上旬に当院にて理学療法開始。6月上旬に貧血治療目的に転院。7月上旬に当院再入院。病前日常生活動作は自立。

【初期評価（7月上旬）】Brunnstrom recovery stageは上肢Ⅰ、手指Ⅰ、下肢Ⅲ。感覚は表在・深部感覚重度鈍麻。関節可動域（以下ROM）は左膝関節伸展 $-35^{\circ}$ 、左足関節背屈 $-10^{\circ}$ 。Modified Ashworth Scaleはハムストリングス1+、下腿三頭筋1。立位姿勢は右上肢でのプッシングがあり麻痺側からの介助必要。左足底は足尖接地。左大腿四頭筋の筋収縮は微弱。トイレ動作は2人介助。高次脳機能障害として半側空間無視、身体失認、病態失認あり。

【理学療法および経過】まず姿勢鏡を用い右壁手すりの環境下で非麻痺側での姿勢制御を促通した。次に麻痺側下肢屈筋群の筋緊張亢進や右上肢でのプッシングを助長させないために左全足底接地で立位練習を行う必要があると考え、立位練習前に左ハムストリングスに温熱療法を行った。約10分の施行により膝関節伸展角度が約 $10^{\circ}$ 改善した。さらに左踵に補高を加え立位練習を行った。8週目より全足底接地が可能となり立位保持見守りとなった。そこで股関節中間位で左膝関節伸展方向へ徒手的に誘導しながら麻痺側への荷重練習を行った。

【最終評価（9月下旬）】感覚は表在・深部感覚中等度鈍麻。ROMは左膝関節伸展 $-25^{\circ}$ 。左足関節背屈 $-5^{\circ}$ 。立位はプッシングが軽減し非麻痺側荷重

優位。左全足底接地可能となり、左大腿四頭筋の筋収縮向上あり。立位保持は見守りとなりトイレ動作は1人介助で可能となった。

【考察】本症例が立位保持困難である原因として右上肢によるプッシングに着目し介入を行った。本症例は重度の感覚障害を来している。そのうえハムストリングスの筋緊張亢進により膝関節伸展制限が生じており、立位時は左全足底接地が困難であった。そのため障害脳への刺激が少なく非障害脳が脱抑制、障害脳が抑制状態となり半球間抑制がアンバランスとなっていると考えた。この影響により非麻痺側が過活動となりさらにプッシングを助長している可能性がある。そこで、全足底接地で立位練習をする必要があると考えた。まずは膝関節伸展制限を改善するために、立位練習前にハムストリングスに温熱療法を施行し筋の柔軟性を向上し筋緊張緩和を図った。さらに立位練習時に左大腿四頭筋の筋活動を促した。そのことにより相反抑制でハムストリングスの筋緊張が緩和し、立位時の膝関節伸展角度を向上することができた。次に補高を用いて全足底接地での立位練習を行った。Paul M Kennedyは足底の皮膚受容器は足底全体に広く分布していると報告しており、荷重位で足底に刺激をいれることで立位バランスと運動制御における足裏皮膚受容体の役割を反映している可能性があると報告している。そのため全足底接地での立位練習を行ったことにより足底の感覚受容器であるメカノレセプターが発火し体性感覚情報を増加することが可能となったと予想される。実際に最終評価では感覚が改善されており、足底からの刺激が障害脳へ行き、障害脳から非障害脳への抑制がかかり非障害脳の脱抑制状態が改善されたと考える。これによりプッシングが軽減し、全足底接地も可能となった。そのことにより立位の安定性が向上し、トイレ内の縦手すりの環境下でも1人介助にてトイレ動作が可能となった。

【まとめ】今回、立位保持の安定性向上のために脳の機能・構造を学び、全足底接地での荷重練習を行うことの大切さを学んだ。

24. 横行結腸癌術後の廃用症候群に対し歩行の実用性獲得を目指し介入した症例

積 みずき (せき みずき)

高砂西部病院 リハビリテーション科

【はじめに】今回、横行結腸癌術後に廃用症候群を呈し、歩行時に膝折れが見られた症例に対し、歩行の実用性獲得を目指し、自宅復帰に向けて理学療法を行ったため報告する。

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

【症例紹介】90歳代男性、要支援2、身長168cm、体重55.4kg。横行結腸癌の手術目的で入院。リハ病名廃用症候群。既往に狭心症、慢性心不全、1年前に鼠経ヘルニアの手術歴がある。入院前は自宅内での移動は独歩、または杖歩行にて自立。鼠経ヘルニア術後からは腰痛あり自宅での活動量は減少していたが、自宅生活で困ることはなかったとのこと。

【初期評価 術後+1-3日目】術創部疼痛:安静時NRS1/10、動作時4/10。両大腿前面、両足趾に痺れあり。Range Of Motion(以下ROM)は制限なし。Manual Muscle Test(以下MMT 右/左):膝関節伸展3-4/3、足関節底屈3/3、足関節背屈3/3。起居動作、立位保持は軽介助レベル。平行棒内歩行軽介助レベル。歩隔狭く、踵接地後の立脚初期から中期にかけて膝折れ生じるが上肢での支持により歩行可能。FIM:37/126点

【理学療法及び経過】術後1日目よりリハビリ介入。ベッドサイドにて関節可動域練習、筋力増強練習、立位訓練実施。2日目よりOT介入。3日目より平行棒、歩行器での歩行練習実施。術後1週間後より杖歩行練習開始。歩行器歩行や平行棒内歩行に比べ膝折れ回数増加し、介助下での歩行練習実施。スクワットやカーフレイズなどClosed Kinetic Chain(以下CKC)での筋力トレーニング実施。回数や歩行距離を徐々に増加。自宅環境に合わせた段差昇降練習実施し膝折れの生じる回数減少し、杖と物的把持での歩行獲得。

【最終評価 術後+20日目】MMTは筋出力の増加もあるも著明な変化得られず。立位保持15秒可能。歩行は膝折れ回数の減少により杖と物的把持での歩行獲得となった。FIM:70/126点

【考察】本症例は術創部の疼痛が少なく、初日からの離床が可能であった。大腸癌術後は疼痛に応じて早期による離床、歩行練習が可能であり、合併症の予防にも効果的である。術後の症例に対する理学療法として、呼吸訓練や筋力、持久力トレーニングが必要であると考え、体幹や下肢筋力へのアプローチを目的としたトレーニングを実施した。歩行では立脚初期から中期にかけて膝折れが生じ、歩行の安全性、安定性が低下していた。膝折れの原因として大腿四頭筋、下腿三頭筋の筋力低下または筋の協調性の低下が考えられる。下肢がCKCとなると大腿四頭筋のみでなく大殿筋、ハムストリングス、下腿三頭筋が膝伸展筋群として働く。岡西らは「大腿四頭筋の代わりに膝を後方から引く伸展筋群の作用で膝折れを防止できる」と述べている。そのためスクワットやカーフレイズ、段差昇降の反復などCKCでのトレーニングを行うことで、大腿四頭筋のみでなく膝伸展筋群の働きを出すよう運動療法を行った。本症例は狭心症、心不全といった既往があるため、低強度のレジスタンストレーニング(低負荷、高頻度)を実施した。MMTでの優位な変化は認められなかったが、歩行時の膝折れは減少し、室内では杖と物的把持での歩行を獲得することが出来た。しかし、元々の杖歩行自立の獲得までは至らなかった。自宅内に手すりは設置されており環境が整っているため、自宅退院は可能であったが今後も継続したりハビリが必要である。リハビリ以外の時間はベッド上で臥床していることが多く、離床の機会を増やすことが出来ていなかった。退院後も元々利用していた通所リハに加え、離床時間の増加、転倒や筋力低下の予防目的に自宅で出来る自主トレーニングの指導を行った。

【まとめ】今回、問題点に対し身体的アプローチを行い、実用的な歩行の獲得することができた。退院後も継続したりハビリを行うため、環境設定や自主トレーニングの指導が必要であることを学んだ。

25. 両側人工膝関節全置換術後, 右側のみに歩行時の疲労感が生じた症例

平嶋 浩子 (ひらじま ひろこ)

久保整形外科クリニック

【はじめに】今回, 両側人工膝関節全置換術後に生じた右下肢の疲労感に対し, 体幹アライメントへ着目し症状の改善を図った症例を担当する機会を得たため報告する.

【倫理的配慮】ヘルシンキ宣言に基づき, 本報告の趣旨, 個人情報に関する説明をし, 同意を得た.

【症例紹介】70 歳代女性. 身長 141 cm. 体重 52 kg. 2020 年 6 月中旬に両側人工膝関節全置換術(以下両 TKA) 施行. 仕事は縫工所, 通勤にバス・電車を利用. Hope は膝が痛くなる前の様に歩けるようになりたい. Need は右側症状の改善とした.

【初期評価 術後 4 週目】主訴は曲げると創口が痛い. 膝関節屈曲で両側術創部に Numeric Rating Scale (以下 NRS) 8. 大腿周径は膝蓋骨直上で測定し右 39.5 cm, 左 39.0 cm. 腫脹, 熱感あり. 触診は術創部皮下組織の癒着, 膝蓋骨上下可動性低下. 関節可動域検査 (以下 ROM-T) は膝関節屈曲右 115° Pain (以下 P) 左 110° P, 伸展右-10° 左-5°. 徒手筋力検査 (以下 MMT) は大腿四頭筋右 5 左 4.2 本 T 字杖歩行は両側荷重応答期 (以下 LR) から立脚中期 (以下 MSt) にかけての膝関節運動減少.

【中間評価 術後 8 週目】右 T 字杖で職場復帰. 主訴が歩くと右が疲れる, 外側が突っ張る. 屈曲時痛は NRS6. 周径は右 38.5 cm, 左 38.0 cm. 腫脹, 熱感軽減. 触診は大腿四頭筋, 腸脛靭帯 tightness. ROM-T は両側膝関節屈曲 120° P, 伸展 0°. 股関節伸展右 5° 左 10°, 体幹回旋右 40° 左 50°, 側屈右 20° 左 15°. MMT は両側大腿四頭筋 5. 立位姿勢は体幹右側屈, 右側体幹後傾. 片脚立位時間は左側が長く動揺が少ない. 歩行は常時体幹右側屈.

【治療および経過】術後 4 週目より屈曲時痛に対し術創部皮下組織の癒着, 膝蓋骨可動性改善を図った. 介入後屈曲時痛軽減, 歩行時 LR から MSt での膝関節運動改善. 歩行も安定し屋外右 T 字杖歩行となった. 術後 8 週目より職場復帰後, 歩行時の右

側の訴えが出現. アライメントへ着目し体幹, 大腿直筋ストレッチ実施.

【最終評価 術後 15 週目】屈曲時痛は NRS0. 周径は両側 37.0 cm. 腫脹, 熱感なし. ROM-T は両側膝関節屈曲 125°. 股関節伸展両側 15°, 体幹回旋右 45° 左 50°, 側屈右 30° 左 25°. 立位姿勢不良軽度残存. 歩行時体幹右側屈軽度残存.

【考察】初期評価より膝関節 ROM-T にて両側可動性低下, 屈曲時痛が強くあった. これは皮下組織の癒着, 膝蓋骨上下方向可動性低下が原因であると考える. 林らは皮膚・皮下組織は制限因子となりやすく, 癒着形成後には自由神経終末が発生し痛みとして出現すると述べている. これらの改善で最終評価では屈曲時痛 NRS0, ROM-T は両側屈曲 125°, 伸展 0° となった.

職場復帰後, 歩行時の右側の訴えが出現. 歩行時に体幹右側屈であった. 山口らは体幹右側屈歩行では, 下半身質量中心と比較し上半身質量中心が左に偏位する状態となり, 右下肢での荷重時に大きく重心移動させる必要があると述べている. また福井は上半身質量中心の立脚側と反対側への偏移が膝関節外反モーメント増大に関与すると述べており, 右 LR から MSt で大腿筋膜張筋から腸脛靭帯が姿勢制御に関与し, 腸脛靭帯 tightness が生じたと考える. 金子らは静止立位の観察は歩行時の下肢にかかる負担を推測するのに有効であると述べていることから, 立位姿勢の体幹右側屈, 右側体幹後傾位へ着目. ROM-T より体幹回旋右 40° 左 50°, 側屈右 20° 左 15° であった. これは右側内外腹斜筋, 腰方形筋, 広背筋の柔軟性低下が原因と考える. 入谷らは上半身質量中心後方位では床反力ベクトルが膝関節後方を通過し, 膝関節伸展モーメントが増大すると述べていることから大腿四頭筋 tightness が生じたと考える. これらより右下肢疲労感, 外側部突っ張り感が生じたと考える. そこで大腿直筋, 体幹回旋, 側屈ストレッチを実施. 最終評価ではアライメント改善により右側疲労感消失, 外側の突っ張り感は軽減した.

【まとめ】患部外から関節モーメントの影響を考える事で, 本症例の問題解決に繋げる事ができた.

26. 両人工膝関節全置換術を施行後, Duchenne 歩行に着目し, 屋内独歩自立に至った一症例

近藤 華果 (こんどう はるか)

甲南加古川病院 リハビリテーションセンター

【はじめに】両変形性膝関節症を呈し, 両人工膝関節全置換術(以下 TKA)を施行した症例を担当した. Duchenne 歩行に着目し, 屋内独歩自立に至ったため, ここに報告する.

【倫理的配慮】ヘルシンキ宣言に基づき, 症例に発表内容, 個人情報保護対策について説明し同意を得た.

【症例紹介】70代女性, 身長 158.0cm, 体重 74kg, BMI29.64. 夫と同居し, 入院前 ADL は屋内独歩自立し, 家事全般を行っていた. 十数年前より両膝関節痛が出現し, 疼痛が増強してきたため当院で両側同時 TKA を施行した. 自宅退院後, 家事を行うために屋内独歩自立が必要であったが, 術後早期より両下腿の伸張感と疼痛の訴えが強く, 筋力低下が著明であった. そのため理学療法介入当初より下肢筋力向上に難渋し, 屋内独歩自立に至らず, 地域包括ケア病棟へ転棟となった. NEEDs は屋内独歩自立することである.

【初期評価(術後6週)】(以下, 右/左)徒手筋力検査(以下 MMT)股関節屈曲 3/3, 外転 3/3 膝関節伸展 3/3, 足関節底屈 2/2. 関節可動域検査(以下, ROM-t, 単位 $^{\circ}$ )膝関節屈曲 100/100. Functional Independence measure (以下, FIM)は 124 点. 減点項目は屋内移動 6 点であり, T 字杖が必要であった. T 字杖での 10m 歩行至適速度 13.48 秒で速度は 0.74m/sec. 歩行観察は独歩で両 Mid Stance(以下, MSt)で Duchenne 歩行が出現. 両 Pre Swing(以下, PSw)から Mid Swing(以下, MSw)にかけて両側膝関節伸展位であった.

【理学療法および経過】転棟時 T 字杖を使用し歩行自立. 下肢筋力増強練習, 関節可動域練習, 歩行練習開始. 術後8週目に独歩練習実施. 術後12週目に病棟内独歩自立し自宅退院となる.

【最終評価(術後12週)】MMT 股関節屈曲 4/4, 外転 3/3, 膝関節伸展 5/5, 足関節底屈 3/3. ROM-t(単

位 $^{\circ}$ )膝関節屈曲 115/115. FIM は合計 125 点で屋内移動 7 点. 独歩での 10m 歩行は至適速度 10.61 秒で速度は 0.94m/sec. 歩行観察は独歩で, 両 MSt で Duchenne 歩行が軽減. 両 PSw から TSw にかけて両側膝関節伸展位が改善された.

【考察】理学療法介入当初, 本症例は Duchenne 歩行を呈し, 歩行の不安定性より T 字杖が必要であったため FIM において移動能力が 6 点であった. しかし洗濯物を把持した移動や配膳に独歩自立が必要であり, 退院時の目標を屋内独歩自立とした. 屋内独歩自立を阻害する Duchenn 歩行の原因を股関節外転筋力の低下と推測し, MMT では左右 3 と筋力低下が認められた. 股関節外転筋に対し筋力増強運動を行ったが MMT3 と筋力に変化は認められず, Duchenne 歩行の改善に難渋した. そこで Duchenne 歩行が出現している原因として両 PSw から TSw において両側膝関節伸展位で歩行していることに着目し, 足部のクリアランスを確保するために Duchenne 歩行が出現していると推測した. 石井らは立脚中期から立脚後期にかけて腸腰筋が遠心性に収縮し, 遊脚のエネルギーを供給している. また, 立脚後期において腓腹筋が活動し, 足関節の底屈と膝関節の屈曲を引き起こすとしている. MMT の結果より, 足関節底屈左右 2, 股関節屈曲左右 3 と筋力低下が認められた. 足関節底屈筋力と股関節屈曲筋力に対し筋力増強運動を行うことで MMT は足関節底屈左右 3, 股関節屈曲左右 4 と筋力増強し, 平行棒内で歩行周期を分割し遊脚期の歩行練習を行うことで遊脚側の膝関節屈曲が出現した. それに伴い, 足部のクリアランスが確保され Duchenne 歩行が軽減した. 鈴木らは 10m 歩行における非転倒群の至適速度のカットオフ値を女性で  $1.09 \pm 0.24$  m/sec としている. 退院時は, 歩行速度は 0.94m/sec と歩行能力が向上した. また歩行形態が T 字杖自立から屋内独歩自立となり, 自宅退院に至った.

【まとめ】今回 Duchenne 歩行着目し, 屋内独歩自立へと至った. しかし問題点の優先順位の選択が円滑でなく退院に時間を要した. 今後は問題点の優先度を考慮し理学療法を行う必要がある.

27. 左人工膝関節全置換術を施行し退院後、膝折れに着目し改善に努めた一症例

國井 優香 (こくい ゆうか)

久保整形外科クリニック

【はじめに】今回、両変形性膝関節症に対し左人工膝関節全置換術（以下 TKA）を施行された症例を経験した。左 TKA 後、膝機能、骨盤アライメントに着目し歩容改善を図ったためここに報告する。

【倫理的配慮】ヘルシンキ宣言に基づき発表内容、個人情報保護について説明し同意を得た。

【症例紹介】70 歳代女性、身長 150 cm、体重 59 kg。2020 年 6 月 X 日左 TKA 施行。主訴は歩行時左膝がカクつとなる。ホープは歩いて買い物したいであった。右膝は疼痛なく Kellgren-Laurence 分類より grade4 であった。

【初期から中間評価】Numerical Rating Scale (以下 NRS) は安静時 2/10 が 0/10、歩行時 5/10 が 3/10。疼痛部位は膝蓋骨下、腫脹、熱感あり。周径 42 cm から -2 cm。関節可動域検査 (以下 ROM) は膝関節屈曲 80° から 110°、extension lag は 5° から 0°。徒手筋力検査 (以下 MMT) は大腿四頭筋 2 から 4。Ober テスト陽性。触診より setting 時、内側広筋の筋出力低下。膝蓋骨の上下可動性低下。大腿外側、腓腹筋 tightness。歩行は T 字杖使用。膝折れ出現。立脚終期では股関節伸展乏しい。中間時は膝折れ軽減。左立脚期短縮軽減。

【治療および経過】腫脹が強く icing を行い、膝蓋骨 mobilization より可動性改善実施。大腿四頭筋の強化目的に setting 実施。内側広筋の滑走性改善に向け大腿内側介入。上記に介入し腫脹軽減、筋収縮向上。立脚中期の膝折れ、歩行時の疼痛は軽度残存。大殿筋に疼痛の訴えも出現したため骨盤アライメントに着目した。腸腰筋、殿筋、大腿直筋、ハムストリングスの柔軟性改善、腹筋、殿筋強化実施。

【中間から最終評価】NRS は歩行時 0/10。臀部に圧痛みられたが軽減。ROM は膝関節屈曲 125° から 130°、股関節屈曲 100° から 110°、SLR90° から 100°、足関節背屈 10°。MMT は体幹屈曲、大殿筋 3

から 4、腸腰筋、大腿四頭筋 4 から 5。触診より大腿直筋、大殿筋、ハムストリングス、腓腹筋 tightness 軽減。立位姿勢は胸椎後弯、腰椎前弯、骨盤前傾位であったが改善。

【考察】主訴として歩行時に膝がカクつとなると訴えがあり、膝折れに着目した。膝折れ出現の原因として大腿四頭筋の機能低下を考えた。大腿四頭筋の機能低下の原因として炎症、大腿四頭筋の筋力低下、膝蓋骨可動性低下が考えられた。斎藤らは大腿四頭筋の機能低下は炎症の腫脹による二次的な場合もあると述べている。また大腿広筋群は膝関節安定性の役割を担い、特に内側広筋は膝関節最終伸展域に関与しているため、内側広筋の機能改善を図り荷重時の膝関節の安定性を獲得する必要があると述べている。初期介入時は周径に左右差があり腫脹、熱感、疼痛も強く大腿四頭筋の機能低下があり、膝折れ出現。触診から膝蓋骨可動性低下より膝蓋骨周囲の癒着があった。setting 時の触診で内側広筋の筋出力低下があり、外側広筋とのバランス不良により膝関節の不安定性に繋がると考える。治療介入し疼痛、膝折れは軽減した。初期介入時から膝関節中心に介入し機能改善みられたが、膝折れは軽度残存し、歩行距離が延び臀部痛の訴えが出現。市橋らは歩行時の膝関節伸展には広筋群に加え、大殿筋が大きく貢献していると述べている。大殿筋 MMT3 より筋力低下があり、膝折れ残存に繋がっていると考えた。また石井らは胸椎後弯、腰椎前弯、骨盤前傾位では重心が前方に偏位し膝関節は伸展すると述べている。臀部痛の原因として歩行時に膝折れがあること、体幹屈曲 MMT3 より腹筋の筋力低下があることより骨盤前傾位をとりやすく、ハムストリングス、大殿筋の柔軟性が低下し疼痛に繋がると考えた。大腿四頭筋強化に加え臀部、ハムストリングス、腸腰筋の柔軟性改善、腹筋、殿筋強化し骨盤前傾の修正を行い、臀部痛軽減し膝折れ消失した。

【まとめ】患部外にも焦点をおき介入し、動作の改善に繋げることができるということを学んだ。

28. 右人工膝関節周囲骨折に対して骨接合術後、荷重時痛が残存し歩行獲得に難渋した一症例

赤羽 佑斗 (あかばね ゆうと)

甲南加古川病院 リハビリテーションセンター

【はじめに】今回、右人工膝関節周囲骨折に対し骨接合術を施行され、荷重時痛が残存し歩行獲得に難渋した症例を経験したためここに報告する。

【倫理的配慮】ヘルシンキ宣言に基づき、症例・症例家族に発表内容、個人情報保護対策について説明し同意を得た。

【症例紹介】90歳代女性。身長157cm、体重53.9kg、BMI27.63。自宅で転倒され右人工膝関節周囲骨折と診断、骨接合術施行。術後6週目よりリハビリ目的で当院に転院。8週目より荷重開始。11週目に地域包括ケア病棟転棟。入院前の日常生活活動は自立。屋外杖歩行と入浴のみ監視。既往歴に右人工膝関節全置換術、腰部脊柱管狭窄症、アルツハイマー型認知症がある。

【初期評価(術後11週)】疼痛は歩行時に右膝関節外側部に Numerical Rating Scale(以下、NRS)で7/10。Range of Motion(以下、ROM, 単位 $^{\circ}$ , 右/左)は膝関節屈曲90/135, 伸展-10/-10, 足関節背屈(膝伸展位)-5/-5。脚長差なし。ハンドヘルドダイナモメーター(以下、HHD, 右/左)膝関節伸展36N/38N。Extension lag 右 $20^{\circ}$ 。触診より右大腿筋膜張筋・外側広筋過緊張。右膝関節内反ストレステスト陽性。歩行は右立脚期に外側スラストが生じ、膝関節外側部痛が出現し反対側の振り出しが困難。介助下にて平行棒内6m可能。また、下腿の前傾が不足し身体の前方向への推進力低下。

【理学療法および経過】術後11週目より介入開始。外側スラストによる右膝関節外側部痛と両足関節背屈制限による身体の前方向への推進力低下が歩行獲得の障害因子と考え超音波療法、下肢筋力増強練習、足関節可動域練習を主に行った。超音波療法は外側広筋・大腿筋膜張筋の柔軟性低下に対し実施。柔軟性の向上は認められたが歩行時の右膝関節外側部痛は変化がなく、下肢筋力・足関節背屈可動域の著明な向上も認められなかった。そこで、術後

17週目より外側スラストを抑制するため、内反制動力の高いストラップ付膝装具を使用。また、術後18週目より身体の前方向への推進力を出すため、両足部に1cmのヒールウェッジを使用。歩行時の膝関節外側部痛は軽減し、歩行能力の向上を認めた。

【最終評価(術後19週)】歩行時の右膝関節外側部痛はNRS3/10に軽減。ROM(右/左)は膝関節屈曲105/135。筋力はHHD(右/左)で膝関節伸展48N/51N。Extension lag 右 $15^{\circ}$ 。右大腿筋膜張筋・外側広筋の過緊張は軽減。歩行では外側スラストは軽減、前方向への推進力は向上し介助下にて歩行器で連続歩行25m可能となった。また、10m歩行38.95秒45歩、Timed Up & Go Test1分2秒と歩行能力の向上を認めた。

【考察】外側スラストは動的なマルアライメントかつ内反不安定性が混在した病態であり外部膝関節内反モーメント(以下、KAM)を増大させる。本症例は、このKAMの増大に伴い骨折部にストレスが加わり疼痛が出現していたと推測し、外側スラストを直接的に抑制する目的でストラップ付膝装具を使用。KAMが減少したことで歩行時の右膝関節外側部痛が軽減したと考える。さらに、上田らによると足関節背屈制限が強くなると歩行時において立脚後期の膝関節内反モーメントが増加すると述べている。足関節背屈制限がある場合、足部に対して下腿の前傾が起こりにくく、この状態で身体を前方に推進させようとする足部の回内が起こり上行性運動連鎖により脛骨の内旋が増強する。本症例もこの脛骨の内旋が外側スラストを助長させていたと考えられ、両足部にヒールウェッジを使用することで下腿の前傾が可能となり脛骨の内旋が減少することでKAMがさらに抑制されNRS3/10と右膝関節外側部痛が軽減し歩行能力の向上を認めたと考える。

【まとめ】今回、膝装具やヒールウェッジを使用することで荷重時痛を軽減させ、歩行能力の向上を認めたが自立には至らなかった。この経験を通して、早期より適切な評価を行い妥当性のあるゴール設定を行っていく必要性があったと考える。

29. 自宅から畑までの移動を細分化し、抽出された課題に対してアプローチした症例

岩崎 夏実 (いわさき なつみ)

私立稲美中央病院 リハビリテーション科

【はじめに】今回、「畑仕事ができるようになりたい」という希望から、自宅から畑までの移動能力向上を目標とした。畑までの移動を細分化すると特に段差昇降能力の低下が著しかった。段差昇降に着目してアプローチしたのでここに報告する。

【倫理的配慮】ヘルシンキ宣言に基づき、当該患者に発表内容を説明し同意を得た。

【症例紹介】80歳代女性。身長137.0cm。体重42.3kg。BMI22.54。診断名は右変形性股関節症。1年前より右股関節に疼痛出現。2020年9月17日に人工股関節全置換術（以下THA）施行。同年10月5日にリハビリ目的で当院に入院となる。

【初期評価】Numerical Rating Scale（以下NRS）：3（腰部）。Range of Motion（以下ROM右/左）：股関節屈曲 $95^{\circ}$  / $120^{\circ}$ ，体幹伸展 $-15^{\circ}$ 。Manual Muscle Test（以下MMT右/左）：股関節伸展2/測定不可，外転2/2，足関節底屈2/3，体幹伸展3。Functional Balance Scale（以下FBS）：38/56点。一本杖歩行：見守り。右初期接地から立脚終期にかけて右股関節は外転し、右側に比べ左側の歩幅が減少。段差昇降（手すり把持なし）：軽介助。右手は右大腿前面に置いており、降段時、身体重心は右方に位置し、左右ともに降段スピードがやや速い。

【理学療法経過】入院初日、歩行器歩行練習実施し、その後シルバーカー、一本杖へと移行した。一本杖歩行ワイドベースであり、前後へのステップ動作練習を実施した。脊柱起立筋に対しては、上肢挙上運動を実施。階段昇降が特に不安定であったため、ダイアゴナル運動を実施し、全身の筋力向上を図る。また実際に段差昇降練習を実施し、反復することで動作の安定性向上を図った。立位バランスに対してFBSで点数の低いタンデム肢位、片脚立位を実施、その結果、ワイドベース歩行も軽減し、段差昇降も安定して行えるようになった。

【最終評価】NRS:0。ROM:股関節屈曲 $105^{\circ}$  / $120^{\circ}$ ，体幹伸展 $-15^{\circ}$ 。MMT:股関節伸展3/測定不可，外転3/3，足関節底屈3/4，体幹伸展3。FBS:49/56点。一本杖歩行:自立。右初期接地から立脚終期にかけて右股関節は軽度外転。右側に比べ、左側の歩幅減少は依然みられるも、歩幅増大。段差昇降:見守り。右手を大腿前面に置くことなく、安定して降段可能。

【考察】内田らによると、昇段動作時の立脚相では大殿筋、中殿筋および大腿四頭筋の活動が高まるのに対し、降段動作の立脚相では、先述した筋群に加え腓腹筋の活動が高まるとされ、大腿四頭筋の活動は昇段動作よりも降段動作のほうが有意に低くなると報告している。本症例は、昇降時に必要な下腿三頭筋、大殿筋、中殿筋が筋力低下しており、これらの筋力を向上させることによって降段時の安定化を図れると考えた。最終評価時では、右股関節伸展、両股関節外転、両足関節底屈MMTは向上し、階段昇降動作は見守りとなり、動作が安定した。次に初期評価時にFBSが38点であり、特に片脚立位、タンデム肢位の点数が低かった。そのため一定の支持基底面内で自由に重心位置を移動できるようになることでバランス能力が向上すると考え、静的バランスであるタンデム、片脚立位を実施した。さらに動的バランスであるステップ練習を実施し、必要に応じて、支持基底面を変化させて重心を目標の場所に移動できるようにすることでバランスの向上を図れると考えた。実際に最終評価で49点まで改善し、立位バランスが向上した。また症例の訴えより段差昇降に対しての恐怖心が聴取された。病前の段差昇降方法では、今後転倒の危険性が予測されるため、段差昇降練習を実施した。動作練習を繰り返すことで動作学習につながり、段差昇降に対する恐怖心も軽減した。結果的に退院後、在宅生活での安定性向上につながったと考える。

【まとめ】今回、段差昇降の安定性は向上したが自立までには至らなかった。筋力以外にも着目し、段差昇降の安定性を図っていくべきだと考える。

30. 右 THA 後, 股関節伸展可動域に着目しアプローチした結果, 歩容改善がみられた一症例

木原 啓吾 (きはら けいご)

加古川中央市民病院

【はじめに】右人工関節置換術(以下 THA) 後に股関節伸展制限が出現し, Terminal Stance(以下 Tst)での股関節伸展運動が消失した症例を経験した. 股関節伸展可動域に対しアプローチした結果, 歩行における Tst と遊脚が改善したためここに報告する.

【倫理的配慮】ヘルシンキ宣言に基づき, 症例には本発表について十分な説明を行い書面にて同意を得た.

【症例紹介】70 歳代の女性, 2 年前から股関節痛が出現していた. 今回, 右 THA 目的で当院に入院.

【理学療法評価 (術前)】棘下長(以下 SMD) は右 76 cm 左 76 cm, 股関節可動域は屈曲 95°, 伸展 5°, 内転 0°, 10m 歩行は 13.80 秒, Timed Up & Go Test(以下 TUG) は 16.07 秒, 歩容では, Mid stance(以下 Mst)から Terminal stance(以下 Tst)かけて股関節伸展の不十分, 骨盤の過度な右回旋がある. Pre swing(以下 Psw)から Terminal swing(以下 Tsw)では右手で大腿部を持ち上げるようにし遊脚した.

【理学療法経過】術後 2 日目に平行棒内歩行練習開始, 股関節伸展可動域制限に対してアプローチ開始した. 術後 4 日目より歩行器歩行練習, 術後 8 日目より杖歩行練習開始した. 術後 11 日目に股関節伸展制限に対してアプローチを追加した.

【結果②(術後 7 日目)】股関節可動域は屈曲 95°, 伸展 -5°, 内転 0°, MMT は屈曲 2, 外転 1, 10m 歩行は 14.46 秒, TUG は 22.78 秒, 歩容は Tst では股関節伸展, 骨盤の過度な前傾と右回旋が出現した.

【結果② (術後 16 日目)】股関節可動域は屈曲 105°, 伸展 10°, 内転 5°, MMT は屈曲 4, 外転 3, 10m 歩行は 11.98 秒, TUG は 17.07 秒, 歩容は Tst では股関節伸展がみられた.

【考察】本症例は股関節痛改善目的に, 右 THA を施工し, 術後に股関節伸展制限が出現した症例であ

る. 術後の歩容は, Mst から Tst にかけて股関節伸展と同時に外旋が出現し, 骨盤の過度な前傾と右回旋が出現していた. これらの原因となっているのが股関節伸展制限であると考えた. 石井は歩行時の股関節可動域について Tst では伸展 20° Tsw では屈曲 20~30° 必要と述べている. さらに遊脚のメカニズムについて, 腸腰筋の遠心性収縮と求心性収縮により下肢を振り出すと述べている. 本症例は股関節伸展可動域が -5° と不足しており, 骨盤の代償動作が出現していたと考えた. これらのことから, Tst での股関節伸展運動が重要であり, そのためには股関節伸展可動域の拡大が必要であると考えアプローチを進めた.

アプローチとしては, 股関節伸展制限の因子となる腸腰筋に対してスタティックなストレッチを行うと同時に, ダイナミックなストレッチも取り入れながら行った. ダイナミックストレッチについて市橋は主動作筋の収縮により拮抗筋が弛緩するという相反抑性支配を利用したストレッチと述べている. 側臥位での腸腰筋のスタティックなストレッチでは腰椎の前弯による代償動作が著名に出現したため, 座位で実施することにより大腿骨を固定し, 骨盤の前後傾運動による腸腰筋のダイナミックなストレッチを実施した.

これらのアプローチにより股関節伸展可動域が -5° から 10° へと改善している. 歩容では Tst での股関節外旋, 骨盤の過度な前傾, 右回旋が改善され, 腸腰筋の伸張が十分に行われたのちに, 十分な遊脚が可能となった.

今後の課題として, 石井が述べる正常歩行に必要な股関節伸展可動域を確保することができなかったため, 他の制限因子となるものを評価し断定することが必要であると考え.

【まとめ】術後の股関節伸展制限があり, 歩行中に代償動作が出現していた患者に対し, スタティックなストレッチのみでなくダイナミックなストレッチを取り入れることで, 可動域が増大し, 歩行中の代償動作が消失・改善した.

31. 右立脚期に着目し、体幹筋群の促通により、左足部のクリアランスが改善した一症例。

谷口和也 (たにぐち かずや)

医療法人伯鳳会明石リハビリテーション病院

【はじめに】脊柱管狭窄症手術後、左足部のクリアランス低下を呈した患者様に対し、腹横筋と右内腹斜筋の促通を行い、歩行改善がみられたため報告する。

【倫理的配慮】ヘルシンキ宣言に基づき、症例に発表内容、個人情報保護対策、同意と撤回について説明し、同意を得た。安全管理および個人情報の保護に努めた。

【症例紹介】70歳代女性。令和2年1月中旬にL3/4開窓術、L5/S1の腰椎後方除圧固定術を施行。1月下旬よりリハビリテーション目的にて当院に転院となり、理学療法開始となる。

【初期評価 (術後3週目から4週目)】安静度は硬性コルセット装着。体幹回旋、過屈曲、過伸展は禁忌。徒手筋力検査(以下 MMT)は右中殿筋、右大殿筋3、左中殿筋、左大殿筋2。前脛骨筋右2、左3。端座位での側方リーチテスト右約15 cm、左約10 cm。背臥位での両下肢屈曲挙上は15秒保持可能。頭部挙上運動10回可能。立位でのドロイン収縮微弱。端座位での骨盤挙上は右約5 cm、左約8 cm。10m歩行は歩数26歩、時間18秒。歩行時の腹横筋と右内腹斜筋の収縮減弱、歩行周期全体を通して骨盤前傾位であり、右荷重応答期(以下 LR)から右立脚中期(以下 MSt)にかけてトレンデレンブルグ歩行を認め、左遊脚期において左足部のクリアランス低下を認めた。病棟内は前腕支持型歩行車自立であった。

【理学療法及び経過】術後5から6週目にかけて右大殿筋上部線維や右中殿筋に対して横歩きやタンDEM歩行などの遠心性収縮を促した。それに伴い、右殿筋群の筋力向上は得られた。しかし、トレンデレンブルグ歩行の軽減に対して効果が少なく、歩容の大きな改善は認めなかった。治療の再考を行い、7週目から12週目は体幹や骨盤の安定性向上と姿勢アライメントの改善に対して着目点を変

更した。腹横筋と右内腹斜筋を中心に促通した結果、右殿筋群の筋力発揮が著しく得られやすくなったため、体幹筋の筋力強化を続行した。

【最終評価 (術後12週目から13週目)】安静度は初期評価時から変化なし。初期評価と比較し、MMTでは右中殿筋、右大殿筋4、左中殿筋3、左大殿筋3。側方リーチテストでは右約18 cm、左約16 cm。背臥位での両下肢屈曲挙上は30秒以上保持可能。頭部挙上運動30回以上可能。立位でのドロイン収縮向上。骨盤挙上は右約9 cm、左約10 cm。10m歩行は歩数17歩、時間10秒。歩行時の腹横筋と右内腹斜筋の収縮向上を認め、初期評価時の骨盤前傾と右立脚期のトレンデレンブルグ歩行が軽減し、左足部クリアランスが向上した。病棟内は杖歩行自立となった。

【考察】本症例は、歩行周期全体を通して骨盤が前傾し、体幹や殿筋群の筋発揮を得られにくく、よりトレンデレンブルグ歩行を助長していると考えた。そこで、中枢部を安定化させることで、下肢の協調的な働きが可能となり、右立脚期の跛行が軽減すると考えた。Hodgesらは腹腔内圧の上昇に關与する腹横筋、内腹斜筋が脊柱と骨盤の安定性に重要であると述べている。また、前角は腹腔内圧の上昇により大腿筋膜を緊張させ、中殿筋の筋出力が向上すると述べている。そのため、腹横筋や内腹斜筋に効果があるとされる端座位でのリーチ動作などを実施した。その結果、腹横筋と内腹斜筋の収縮は向上し、腹腔内圧の上昇によって仙腸關節の安定性が高められたことで、体幹と骨盤の安定性向上と姿勢アライメントが改善されたと考える。また、アライメントの改善により体幹や殿筋群の短縮位や伸張位となっていた筋長が改善され、体幹と殿筋群の筋力発揮が得られやすくなったと考える。これらのことから、右立脚期の右大殿筋上部線維や右中殿筋の遠心性収縮が発揮しやすくなり、機能的脚長差が改善され、左足部のクリアランスが向上したと考える。

【まとめ】跛行に対して直接的な観点だけではなく、視野を広く持ち別の観点から考える必要性を学んだ。今後も治療で活かしていきたい。

32. 体幹筋・殿筋群に対するアプローチにより歩行能力が向上し自宅退院に繋がった症例

鈴木 亜実 (すずき あみ)

西江井島病院 リハビリテーション科

#### 【はじめに】

今回、左立脚期にふらつきを認めた症例に対し、荷重練習やステップ練習を行ったことで歩行能力が向上し自宅退院に繋がった為ここに報告する。

#### 【倫理的配慮】

ヘルシンキ宣言に基づき、症例に発表内容、個人情報保護対策、同意と撤回について説明し同意を得た。安全管理および個人情報の保護に努めた。

#### 【症例紹介】

70歳代女性。X月Y日に自宅内で安静時呼吸困難等の症状を認めY+3日後にA病院に救急搬送され心不全増悪により入院。Y+35日後にリハビリ目的にて当院へ転院。既往歴は胸腰椎圧迫骨折、慢性心不全。HOPEは「トイレまで1人で行けるようになりたい」であった。病前のADLは屋内独歩、屋外歩行器歩行自立であった。

#### 【初期評価 (入院1週目)】

Manual Muscle Test (以下MMT 右/左) は体幹屈曲 2, 回旋 2/2, 股関節伸展 2/2, 外転 2/2. 筋緊張検査(触診)では両殿筋群, 両腹斜筋が低緊張。NYHAの分類はI度に相当。平行棒内歩行では歩行周期全体を通して胸腰椎後彎, 骨盤後傾位。左荷重応答期(以下LR)から立脚中期(以下MSt)にて体幹・骨盤左側動揺。左MStから立脚後期(以下TSt)にて体幹前傾, 骨盤左回旋・左側動揺, 股関節伸展角度の減少を認めた。

#### 【治療経過】

入院当初は運動後の息切れ, 疲労感を著明に認めた為, 関節可動域練習, 筋力強化練習を中心に実施。3週目よりステップ練習を開始。4週目より疲労を考慮し短距離のみの病棟内歩行器歩行を導入。更にステップ練習と並行し殿筋群の筋力強化練習, 荷重練習, 片脚立位練習を実施。7週目以降には病棟内歩行器歩行自立。退院時にはシルバーカー歩行自立となった。

#### 【最終評価 (入院7週目)】

MMTは股関節伸展 3/3, 外転 3/3. 筋緊張検査(触診)は両殿筋群, 両腹斜筋群の低緊張改善。平行棒内歩行では胸腰椎後彎, 骨盤後傾位軽度改善。左LRからMStで体幹・骨盤左側動揺軽減。左MStからTStで骨盤左側動揺軽減, 股関節伸展角度の増加を認めた。

#### 【考察】

本症例の歩行では左LRからMStで体幹・骨盤左側動揺, 左MStからTStで体幹前傾, 骨盤左回旋・左側動揺, 股関節伸展角度が減少していた。

左LRからMStでは殿筋群の筋緊張・筋力低下により体幹・骨盤左側動揺が認められたと考えた。藤本らは大殿筋上部線維は側方移動量の増大に伴い, 特に側方移動量 80%以上では股関節外転作用として活動し, 骨盤の左右方向への安定性に関与したと述べている。また吉岡らは骨盤後傾位では股関節外転運動時の中殿筋の筋出力が低下すると述べている。そこで骨盤中間位を保持させた状態で安静立位から支持側下肢への荷重練習, 片脚立位練習を実施した。

左MStからTStでは上記の事に加え体幹筋の筋緊張・筋力低下により体幹前傾, 骨盤左回旋・左側動揺, 股関節伸展角度の減少が認められたと考えた。西村らは前方へのステップ動作において下部体幹筋の収縮を意識することで骨盤前傾および体幹前傾減少, 股関節伸展が増大したと報告している。また大沼らは座位にて骨盤の後傾に伴い胸腰部が屈曲して虚脱位を呈する場合, 内腹斜筋の活動は低下すると述べている。そこで徒手的に骨盤中間位で保持した状態で下部体幹筋の収縮を意識させステップ練習を実施した。

その結果, 最終評価時には殿筋群の筋力が向上した事に加え, 体幹筋の低緊張改善したことにより左MStでの体幹・骨盤の左側動揺軽減, 左TStにおいて股関節伸展角度の増加を認めた。

#### 【まとめ】

本症例の歩容は改善し自宅退院に繋がったが, アライメントによる筋活動の違いに着目していれば, 更なる改善が見込めたのではないかと考える。

33. 変形性脊椎症を有する患者の腹斜筋群に着目し歩行動作の改善が認められた一症例

山本 真実 (やまもと まみ)

フェニックス加古川記念病院

## I. はじめに

歩行動作時に腹斜筋群の筋緊張低下による、左側方へのふらつきを認めた 90 歳代後半の変形性脊椎症患者に対する理学療法に関して報告する。

## II. 倫理的配慮

発表に際しヘルシンキ宣言に基づき本症例に対して同意を得た。

## III. 症例紹介

変形性脊椎症と診断された 90 歳代後半の男性。既往歴は右変形性膝関節症 (Kellgren-Lawrence 分類 Grade4)、左膝人工関節置換術。現病歴は X 年 Y 月、腰部の疼痛と下肢の痺れが出現。他院にて仙骨に硬膜外ブロック注射を施行し、下肢の痺れは改善したが腰部疼痛軽減ならず、X 年 Y 月 +1 ヶ月後に腰部の疼痛が増悪したため当院受診し、外来リハビリテーション開始となった。主訴は歩く時に足がふらつく、Hope はしっかり歩きたい、Need は屋内独歩の安全性、安定性向上であった。

## IV. 初期評価

静的立位姿勢では体幹左側屈、左回旋位。左股関節は過度な内転位、骨盤左挙上、左回旋位が認められた。独歩では左立脚初期から左股関節は過度に内転、骨盤右傾斜を認め、左立脚中期では左股関節は過度な内転から外転、骨盤左傾斜し、左側方へのふらつきが認められた。筋緊張検査は静止時、動作時に右内腹斜筋、左外腹斜筋筋緊張低下が認められ、Manual Muscle Test (以下 MMT) は左股関節伸展 (大殿筋分離)、外転、内転筋力 MMT3 であった。

## V. リハビリ経過

立位での骨盤と体幹の中間位保持を目的に座位での側方リーチを実施し、内腹斜筋、外腹斜筋の収縮を促した。立脚初期の股関節の過度な内転の制動と立脚中期の骨盤と体幹の中間位保持を目的に前方ステップ練習を実施し、大殿筋と内腹斜筋の収縮を促した。左側方へのふらつきに対し、横歩き

を実施し、股関節外転筋、内転筋の筋収縮を促した。

## VI. 最終評価

静的立位姿勢では体幹は軽度左側屈しているが、体幹と骨盤の回旋は中間位となり、骨盤左挙上、左股関節内転は改善傾向を認めた。独歩では左立脚初期の左股関節の内転は残存しているが、左立脚中期の左股関節外転、骨盤左傾斜による左側方へのふらつきは消失を認めた。筋緊張検査は右内腹斜筋、左外腹斜筋が初期評価時と比べて筋緊張は改善傾向を認めた。左股関節外転筋力は MMT4 となり、左股関節伸展、内転筋力は MMT3 であった。

## VII. 考察

鈴木ら<sup>1)</sup>は、内腹斜筋は骨盤内で水平方向の筋線維を有しており、剪断力に対し関節面を押しつける力にて安定させる作用があると述べている。内腹斜筋の筋緊張低下で重力の影響を受け、仙腸関節に対して剪断力が増加し、立位姿勢で骨盤に不安定性が生じると考えた。最終評価時では、右内腹斜筋、左外腹斜筋の筋緊張が改善傾向であり、体幹、骨盤の左回旋と骨盤左挙上、左股関節の過度な内転に改善を認めた。よって、右下肢への荷重量が増加したと考える。しかし、歩行動作では右内腹斜筋、左外腹斜筋の筋緊張が不十分である事に加え、左股関節伸展筋力は MMT3 である。伊藤ら<sup>2)</sup>は大殿筋上部線維は立脚初期から中期にかけて股関節内転の制動に関与すると述べている事から、左立脚初期で左股関節の内転制動が不十分であり、骨盤は右傾斜すると考えた。続く左立脚中期では左股関節を外転させ骨盤を左傾斜し、右下肢を振り出す戦略をとるが、左股関節外転位での保持が困難であり左側方へふらつくと考えた。最終評価時では、左股関節外転筋力が MMT4 へと改善し、立脚中期で骨盤を安定させる事が可能となり、左側方へのふらつきが消失したと考えられた。また、鈴木ら<sup>1)</sup>は股関節外転方向への崩れに対し股関節内転筋はブリッジ活動を高め、安定化を図ると述べているが、本症例においても、左立脚中期で左股関節を外転させているため内転筋の活動が必要であるが、股関節内転筋力が MMT3 である事から引き続きリハビリテーションの介入が必要だと考えられた。

34. 在宅復帰後、トイレまでの移動における一連の動作獲得に向けてアプローチした症例

木下 真輝 (きのした まさき)

私立稲美中央病院 リハビリテーション科

【はじめに】今回左大腿骨転子部骨折を呈しγ nail 術後の症例を担当した。起立・移動能力の獲得にむけ、アプローチしたのでここに報告する。

【倫理的配慮】ヘルシンキ宣言に基づき、当該患者に発表内容を説明し同意を得た。

【症例紹介】80代女性。心不全悪化により他院に入院。受傷機転不明も左下肢疼痛あり左大腿骨転子部骨折と診断される。9/4に観血的骨接合術を施行。9/24当院に転院しリハビリ開始。

【初期評価】〈右/左と表記〉Range Of Motion(以下ROM):股関節屈曲 $100^{\circ}/90^{\circ}$  p, 膝関節屈曲 $115^{\circ}/90^{\circ}$  p, 膝関節伸展 $-15^{\circ}/-15^{\circ}$ , 足関節背屈 $5^{\circ}/5^{\circ}$ . Manual Muscle Test(以下MMT):股関節屈曲3/3, 外転2/2, 内転2/2, 膝関節伸展3/3, 足関節背屈3/3, 底屈2/2. 触診:左股関節内転筋緊張亢進. Numerical Rating Scale(以下NRS) 荷重時:左大腿前面6/10. 起立動作は中等度介助。特に殿部離床時に側方からズボンを把持し、前方への重心移動を促した。立位保持は両上肢手すり把持, 近位見守りで30秒可。立位姿勢は円背強く体幹前傾, 骨盤後傾位。歩行器歩行は20m程度歩行可能も側方からズボンを把持する軽介助を要する。

【理学療法治療および経過】治療開始時は左大腿部の疼痛強く, 左内転筋のストレッチ, 重心移動練習, 起立動作練習, トイレ動作の安定性向上のため立位保持練習, 平行棒内歩行練習, 両下肢の筋力強化練習を実施した。立位保持は介入時, 両手手すり把持にて30秒の保持であったが, 支持物なしで監視下にて1分間保持可能となった。介入4週目でベッドからの立ち上がり自立し, ベッドの高さを調節したことでポータブルトイレ自立となった。介入5週目ではシルバーカー歩行にて30m程度可能となり, 6週目に日中は歩行器歩行にて病棟内トイレを使用することとなった。

【最終評価】ROM:股関節屈曲 $115^{\circ}/110^{\circ}$ , 膝関節屈曲 $135^{\circ}/125^{\circ}$ , 膝関節伸展 $-15^{\circ}/-15^{\circ}$ , 足関節背屈 $10^{\circ}/5^{\circ}$ . MMT:股関節屈曲4/4, 外転3/3, 内転3/2, 膝関節伸展4/4, 足関節背屈4/4, 底屈2/2. NRS 荷重時:左大腿前面2/10, 両足趾5/10. 起立動作は見守りレベル。立位保持は把持物なし, 見守りにて1分間保持可能。歩行はシルバーカー歩行見守りレベルで30m程度歩行可能。TUGはシルバーカー歩行で40.81秒。

【考察】畠中によると起立動作には大殿筋, 大腿四頭筋, 下腿三頭筋の強い収縮が必要であることや拮抗筋である腸腰筋, ハムストリングス, 前脛骨筋の同時収縮により, 下肢の剛性を高め, 動揺を抑制していると述べられている。本症例は初期評価と比べ, 最終評価では股関節屈曲, 内・外転, 膝関節伸展, 足関節背屈の筋力強化が図れたことや起立の反復練習を行ったことで症例自身が起立の仕方を学習し, 自立レベルに至ったと考えられる。立位保持では左大腿部の疼痛が軽減したこと, 股関節屈曲, 内・外転, 膝関節伸展筋に筋力向上がみられたことで把持物無し, 見守りレベルで1分間の保持が可能になったと考えられる。歩行は初期評価時, 平行棒内歩行から歩行器歩行となり, 最終評価時ではシルバーカー歩行を見守りで可能となった。要因として上記で記述した股関節屈曲・内・外転, 膝関節伸展筋の筋力向上と左大腿部の疼痛軽減だと考えられる。しかし円背による骨盤後傾が改善されていないことで歩容に大きな変化は見られなかった。本症例はすり足歩行が改善されていないことや介入途中で両足趾・左踵部の痛みが出現し, 歩行中の疲労感が強いこと, TUGが40.81秒とカットオフ値を大きく下回っていることから転倒リスクが高いと考えられる。そのため, 継続しての体幹・両下肢の筋力強化練習や立位姿勢, 歩行姿勢の矯正を行っていく必要がある。

【まとめ】今回, 移動能力の獲得を目指し, 介入してきたが, 歩行の再獲得のためには歩行時の姿勢だけでなく, 体幹筋へのアプローチに加え, 開始肢位である立位姿勢の重要性を学んだ。

35. 左下肢支持性が向上し, 1 本杖歩行を獲得した症例

田内 大輔(たうち だいすけ)

松本病院リハビリテーション科

#### 【はじめに】

今回, 左大腿骨転子部骨折を受傷し, 観血的骨接合術( $\gamma$ -nail)を施行した症例を担当する機会を得たため, ここに報告する.

#### 【倫理的配慮】

ヘルシンキ宣言に基づき, 説明し同意を得た.

#### 【症例紹介】

90 歳代前半女性. 段差降段中に転倒し受傷. リハビリ目的で当院転院となる. 以前の生活は夫と二人暮らし, 家事全般を担っていた. 移動は屋内 1 本杖. 既往歴は右大腿骨転子部骨折術後( $\gamma$ -nail). Hope は杖で歩きたい.

#### 【初期評価】術後 3 週

関節可動域測定(以下 ROM-t 単位 $^{\circ}$  右/左)股関節屈曲 120/100, 股関節伸展 10/10 股関節外転 20/15, 股関節内転 20/15. 徒手筋力検査(以下 MMT 右/左)大殿筋 3/2, 中殿筋 3/2, 内転筋群 2/2, 股関節内旋筋群 3/2, 外旋筋群 3/2. Numeric Rating Scale(以下 NRS) 荷重時痛 5/10. 10m 歩行 15.59 秒. Timed Up and Go test(以下 TUG)28.12 秒. 片脚立位 3.03 秒/0 秒. 歩行観察(歩行器)左立脚中期(以下 MSt)から立脚後期(以下 TSt)にかけトレンデレンブルグ徴候出現, 体幹前傾位.

#### 【最終評価】術後 5 週

ROM-t 股関節屈曲 120/115, 股関節伸展 10/10, 股関節外転 20/20, 股関節内転 20/20 膝関節屈曲 140/135. MMT 大殿筋 3/3, 中殿筋 3/2, 内転筋群 2/2, 内旋筋群 3/2, 外旋筋群 3/2. 荷重時痛消失. 10m 歩行 14.19 秒. TUG21.84 秒. 片脚立位 5.35 秒/2.04 秒. 歩行観察(1 本杖)左 MSt から TSt のトレンデレンブルグ徴候軽減, 体幹伸展出現.

#### 【理学療法および経過】

術後 2 週に当院転院. 術後 3 週に歩行訓練実施し, 中殿筋に着目した介入開始, 術後 4 週に 1 杖歩行開始. 術後 7 週に 1 本杖で自宅退院.

#### 【考察】

本症例は, 左 MSt から TSt にかけて, トレンデレンブルグ徴候が出現しており, 左下肢支持性低下が認められた. そのため, Hope である 1 本杖歩行が困難であった. 要因として, 荷重時痛も考えられたが, 今回は MMT より中殿筋, 小殿筋の筋力低下を認め, 術侵襲による筋出力低下が推測された.

Gogu は, 中殿筋, 小殿筋は正中線での重心を維持し, 股関節と骨盤の安定性を獲得するには不可欠であると述べている. また, 小殿筋は, 中殿筋の補助筋としての役割, 骨頭を求心位に保持する機能があると知られている. 上記のことから, 中殿筋, 小殿筋への介入を実施した.

中殿筋には背臥位にて股関節屈曲  $0^{\circ}$  の股関節外転運動を, 小殿筋には股関節屈曲  $45^{\circ}$  位での股関節外旋位から内旋を伴う股関節外転運動にて筋力強化を図った.

以上の介入を行ったが, 筋力に変化はみられなかった. しかし, MMT で左大殿筋 2 から 3 に向上がみられた. 池添らは大殿筋上部繊維は股関節伸展外転方向で 111%と最も筋活動が大きく, 以下, 伸展方向 100%, 外転方向 78.1%の順であったと述べており, 今回, 股関節外転によって, 大殿筋筋力が向上したと考えた. Perry らは, 大殿筋上部繊維は立脚初期や立脚中期に股関節外転作用にて股関節内転に伴う骨盤の遊脚側への下制に対して制動に関与する. また, 大殿筋上部繊維の活動は荷重応答期に急速に増強し, 立脚中期をとおして持続すると述べている. 本症例においても, 大殿筋上部繊維の作用によってトレンデレンブルグ徴候が軽減したと考えた.

従って最終評価では, 10m 歩行, 片脚立位が改善し, 左下肢支持性向上が示唆された. 結果, Hope である屋内 1 本杖歩行の獲得に至った.

#### 【まとめ】

今回, 短期間の介入となり, 患部の筋力向上ができなかった. そのため, トレンデレンブルグ徴候消失までは至らなかった. 今後は, 対象の筋だけではなく, 補助筋にも着目し, 介入する必要があると感じた.

36. 左中殿筋及び腹筋群筋力低下により、一本杖歩行時の動揺を認めた一症例

五島 将大 (ごしま しょうた)

松本病院リハビリテーション科

#### 【はじめに】

左大腿骨転子部骨折を受傷し観血的骨接合術(γ-ネイル)を施行した症例を担当した。左中殿筋及び腹筋群筋力向上により、一本杖歩行時の動揺が軽減したためここに報告する。

#### 【倫理的配慮】

ヘルシンキ宣言に基づき、説明し同意を得た。

#### 【症例紹介】

80歳代後半女性。現病歴は癒着性イレウス術後、病棟トイレに向かう際に転倒し受傷。主訴は体を動かす時に腰と手術した所が痛い。hopeは早く歩きたい。入院前の日常生活動作(以下ADL)は、独居で屋内独歩自立。要支援2。既往歴は、大腸癌術後、腰椎圧迫骨折、洞不全症候群によるペースメーカー挿入、癒着性イレウス。

#### 【初期評価(術後2週)】(以下右/左)

関節可動域測定(以下ROM-t)股関節伸展5/-15、外転25/15、内転15/10、膝関節伸展-30/-30。徒手筋力測定(以下MMT)中殿筋2/2、内転筋群2/2、腹筋群2。左内転筋群筋緊張亢進。患側最大荷重量35kg(体重43kg)。10m歩行17.74秒。機能的自立度評価表(以下FIM)78点(移動1点、入浴1点)。杖歩行動作は全歩行周期で脊柱後弯、骨盤後傾で、体幹前傾位。左荷重応答期(以下LR)から立脚中期(以下MSt)時に荷重時痛出現。左MStから立脚終期(以下TSt)時に体幹の左前側方への動揺あり。

#### 【最終評価(術後6週)】(以下右/左)

ROM-t 股関節伸展5/-5、外転30/25、内転20/15、膝関節伸展-25/-25。MMT 中殿筋3/3、内転筋群3/3、腹筋群3。左内転筋群筋緊張減弱。患側最大荷重量43kg。10m歩行15.42秒。FIM98点(移動6点、入浴1点)。杖歩行動作は全歩行周期で脊柱後弯、骨盤後傾が減少し、体幹前傾位が減少した。左LRからMSt時の荷重時痛軽減。左MStからTSt時の体幹の左前側方への動揺軽減。

#### 【理学療法および経過】

術後2週目に運動療法開始。3週目より低負荷高頻度による運動療法実施。6週目より病棟内一本杖歩行獲得。9週目一本杖にて自宅退院となる。

#### 【考察】

本症例の問題点として、左MStからTSt時の体幹の左前側方への動揺が挙げられる。それにより転倒リスクが生じると考えた。動揺の原因として、中殿筋及び腹筋群筋力低下を考えた。寺田らは、重心が大腿骨頭の回転中心を越え外側に移動した場合、骨盤を安定させるために股関節内転筋が収縮すると報告している。左中殿筋筋力低下のため、左側方へ動揺する事で、左内転筋群にて代償し、骨盤を安定させていると考えた。また畠山らは、腹腔内圧が体幹伸展筋を補助し、体幹安定性を高めたと報告している。腹筋群筋力低下により腹腔内圧の低下が考えられ、体幹伸展筋の筋出力が低下している可能性がある。そのため体幹の安定性が低下し、前方への動揺が生じたと考えた。以上の事から、中殿筋及び腹筋群の筋力が向上すれば体幹の左前側方への動揺が軽減すると考え、介入を行った。

運動療法として、股関節外転運動による中殿筋収縮を促した。また腹筋群の収縮を促すため、深呼吸による腹式呼吸運動後、端座位で上肢挙上運動を実施。平行棒内にて、左初期接地から左MStへ意識した前後へのステップ練習を実施した。

これらの運動療法の結果、左中殿筋筋力が向上。それにより左MStからTSt時の骨盤の安定が得られ、左内転筋群の代償が軽減した。また腹筋群の筋力も向上した事で、腹腔内圧が上昇し、体幹伸展筋の筋出力向上も考えられた。そのため歩行時の体幹前傾位が減少、体幹の安定性が向上したと考えられる。その結果、左MStからTSt時での体幹の左前側方への動揺が軽減し、転倒リスクが減少した。そのため屋内一本杖歩行を獲得でき、自宅退院となった。

#### 【まとめ】

今回、一本杖歩行時の動揺は軽減したがADLに対してのアプローチが少なかった。今後、ADLにも焦点を当てる必要性があったと感じた。

### 37. 錐体路症状と小脳症状による腹斜筋群の低緊張に対して左右個別的にアプローチした症例

山本 直哉 (やまもと なおや)

西江井島病院 リハビリテーション科

#### 【はじめに】

今回、脳幹出血で錐体路症状と小脳症状による両側腹斜筋群の筋緊張が低下した症例に対し、寝返り動作で左右個別的にアプローチした結果、座位保持能力の改善が見られた為ここに報告する。

#### 【倫理的配慮】

対象者およびその家族には、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】

60歳代男性。令和X年Y月Z日、ジムで水泳中に左半身痙攣と意識障害を発症し、A病院へ搬送。脳幹出血を認め入院し、Z+49日当院へ入院。病前はADL自立。家族HOPEは自宅生活を送る。NEEDは妻の介助量軽減。

#### 【初期評価】(Z+65日)

意識レベルはGlasgow Coma Scale (以下GCS) E3~4, V2~4, M5. Brunnstrom Recovery Stage (以下BRS) 左上肢Ⅲ, 左手指Ⅳ, 左下肢Ⅳ. 左上下肢の表在感覚, 深部感覚重度鈍麻. 深部腱反射より左上下肢の亢進, 右上下肢の減弱. 協調性検査にて鼻指鼻試験, 踵膝試験で右上下肢陽性. 触診より両側腹斜筋群, 左上下肢の筋緊張低下を認める. Modified Ashworth Scale (以下MAS) 両側股関節屈曲, 外転1+, 両側足関節背屈 2. Trunk Control Test (以下TCT) 12点. 座位での立ち直り反応では頭部・体幹による立ち直り反応減弱. 座位姿勢は頭頸部屈曲・右側屈位, 胸腰椎屈曲位, 体幹右側屈, 骨盤後傾位, 両股関節外旋位であり数秒保持可能。

#### 【経過と仮説】

腹斜筋群低緊張の要因を左側が錐体路症状, 右側が小脳症状によるものと仮説し, 寝返り動作で左右個別的アプローチを行った。右側への寝返り動作は努力性が強く, 代償動作で伸展パターンが出現するので代償動作を抑制し, 一連の動作を促し実施した。その結果, 伸展パターンが抑制され左

側の腹斜筋群促通を認めた。左側への寝返り動作は協調的な運動が不十分で代償的に筋緊張が全体的に高くなり, 動きが出にくい状態となっている為, 単関節運動によって運動のコントロールを行い実施した。その結果, 頭頸部と右上肢の協調的な動きが改善され右側の腹斜筋群促通を認めた。

#### 【最終評価】(Z+178日)

GCS, BRS, 感覚検査, 深部腱反射, 協調性検査は初期と比較し変化なし. 触診より両側腹斜筋群の低緊張改善, 腰背部筋, ハムストリングス, 下腿三頭筋の筋緊張亢進認める. MASにて両側股関節外転1+, 両側股関節屈曲, 足関節背屈 2. TCT12点. 座位での立ち直り反応では頭部・体幹による立ち直り反応減弱. 座位姿勢は頭頸部屈曲・右側屈位, 胸腰椎屈曲位, 体幹右側屈位, 骨盤後傾位改善し座位保持時間延長。

#### 【考察】

座位姿勢の問題点を意識レベル変動, 両側腹斜筋群の筋緊張, 筋収縮力低下, 協調運動障害と考える。腹斜筋群の低緊張の要因を左側が錐体路症状, 右側が小脳症状によるものと仮説した。右側への寝返り動作では伸展パターンの抑制を意識し, 左側への寝返り動作では運動のコントロールを意識して実施した。その結果, 両側腹斜筋群の筋緊張が改善され, 寝返り動作で左右個別的に腹斜筋群の筋緊張を促通することが出来たと考える。

大沼らは直立座位における両側腸骨稜を結ぶ線より上部の内・外腹斜筋については, 胸郭と骨盤間の長さを保つための一定の筋緊張を維持する必要があると述べている。両側腹斜筋群の筋緊張が改善され, 座位時の胸郭と骨盤間の長さを保つための筋緊張が得られ, 胸腰椎屈曲位が改善されたと考える。また, 中枢部の固定性が向上したことで頭頸部のアライメント改善にも繋がり, 座位保持時間を延長することが出来たと考える。

#### 【まとめ】

腹斜筋群低緊張の要因を錐体路症状と小脳症状によるものと仮説し, 寝返り動作で左右個別的に腹斜筋群の筋緊張を促通することができ, 座位姿勢改善に繋がった。

38. 覚醒・自発性の低下を呈している pusher 症候群に対して移乗動作の介助量軽減が得られた症例

久野 佑 (ひさの ゆう)

西江井島病院

【はじめに】今回右前頭葉皮質下出血を発症した症例を担当する機会を得た。覚醒・自発性の低下を呈した pusher 症候群に対して、段階的な動作練習により移乗動作の介助量軽減が得られた症例を報告する。

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

【症例紹介】70歳台後半女性。外出中に右前頭葉皮質下出血を発症。A病院に救急搬送され、保存的治療。発症5週目に当院転院となる。既往歴は両膝変形性関節症。

【初期評価(発症6週目から7週目)】Glasgow Coma Scale(以下GCS):13点(E3V4M6)。Brunnstrom recovery stage:(以下BRS)手指Ⅰ,上肢-下肢Ⅱ。高次脳機能障害:左半側空間無視-注意障害。粗大筋力検査:体幹1,右下肢2。筋緊張:両側腹斜筋群低緊張(左側優位に低下)。表在-深部感覚:左上下肢重度鈍麻~消失。Stroke Impairment Assessment Set(以下SIAS):16/76点。Scale for Contraversive Pushing(以下SCP):6点(姿勢2伸展2抵抗2)。端座位:pushingにより体幹左傾斜し最大介助,立位:左下肢の膝折れ,右上肢支持にて右上下肢でのpushingあり最大介助,移乗:右上下肢でのpushingにより,方向転換困難であり最大介助。

【治療と経過】本症例は意識障害が遷延し,十分な覚醒状態の向上が認められず,pusher現象に対する姿勢鏡等の視覚的フィードバックによる介入は効果が不十分であった。そこで,pushingの程度に合わせて難易度を段階づけ,自動介助レベルでのいざり移乗動作練習を中心に介入を行った。

【最終評価(発症22週目から23週目)】GCS:13点(E3V4M6)。BRS:手指・上・下肢Ⅱ。高次脳機能障害:左半側空間無視-注意障害。粗大筋力検査:体

幹2,右下肢3。筋緊張:両側腹斜筋低緊張軽減。表在感覚:中等度~重度鈍麻,深部感覚:重度鈍麻。SIAS:23/76点。SCP:2点(姿勢1伸展1抵抗0)。端座位:体幹左傾斜改善し上肢支持なしで軽介助~見守り,立位:右上肢支持にて左下肢の膝折れあり中等度介助,移乗:右上下肢でのpushingは軽減,右側中心でのいざりにて中等度介助。

【考察】Pusher症候群の特徴としてKarnathらは,主観的視覚垂直(以下SVV)に対して,主観的身体垂直(以下SPV)の偏移が生じており,その乖離に対して体を合わせる反応として押す現象が生じているとしている。そのアプローチとして姿勢鏡等での視覚的フィードバックを用いた介入と体性感覚の入力による介入の有効性が述べられている。本症例は覚醒・自発性の低下により,自身の姿勢に対する認知が得られにくかったため,体性感覚入力による介入が有効と考えた。また,先行研究により,動作の獲得には成功できる難易度で動作を反復し,段階づけて動作を行う無誤学習が有効とされている。これらにより,本症例は介助者主体での段階づけた動作練習が有効と考えた。移乗動作を5段階に分け,自動介助で反復を行った。段階づきの基準としては,介助誘導時にpushingの抑制できる範囲で行うため,①ワイピング→②臀部離床→③いざりでの左右移動→④同一面への移乗→⑤実際の移乗動作,と動作時の重心移動範囲を拡大させていくことを意識し,誘導時の抵抗感の減少に伴い範囲を増大させていった。その結果,最終評価で,SCP6点→2点と静的姿勢でのpushingの改善と移乗動作時のpushingの軽減を認めた。段階づけた動作練習により,体性感覚入力が行われ,SPVの偏移が軽減したと考える。また,動作練習の反復により粗大筋力の向上も認めた。これらにより,右上下肢でのpushingが軽減したことで介助時の非麻痺側への誘導を行いやすくなり,移乗動作の介助量が軽減したと考える。

【まとめ】今回,覚醒・自発性の低下を呈しているpusher症候群に対して難易度を段階づけた自動介助レベルでの反復した動作練習が有効であることを学んだ。

39. 両片麻痺を呈した症例に対し、歩行練習による運動学習を行い、介助量が軽減した症例

本田 俊平（ほんだ しゅんぺい）

介護老人保健施設サンライズ

【はじめに】今回、両片麻痺を呈し屋内歩行自立困難となり、運動学習での歩行練習、ステップ練習を行い、歩行の介助量軽減に至った為報告する。

【倫理的配慮】本発表の趣旨を説明し同意を得た。

【症例紹介】60歳代前半の男性。平成29年6月下旬、アテローム血栓性脳梗塞と診断され左片麻痺を呈されて入院。同年9月上旬に再梗塞し、右片麻痺を呈されて再度入院となる。自宅に帰りたいとの本人のHOPEがあり、NEEDとして、安定した屋内歩行自立の獲得を考えた。

【初期評価（7月中旬）】片麻痺テスト：左上肢Ⅲ-3、下肢Ⅲ-3、右上肢Ⅵ、右下肢Ⅵ。Gross Muscle Testing(以下GMT)：左下肢粗大屈曲2、粗大伸展3、Manual Muscle Testing(以下MMT)：右ハムストリングス3、右下腿三頭筋3。Berg Balance Scale(以下BBS)：37点。Time up and go test(以下TUG)：74.00秒、10m歩行89.3秒。6分間歩行：46.4m、修正ボルグスケール6

歩行観察：プラスチック短下肢装具を左下肢に装着。右上肢で四点杖を使用し、右足部を前方に出す三動作前型歩行を行う。左前遊脚期に、左足尖の引っかかりがあり、前方へのふらつきが観察された。その為、左腋窩に手を入れての軽介助を行う必要があった。また同時期に、骨盤の左挙上に伴う体幹右側屈と右立脚中期に右膝関節の伸展を行っていた。

【経過】左前遊脚期の左足尖の引っかかりの軽減を目的に、7月は臥位での股関節屈曲運動、関節可動域運動を中心に行っていたが、8月中旬に歩行練習として3動作揃え型歩行に移行する為の運動指導を行い、9月中旬には揃え型歩行の定着が行えた。

【最終評価（9月中旬）】片麻痺テスト：左上肢Ⅲ-3、左下肢Ⅳ-1、右上肢Ⅵ、右下肢Ⅵ。GMT：左下肢粗大屈曲3、粗大伸展4、MMT：右下腿三頭筋

3、BBS：30点、TUG：72.20秒、10m歩行72.0秒。

6分間歩行：41.8m、修正ボルグスケール6。

歩行観察：プラスチック短下肢装具を使用し、右上肢で四点杖を用いて行っている。三動作揃え型歩行、近位見守りで可能。左遊脚初期に観察された左足尖の引っかかりは認められなくなった。

【考察】本症例は、現在サービス付き高齢者住宅（以下サ高住）を利用しているが、歩ける様になり自宅に帰りたい希望がある。自宅では車椅子の使用は困難であり、移動手段として自立歩行獲得が必要だと判断した。現在、左足尖の引っかかりによる前方へのふらつきがあり、その為、転倒を予防する為の介助が必要であった。本症例の三動作前型歩行では、左前遊脚期に装具による背屈制限の為、左足尖の引っかかりがあり、クリアランスを確保する為、代償として左骨盤の挙上と右膝関節の伸展を行っていた。初期評価時は、2動作歩行の獲得を試みたが、背屈角度を変更した状態の装具では、著明な膝折れが観察された。また、左麻痺の予後予測から、現時点での装具の変更は困難であると考え、揃え型歩行に歩容を修正するための運動学習を行った。運動学習を行うにあたり、小川らは「新規の」条件下で一定の歩容を実現すべく中枢神経系が学習した運動パターンが、その後の通常歩行では過度な運動出力として顕在化したと述べている。その為、運動学習による揃え型歩行の運動パターンを獲得する為歩行練習を行った。本症例は筋持久力の低下による歩容の乱れがあり、連続した歩行が出来ず、休憩を挟みながら行った。歩行中に歩容の乱れがあれば口頭でのフィードバックを行った。また、揃え型歩行各相でのステップ練習の指導を行い、サ高住でも自主トレーニングとして実施した。その結果、最終評価時は、無意識下での揃え型歩行を獲得した。歩容が修正されたため、左前遊脚期に観察された左足尖の引っかかりは消失し、介助量の軽減が図れた。運動学習が効果的に行えた要因として、年齢が若く、認知良好でありフィードバックを適切に行えた為ではないかと考える。

#### 40. 多発性脳梗塞に対し、側腹筋群に着目して起居動作改善を目指した症例

松岡 勇樹 (まつおか ゆうき)

順心リハビリテーション病院

【はじめに】多発性脳梗塞により右片麻痺を呈した症例に対し、起居動作獲得を目標に側腹筋群に着目しアプローチした。動作の獲得には至ったが、課題を残す結果となったため経過を報告する。

【倫理的配慮】ヘルシンキ宣言に基づき、症例に発表内容について説明し同意を得た。

【症例紹介】60代男性。令和2年6月下旬に左延髄、右小脳、両側後頭葉の多発性脳梗塞を発症。保存的加療後8月上旬に当院入院。病前ADL自立。HOPEは「右手足がしっかり動かせるように」。

【初期評価(入院後1週目)】Glasgow Coma Scale(以下GCS):E3V4M6。Brunnstrom Recovery Stage(以下BRS):麻痺側上下肢Ⅱ。感覚検査:麻痺側表在,深部感覚軽度鈍麻。深部腱反射:麻痺側膝蓋腱,アキレス腱(-)。Manual Muscle Testing(以下MMT):体幹屈曲2,回旋左1右2。Functional Independence Measure(以下FIM):29点。筋緊張検査:腹直筋,左右腹斜筋低緊張。動作観察:非麻痺側への起き上がり動作は全介助レベル。

【理学療法および経過】本症例は入院時より覚醒不良,嚥下機能低下により運動負荷量に注意が必要であった。1週目より下肢・体幹筋を賦活するため座位保持練習,非麻痺側への側臥位を経た起居動作練習を実施。動作時の体軸内回旋が困難であったため3週目より頸部,上部体幹の緊張を緩和した状態から肢節毎の起居動作練習を実施した。また姿勢変化に伴う腹斜筋の活動を賦活するため片脚立位やstep練習を実施した。5週目にはon elbowまで見守りレベルで可能となり,on handまでの動作練習を実施した。7週目にon handが可能となったが,側臥位を経由せず代償動作の強い起き上がり動作の獲得に至った。

【最終評価(入院後7週目)】GCS:E4V5M6。BRS:麻痺側上下肢Ⅲ。感覚検査:麻痺側表在感覚軽度鈍麻,深部感覚正常。深部腱反射:麻痺側膝蓋腱,アキレ

ス腱(+)。MMT:体幹屈曲4,回旋左右3。FIM:42点。筋緊張検査:初期評価時と比較し腹直筋・左右腹斜筋の緊張向上。動作観察:非麻痺側への起き上がり動作は見守りレベル。非麻痺側下肢で麻痺側下肢をすくい上げると同時に両側股・膝関節が屈曲する。右肩甲帯は挙上,右肩関節は軽度伸展し体幹は屈曲するも体軸内回旋は困難。次に両下肢をベッド下に振り下ろしon elbowからon handとなり座位姿勢をとる。

【考察】本症例は身寄りがなく退院後は介護サービスが受けられる施設入居が決定しており,最終目標をADL動作の介助量軽減,短期目標を起居動作の獲得とした。上原らは片麻痺患者の起き上がりが自立することで自宅退院者が増加する傾向にあると報告しており,起居動作の獲得により退院先の選択肢が広がると考えた。起居動作の阻害因子として側腹筋群の低緊張が考えられた。原因として左延髄の梗塞により延髄網様体脊髓路の交通が障害され,姿勢調節に関与する体幹筋群の筋緊張が低下していると考えた。中島らは側臥位を介した起き上がり動作で,外腹斜筋と内腹斜筋は体軸回旋に,内腹斜筋は体幹の安定性に働くとして述べており,側腹筋群に対してアプローチした。結果,体幹の筋力向上,筋緊張改善が認められ,起き上がり動作の獲得に至ったが代償動作の強い方法となった。原因として本症例は最終評価にてBRSⅡからⅢに向上し,動作時の筋緊張が亢進することにより屈筋共同運動が生じ,体軸内回旋が困難となった。そのため5週目頃から代償として両下肢をカウンターウェイトとして振り下ろし,座位となる動作が定着してしまったと考える。また,麻痺の回復過程を考慮した再評価の実施,状態に合わせたプログラム立案が適切に行えなかったことも原因と考える。

【まとめ】側腹筋群の賦活により体軸内回旋を用いた起き上がり動作の獲得を図ったが,痙性が高まり代償動作による起居動作が定着する結果となった。今後は患者様の状態・状況の変化に応じたりハビリテーションを提供できるよう努めていく。

#### 41. 長下肢装具を使用した立位訓練にて移乗動作能力向上を図った症例について

高峰 巧夢 (たかみね こうむ)

西江井島病院 リハビリテーション科

##### 【はじめに】

今回、右脳梗塞を呈し移乗動作に介助が必要となった方に対し、離殿相に着目し、長下肢装具を使用した立位・荷重訓練を行ったためここに報告する。

##### 【倫理的配慮】

ヘルシンキ宣言に基づき症例とその家族様に対して発表内容、個人情報保護、同意と撤去について十分に説明し同意を得た。

##### 【症例紹介】

80代後半の男性。令和2年X月Y日に右脳梗塞と診断され、発症2週間後にリハビリ目的にて本院に転院しリハビリ開始となる。妻と2人暮らしであり、退院後の自宅内での主介助者も妻となる。

##### 【初期評価（発症3週間経過時）】

Brunnstrom's Recovery Stage (以下BRS)は左上下肢Ⅰ、筋緊張検査では触診にて左上下肢、頸部・体幹前後面筋が低緊張であった。Modified Ashworth Scale (以下MAS)では右内側ハムストリングス2、右股関節内転筋群2で筋緊張亢進が認められた。筋力に関してManual Muscle test (以下MMT)にて右下肢全体2レベル。移乗動作はセラピストの介助にて全介助レベル。離殿相では姿勢の保持は不可能であり、また左下肢の大腿四頭筋・大臀筋・脊柱起立筋の収縮がそれぞれ得られず左膝関節の膝折れが認められた。

##### 【治療プログラム】

発症5週間経過時より長下肢装具を使用して外的固定を行った上で立位・荷重訓練を実施。抗重力筋である左大臀筋・大腿四頭筋と脊柱起立筋群の筋活動を促進。同時に上肢の自動運動として輸入れを行う事で抗重力筋の随意的な筋の収縮を促すように介入を行った。

##### 【最終評価（発症12週～13週間経過時）】

BRSは左上肢Ⅲ、左下肢Ⅱ、筋緊張は触診にて頸部伸展筋群過緊張、体幹安静時低緊張だが、初期

と比較し改善認められた。左ハムストリングス・下腿三頭筋はMASで1+であった。移乗動作はセラピストの介助で中等度介助レベル。離殿相では姿勢保持が介助のもと可能であり、膝折れなく左大腿四頭筋、大殿筋、脊柱起立筋群の収縮得られ支持性向上が認められた。

##### 【考察】

今回、この方は初期介入時より移乗動作の離殿相にて抗重力筋の収縮が得られず、左膝の膝折れが認められていた。文献よりセラピストの介助では制御困難な脳血管障害の方に対して長下肢装具を使用することで立位の機会を作ることが出来、抗重力筋の活動を促進できるとしてされている。このことから今回の方に対して起立動作離殿相での抗重力筋の活動促進を目的に長下肢装具の使用を選択した。

長下肢装具を使用した立位訓練と並行して上肢の自動運動を行う事で、長下肢装具装着・殿部固定有りの立位時の脊柱起立筋・大腿四頭筋・大殿筋の随意的な収縮が継続して得られるようになった。受動的な立位訓練だけでなく、自動運動で随意的な筋の収縮を促したことで即時的な立位姿勢の改善が得られた。その結果として、起立動作の離殿相で必要となる抗重力筋（脊柱起立筋・大殿筋・大腿四頭筋）の収縮が得られ安定性が向上。結果的に移乗時にも離殿相で左下肢の支持性向上し、膝折れもなくなり、介助量の軽減に繋がった。

しかし、依然として介助が必要な状態であり、その原因として重度麻痺の残存、右下肢筋力低下による下肢支持性の低下、両ハムストリングスの筋緊張亢進による骨盤の前傾不足と離殿時の協調性低下、左足関節背屈制限による下腿の固定性低下と支持基底面の狭小化などが原因であると考えられる。

##### 【まとめ】

今回、脳梗塞の症例に対して長下肢装具を使用した立位訓練を実施し、抗重力筋の筋出力向上し即時的な姿勢の改善が認められた。また移乗の介助量軽減は図れたが大幅なADLの向上には至らず、リハビリを進めていく中での多面的アプローチの必要性について再確認することが出来た。

42. 横断性脊髄炎を呈した患者で歩行時の膝折れに対しアプローチし屋内 T 字杖歩行獲得した症例

杉野 友哉 (すぎの ともや)

高砂西部病院 リハビリテーション科

【はじめに】横断性脊髄炎を呈した症例を担当させて頂く機会を得たため報告する。

【倫理的配慮】ヘルシンキ宣言に基づき、当該患者に発表内容を説明し同意を得た。

【症例紹介】70 歳代男性、身長 170 cm、体重 67.2 kg。既往に腰部脊柱管狭窄症・脳梗塞・高血圧症あり。令和 2 年 8 月下旬、鼠径部・右下肢に痺れが出現し次第に両下肢に広がり 9 月上旬に歩行困難となった。脊髄 MRI で Th9 から 11 レベルの後索左優位に T2 高信号病変認め、横断性脊髄炎と診断。他院にてステロイドパルス療法計 3 クール実施。リハビリ目的にて 10 月 X 日当院回復期病棟入院。入院前は奥様・長女・次女・長男の 5 人暮らし。持ち家の 2 階建て。日常生活動作は自立、歩行は独歩。Hope は 1 本杖で帰りたい、Need は T 字杖歩行・階段昇降獲得。

【初期評価(X 日から X+3 日)】徒手筋力検査(Manual Muscle Test:以下 MMT)(右/左)股関節屈曲 4/3、股関節伸展 4/3、膝関節屈曲 4/3、膝関節伸展 4/3、足関節背屈 5/4、足関節底屈 2/2。American Spinal Injury Association(以下 ASIA)機能評価尺度 D。表在感覚は第 12 胸椎から第 3 仙髄領域中等度から重度鈍麻。位置覚は左膝関節 2/5、左足関節 2/5。機能的自立度評価法(以下 FIM)88 点。起居動作は自立、立位は物的把持にて自立、歩行は平行棒内にて軽度介助であった。

【理学療法および経過】X 日理学療法開始。車椅子乗時、左膝折れあり。移動は車椅子自走可能。平行棒内での歩行訓練開始。左初期接地(以下 IC)踵接地見られず尖足接地であった。左荷重応答期(以下 LR)から立脚中期(以下 Mst)にかけ左膝折れあり。X+7 日目歩行器歩行開始。歩行器歩行は前腕支持・体幹前傾位での歩行。X+12 日目オルトトップ装具装着にて歩行器歩行。X+21 日目両側ロフストランドクラッチ(以下ロフスト)歩行開始。左 LR から

Mst の膝折れは消失したが、左 IC は膝関節完全伸展位での踵接地であった。X+28 日目片側ロフスト歩行開始。X+33 日目 T 字杖歩行開始。左 IC 踵接地あり左 LR から Mst にかけ左膝折れは消失したが膝関節完全伸展位であった。X+50 日目 T 字杖で屋外歩行実施。X+62 日目に自宅退院。

【最終評価(X+58 日から X+60 日目)】MMT(右/左)は股関節屈曲 5/4、股関節伸展 4/4、膝関節屈曲 4/4、膝関節伸展 5/4、足関節背屈 5/5、足関節底屈 5/3。表在感覚第 12 胸髄から第 4 腰髄領域中等度から重度鈍麻。位置覚左膝関節 4/5、左足関節 4/5。FIM116 点。片脚立位右 20 秒/左 3 秒。

【考察】本症例は平行棒内歩行訓練時、膝折れがある症例である。原因として深部感覚の低下、下肢筋力低下に加え筋出力低下を考えた。

大沼らは、「深部感覚障害に対するアプローチとして視覚を利用する」と述べている。本症例も歩行訓練時、視覚代償を利用し膝関節の位置を確認しながら歩行訓練を行った。また、左 IC で踵接地が見られず尖足接地であり、踵接地を促すため、オルトトップ装具を使用。足関節を中間位に固定し踵接地を促した。さらに左 LR から Mst での膝折れに対し下肢筋力増強訓練、立位での感覚入力を実施した。その結果、最終評価時では下肢筋力向上・深部感覚が 2/5 から 4/5 と改善を認めた。下肢筋力向上・深部感覚の改善により視覚代償なく歩行可能となった。

左 IC は膝関節軽度屈曲位で踵接地が出来るようになり、LR から Mst での膝折れは消失した。

【まとめ】脊髄 MRI で Th9 から 11 レベルの後索左優位に T2 高信号病変認め、横断性脊髄炎と診断された症例である。歩行時、膝折れが生じていたが深部感覚低下と下肢筋力低下に着目し理学療法を行った。その結果、左膝折れは消失し、屋内 T 字杖歩行を獲得することが出来た。

#### 43. 立脚中期での骨盤動揺に対して中殿筋, 内腹斜筋に着目した脛骨高原骨折の一症例

唐牛 佑真 (かろうじ ゆうま)

順心リハビリテーション病院

##### 【はじめに】

今回, 交通事故により脳挫傷, 左脛骨高原骨折を受傷した症例を担当した. 中殿筋, 内腹斜筋の筋力低下が主な原因で左立脚中期(以下 MSt)に骨盤左側方動揺が起こり, ふらつきが生じていると考えた. そこで, 抗重力位で中殿筋, 内腹斜筋の収縮を促した. その結果, 筋力向上が見られ, 左 MSt での骨盤左側方動揺が減少, ふらつきが消失し, 杖歩行自立したため報告する.

##### 【倫理的配慮】

ヘルシンキ宣言に基づき, 個人情報保護対策等について説明し, 同意を得た.

##### 【症例紹介】

80 歳代女性. X 年 5 月脳挫傷, 左脛骨高原骨折受傷. 同年 7 月当院入院. 入院時左下肢 2/3 荷重制限あり. 受傷前は屋内伝い歩き, 屋外杖歩行自立だがふらつき, 転倒あり. HOPE は歩きたい. 目標は杖歩行自立.

##### 【初期評価】入院 1 週目

徒手筋力検査(以下 MMT) (R/L)は股関節屈曲 3/2, 伸展 2/2, 外転 3/2, 膝関節伸展 4/3, 体幹屈曲 2, 回旋 2/2 立位は腰椎右凸の側弯, Swayback 様姿勢. 2/3 荷重のため, 病棟内は車いす移動. 平行棒内での歩容は左 MSt で骨盤左側方動揺が大きく, 両上肢支持下でもふらつきがあり, そのため側方腋窩介助で実施.

##### 【治療と経過】

1 週目より筋力低下に着目し中殿筋に対しては臥位で筋力増強運動, 内腹斜筋に対してはリーチ動作実施. 姿勢に対しては側臥位で Positioning, 脊柱 mobilization を実施. 2 週間で軽度改善. 5 週目より全荷重の許可あり. 杖歩行練習を開始. 初期接地(以下 IC)は両側踵接地可能だが, 両膝関節屈曲位. IC から MSt にかけて常時膝屈曲位. 左 MSt で骨盤左側方動揺出現. 左立脚後期(以下 TSt)で股関節伸展乏しく, 体幹の屈曲が出現. 10m 歩行 20.31 秒で 27 歩. 6 週目より抗重力位で荷重を用い

たステップ練習, 階段・段差昇降練習開始. 3 週間後に筋力向上が見られた. 9 週目に終日歩行器自立. 12 週目より終日屋内杖歩行自立となる.

##### 【最終評価】入院 12 週目

MMT(R/L)は股関節屈曲 4/4, 伸展 4/4, 外転 4/4, 膝関節伸展 4/4, 体幹屈曲 3, 回旋 4/4 側弯, Swayback 様姿勢共に改善. 歩行は両側 IC から MSt にかけて膝関節屈曲位だが初期に比べて改善. 左 MSt での骨盤左側方動揺軽減. 左 TSt で股関節伸展が生じ, 体幹の屈曲は軽減. 10m 歩行は 12.03 秒で 19 歩と歩幅増加, スピード向上が確認され, 杖歩行が自立した.

##### 【考察】

本症例は杖歩行時にふらつきが生じており, 問題点として左 MSt での骨盤左側方動揺が挙げられた. Neumann らによると一般的に股関節外転筋は片脚支持期に骨盤を安定させると述べている. また, 三浦らは体重移動による荷重増加によって内腹斜筋は筋活動を高めて骨盤安定化に作用すると述べている. 本症例も中殿筋, 内腹斜筋の筋力低下で骨盤制御が不十分となり骨盤左側方動揺が生じていると考えた. 市橋らによると臥位で筋力増強を行うよりも抗重力位での訓練でより筋力増強が可能となると述べている. そのため, 本症例も抗重力位で訓練を行ったことで中殿筋, 内腹斜筋が筋力向上したと考える. 中殿筋, 内腹斜筋の筋力向上が行えたことで左 MSt での骨盤左側方動揺が減少し, ふらつきが消失したと考える.

加えて, 三津橋らによると MSt から TSt での筋厚は常に内腹斜筋で大きく, 内腹斜筋の活動は重要になると述べている. 本症例も内腹斜筋の筋力向上が見られたことで, 左 MSt での骨盤制動が可能となり, 左 MSt から TSt における股関節伸展の拡大が図れたと考える. 以上のことから, 杖歩行において歩行速度の向上, ふらつきが軽減し, 歩容の改善が見られ, 杖歩行自立したと考える.

##### 【まとめ】

今回, 抗重力位での練習により中殿筋, 内腹斜筋に筋力向上が行えたことで, 左 MSt での骨盤左側方動揺が減少した. 加えて左 MSt から TSt での骨盤制動が可能となり, ふらつきが軽減し歩容に改善が見られ, 杖歩行が自立した.

#### 44. 疼痛改善に難渋した右膝蓋内側滑膜ヒダ障害の一症例

山本 剛 (やまもと つよし)

宮島整形外科クリニック

##### 【はじめに】

今回、右膝蓋大腿関節(以下 PF 関節)内側部でのインピンジメントに着目し介入した結果、疼痛軽減を認めたため以下に報告する。

##### 【倫理的配慮】

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】

10 歳代女性。剣道部であり、運動歴はなかった。令和 X 年 8 月上旬に右膝内側部の痛みと引っかかり感を認めた。Dr. より PF 関節内側部への局所麻酔による疼痛の消失によって右膝蓋内側滑膜ヒダ障害と診断された。主訴は歩行時、階段昇降時の膝の痛みである。Hope は痛みをなくしたい。

##### 【初期評価 (発症より 2 週)】

関節可動域検査(以下:ROM-t 右/左 単位<sup>°</sup>)は自動運動にて膝関節屈曲 30pain 出現(以下 P)/150 膝関節伸展-15P/0。他動運動にて膝関節屈曲 30P/150 膝関節伸展-10P/0(疼痛部位は全て PF 関節内側部)。徒手的に膝蓋骨の外側縁を固定し、膝蓋骨に対しての外側牽引を制動した状態では、右膝関節屈曲 90 に拡大し、疼痛は Numerical Rating Scale(以下 NRS) 6/10 から 3/10 まで軽減した。右 PF 関節内側部に NRS6/10 の圧痛と熱感を認めた。また、右膝関節外反位で膝関節伸展運動での疼痛は NRS6/10、内反位では NRS4/10。右膝蓋腱内側部に圧痛を認め、NRS4/10 であった。安静時痛は認めなかった。触診では右外側広筋、大腿直筋、大腿二頭筋の過緊張を認め、整形外科テストでは Ely test と Over test が陽性であった。歩行動作では右遊脚期で膝関節伸展位、トゥクリアランスがみられない。立ち上がり動作では右足底の接地がみられず、左側屈がみられる。徒手筋力検査は疼痛が著明であったため非実施。

##### 【治療および経過】

初期評価日より炎症軽減を目的として運動の制限、アイシングの指導、日常生活でのテーピング指導、大腿直筋に対してダイレクトストレッチを行なった。初期評価より 2 週後の再評価では、PF 関節内側部での圧痛と膝屈伸時の疼痛は NRS3/10 に軽減し、熱感は消失した。また、ROM-t でも右膝関節屈曲 90<sup>°</sup> 伸展 0<sup>°</sup> と改善を認めた。

##### 【考察】

初期評価時、Dr. 情報より膝蓋内側滑膜ヒダ(以下 Plica)自体が炎症を起こしていることが考えられる。そのため、初期評価から炎症軽減を目的に介入した。

工藤らは PF 関節にかかる圧縮ストレスについて、矢状面では大腿四頭筋の収縮する方向と膝蓋靭帯の合成ベクトルは、大腿骨に対して膝蓋骨を圧迫する方向へ作用すると述べている。このことに加え、初期評価において Ely test 陽性であったことから、PF 関節部への圧縮ストレスは大きくなっていったと考えられる。また、中村らは、Plica は膝蓋上囊の内側壁から膝蓋骨内側縁近くを通過して IFP に付着すると述べている。これらのことから本症例は膝関節屈伸運動において PF 関節内側部でインピンジメントを起こし、疼痛が生じたと考えた。

そこで運動制限とアイシングによる炎症の改善、Plica の炎症の軽減を図った。また同時に大腿直筋のダイレクトストレッチにより過緊張の軽減を行うことで圧縮ストレスが改善すると考えた。

再評価の結果から圧縮ストレス、炎症が軽減したことによって、インピンジメントによる疼痛も減少したと考える。

##### 【まとめ】

今回、PF 関節内側部でのインピンジメントに着目し、Plica の炎症抑制に対する治療を行なった。その結果、Plica 自体の腫脹、圧縮ストレスは軽減し、疼痛が減少したと考える。今後は PF 関節の狭窄に着目し、評価、治療を進めていきたい。

45. 右膝関節鏡視下術後の術創部痛が残存し、疼痛軽減に難渋した症例

藤本 洸 (ふじもと ひかる)

宮島整形外科クリニック

#### 【はじめに】

今回、右内側半月板の縫合術後に対して理学療法を実施した。介入後も術創部痛が残存していた。そこで、再評価を行い内側膝蓋支帯に対しアプローチを行った結果、改善がみられたので報告する。

#### 【倫理的配慮】

ヘルシンキ宣言に基づき、発表の趣旨を説明し、同意を得た。

#### 【症例紹介】

10歳代女性。X年Y月、スキーで右内側半月板を損傷。当院にて保存療法で経過をみていたが疼痛が改善せず、受傷から16週後、他院にて関節鏡視下内側半月板縫合術施行。2週間のKnee Brace固定を行い、除去4日後、当院で理学療法を開始した。

#### 【術後10週再評価】(以下右/左で記載)

身長146cm、体重31kg、BMI14.5。関節可動域(以下ROM, 単位 $^{\circ}$ )は、他動運動で膝関節屈曲150pain(以下p)/150、膝関節伸展0/0。徒手筋力検査(以下MMT)では、膝関節屈曲3p/5、膝関節伸展3p/5。疼痛はいずれも術創部に出現した。Numerical Rating Scale(以下NRS)4/10で術創部に「つっぱるような痛み」があると訴えた。階段昇降やランジ動作では荷重時にNRSで4/10の疼痛があり、他動運動時と同様の痛みが出現していた。

#### 【治療及び経過】

介入当初は、右膝関節ROM拡大、大腿四頭筋の筋力強化を目的に膝関節屈伸の自動運動や膝蓋骨mobilization、パテラセッティングを開始した。術後5週目で右膝関節屈曲ROMの拡大がみられた。また、階段昇降時、ランジ動作や他動運動時の術創部痛は介入当初のNRS8/10からNRS4/10と軽減した。そこで、大腿四頭筋のストレッチを行ったが、術後10週が経過しても疼痛が残存していたため、再評価を行い術創部痛に対して詳細なアプローチを開始した。

#### 【術後17週評価】

ROMは、他動運動で膝関節屈曲150/150、膝関節伸展0/0、足関節背屈15/15、底屈20/20。MMTでは膝関節屈曲5/5、伸展5/5。段差昇降では遊脚相、立脚相ともに右膝関節屈曲角度が増加し疼痛もみられなかった。動作時のNRSは0/10となった。

#### 【考察】

本症例は術後5週目に右膝関節屈曲ROMが拡大したが、術後10週目では動作時に内側膝蓋支帯付近の術創部痛が残存していた。階段昇降時やランジ動作など、膝関節屈曲位での大腿四頭筋収縮時に疼痛が継続しており、介入当初と変わらずNRSは4/10であった。本症例の術創部の位置や、術創部痛が残存している動作などの状態から内側広筋や内側膝蓋支帯にストレスがかかった時に疼痛が生じていると考えられる。林らは内側膝蓋支帯の起始は内側広筋であり、膝蓋骨を介さず脛骨の内側上端に広く停止し、内側膝蓋支帯の緊張は内側広筋に依存していると述べている。このことから内側膝蓋支帯の伸張性低下により術創部痛が残存していると考えた。そこで、内側膝蓋支帯の伸張性を改善させるため、内側広筋のストレッチや、筋力増強運動を行った。また林らは、内側広筋の中でも特に、膝蓋骨から内側膝蓋支帯へ向かう斜走線維の一部は、広筋内転筋腱板を介し大内転筋腱より起始し、大内転筋腱の十分な緊張は、斜走線維の起始部の安定化につながり収縮効率を高めるとも述べている。そこで、内側広筋斜走線維の収縮を促すために、座位で大内転筋を収縮させた状態で膝関節伸展の自動運動を行った。疼痛が軽減してからは、より強い内側広筋の収縮を促すため、膝関節を屈曲、股関節を外旋させた状態で膝関節伸展の抵抗運動を行った。その結果、術後17週目では動作時痛はNRS0/10となった。このことから内側広筋の収縮により内側膝蓋支帯の伸張性が改善され、疼痛は軽減したと考えられる。

#### 【まとめ】

内側広筋の走行や大内転筋との関連について着目し、内側広筋斜走線維に対してアプローチすることで術創部痛は消失した。

## 46. 高位脛骨骨切り術後の理学療法

一足部への介入で歩容の改善に至った一症例一

久住 廉 (くすみ れん)

やす整形外科クリニック

### 【はじめに】

今回、両側変形性膝関節症を呈し、左高位脛骨骨切り術 (以下、HTO) を施術した症例を担当した。下肢アライメントの変化に対する足部機能に着目した介入で、若干の改善が得られたのでここに報告する。

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

【症例紹介】 50 歳代女性、8 年程前から両膝痛出現。新幹線の清掃業をしていたが痛み増悪の為、退職。趣味の旅行に行けないなど屋外での移動に著しく制限が生じていた。他院へ通院していたが引っ越しにより治療の継続を希望。令和 X 年 Y 月当院を受診。両側性変形性膝関節症と診断。X 年 Y 月+3 ヶ月に左 HTO を施術した。今後右膝関節も HTO 施術予定である。主訴は痛みをなくしたい。HOPE は旅行、就労復帰であった。

【X-P 所見】 FTA (術前/術後)  $184^{\circ} / 176^{\circ}$  , K-L 分類ステージ 3。

### 【初期評価 術後+8 週】

Knee injury and Osteoarthritis Outcome Score (以下、K00S) では全体が 49%、症状、こわばり 68%、痛み 61%、日常生活 54%、生活の質 19% であった。片脚立位は (左) 4 秒。歩行では左立脚期が短縮し Mst から Tst にかけて Duchenne 現象、右 IC にかけて墜落性跛行が観察された。Timed Up & Go Test (以下、TUG-T) は時間 13 秒 (歩数: 19 歩)。左後足部へ回外誘導テープの使用下では片脚立位 (左) 11 秒。Duchenne 現象の軽減、墜落性跛行の改善がみられた。Range Of Motion Test (以下、ROM-t 右/左) は膝関節伸展-25/-10。Navicular Drop Test (以下、NDT) は 18mm。Manual Muscle Test (以下、MMT 右/左) は中殿筋 3/3、大腿四頭筋 4/3。長短腓骨筋 5/5、後脛骨筋 5/5。Numerical Rating Scale (以下、NRS 右/左) は 6/2。

### 【理学療法経過】

術後早期より左膝疼痛の緩和、膝関節筋力、可動域も改善が順調にみられた。自宅内での家事動作などは早期に可能となったが、歩容は左立脚期の短縮、跛行は残存し屋内外の移動に制限が生じていた。

後足部回外による内側縦アーチ改善に向けて、タオルギャザーや足趾等尺性収縮を実施。体幹の代償が出ない範囲のタンデム肢位の重心移動、アーチパッドによる靴底の補正で骨アライメントを修正し立脚期の改善を試みた。

### 【最終評価 術後+13 週】

K00S では全体が 80%、症状、こわばり 86%、痛み 100%、日常生活 85%、生活の質 38%。片脚立位 20 秒。最終歩行では左立脚期が延長し墜落性跛行、Duchenne 現象が軽減し TUG-T は時間 11 秒 (歩数 15 歩) と改善が得られた。ROM-t では膝関節伸展 -10/-10。MMT は中殿筋 4/4、大腿四頭筋 4/4。NRS は 3/0。

### 【考察】

HTO では、膝関節アライメントを外反矯正する事により荷重下での後足部のアライメントにも影響を与える事が示唆されている。和田らによると HTO 施術により、足底荷重部位が内側へ変化すると言われており本症例も同様の現象から跛行が生じていると考えられた。

HTO による膝のアライメントの矯正に対して、周囲の関節においても新たな学習が必要になる。足部の問題を考慮し、介入した結果、歩容の改善に繋がったと考える。

また、移動能力向上は、右膝関節 HTO を実施した際の経過にも好影響を与え、今後の就労復帰や趣味の旅行に繋がると考える。

### 【まとめ】

今回症例を通じて、膝アライメントの変化に対して周囲の関節機能にもアプローチする事で歩容が変化する事を学んだ。QOL の向上に必須の就労や旅行等に向けて、階段や不整地の歩行、持久力など課題があり、今後も引き続き介入したいと考える。

47. 膝前十字靭帯再建術後, 膝機能の回復が不十分なまま競技復帰に至った症例

太田 紗耶加 (おおた さやか)

大西メディカルクリニック

#### 【はじめに】

今回, 右膝前十字靭帯 (以下 ACL) 再建術後に膝伸展制限, 大腿四頭筋筋力低下が残存したまま競技復帰した症例を振り返り, 機能回復に至らなかった要因について考察し, 機能回復が不十分なまま早期復帰した経緯について以下に報告する.

#### 【倫理的配慮】

患者本人に発表の意図を説明し, 同意を得た.

#### 【症例紹介】

10 代女性. 学生. バスケットボール部に所属.

1 月にスキーで転倒し受傷. 術前は当院で理学療法を実施. 3 月下旬に ACL 再建術施行 (同側 STG 法). 4 月より当院で理学療法開始. Hope は「9 月にある体育祭に出場」. 既往歴に左膝 ACL 損傷 (同側 STG 法) がある.

#### 【初期評価】 (術後 15 日)

関節可動域 (以下 ROM (右/左)) : 膝屈曲  $45^{\circ} / 135^{\circ}$ , 膝伸展  $-15^{\circ} / 0^{\circ}$ . 大腿周径 (cm) : 膝蓋骨直上 ; 38/35, 膝蓋骨上 5cm ; 38/40. Heel Height Difference (以下 HHD) : 14. 5cm. 徒手筋力検査 (以下 MMT) は未実施.

#### 【経過 (経時的変化) ・治療】

術後 1 週目はニーブレースを装着し, 両松葉杖にて完全免荷. 術後 4 週で全荷重開始となる. 理学療法開始当初は大腿四頭筋セッティング等 OKC のトレーニングを行い, 荷重量の増大に伴ってスクワット等の CKC へと移行した. ROM 訓練に関してはプロトコルに則り愛護的に実施. 術後 4 ヶ月でジョギング開始. ジョギング開始後は, 競技復帰に向けた協調性トレーニングやステップ動作を中心に行った.

#### 【最終評価】 (術後 6 ヶ月)

ROM : 膝屈曲  $130^{\circ} / 135^{\circ}$ , 伸展  $-5^{\circ} / 0^{\circ}$ . 大腿周径 (cm) : 膝蓋骨直上 ; 37/35, 膝蓋骨直上 5cm ; 39/40. HHD : 4cm. MMT : 膝屈曲 4/4, 膝伸展 4/5.

#### 【考察】

ACL 再建術後に関する報告は多数存在し, 膝伸展制限もその中の 1 つである. 本症例においても術後 6 ヶ月経過時点で HHD 4cm と膝伸展制限が確認された. 制限因子として拘縮によるものが主と考えた. 拘縮をきたした要因としては, 術後早期から積極的な ROM 訓練を実施出来なかったことが考えられる. 再建靭帯の強度は術後数ヶ月間弱いため再断裂の危険性が高まるので ROM 訓練は愛護的に実施する必要があった. さらに, 術後早期の腫脹コントロールに難渋し, 関節の不動が惹起されたことも関節拘縮が生じたものとする.

膝伸展制限は大腿四頭筋筋力低下の原因の 1 つであると報告されている. 伸展制限の残存が最終評価時における大腿四頭筋筋力の健側差が生じた要因となっていると思われる. また, 筋力低下の要因としてはトレーニングの原則に従って, 筋力増強を実施出来なかった事も挙げられる. Hettinger の研究によると筋力増強には最大筋力の 40~50% 以上の負荷が必要と報告されている. 院内で実施できる内容としては自重トレーニングが限界であり, 負荷が不十分であったと考えた. また当院に筋力を測定する器具がなく, 適切な負荷設定することが不可能であったことも要因の 1 つとして挙げられる. 大腿四頭筋筋力低下は膝関節の不安定性をもたらし, 運動機能の低下をきたすと言われている. そのため大腿四頭筋筋力強化は再受傷を防ぐ観点からも重要である.

早期復帰に至った理由として当初復帰不可能だった引退試合が延期となったことが挙げられる. 最終評価時では試合出場の許可は出なかったが, 本人の強い意志により強行出場となった. 試合出場に至った経緯として再断裂の教育不足が挙げられる. また, 左膝 ACL 再建術の既往歴があったことにより患者自身が競技復帰に対する恐怖心が少なかったことも要因として考えた.

#### 【まとめ】

ACL 再建術後の理学療法は長期間を要するが競技復帰に向けて加速化の傾向にある. しかし, 安全に競技復帰するには時間を要すると感じた.

48. 左前十字靭帯断裂を受傷し、競技復帰に向けて筋力・健患比に着目した一症例

植松 大雅 (うえまつ たいが)  
ふくやま病院 リハビリテーション科

【はじめに】左前十字靭帯、内・外側半月板断裂を呈し、走りたいという Need に対し健患比 80%獲得を目指したが、ハムストリングスの筋力向上に難渋した症例を経験したためここに報告する。

【論理的配慮】ヘルシンキ宣言に基づき、学術発表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・経過】10代男性、2019年8月サッカーで左膝関節に疼痛出現。翌年2月左膝関節の疼痛増悪、当院にて左前十字靭帯、内・外側半月板断裂と診断され同年4月に左前十字靭帯再建術・半月板縫合術を施行。

【評価：(右/左)】疼痛評価 収縮時痛：初期 左半腱様筋+ 最終 左半腱様筋- Joc：初期 左大腿二頭筋・腓腹筋外側頭+ 最終 左大腿二頭筋・腓腹筋外側頭+ 関節可動域 (単位：°)：膝関節伸展 初期 0/-3 最終 0/0 膝関節屈曲 初期・最終 130/130 Flexion lag (単位：°)：初期 115/100 最終 115/110 筋力評価 (徒手筋力計使用 単位 kgf)：内側ハムストリングス 初期 24.5/15.0 最終 28.9/18.4 外側ハムストリングス 初期 24.5/14.8 最終 25.1/17.8 内側広筋 初期 24.5/24.5 最終 29.5/28.9 中殿筋 初期 20.1/14.5 最終 26.0/21.9 大殿筋 初期 35.1/25.4 最終 36.0/30.2 動作観察：左片脚スクワット 初期 腰椎前弯・骨盤前傾位で膝関節軽度屈曲・knee-inであった。最終 腰椎前弯・骨盤前傾位で膝関節屈曲・knee-inは残存していた。

【考察】本症例は筋力評価より採取された半腱様筋 (semitendinosus 以下 ST) だけでなく、半膜様筋 (semimembranosus 以下 SM)、大腿二頭筋 (biceps femoris 以下 BF) の筋力低下があり、健患比 80%を下回っていた。SM・BFは膝関節屈曲 75°~100°で筋活動が最大となり、SMは膝関節最大屈曲位にてモーメントアーム値が最大値となる。このことか

らハムストリングス (hamstrings 以下 HA) の各筋が最も作用する膝関節屈曲角度を変え、膝関節屈曲運動を実施した。また前方荷重により HA の筋活動が増大するという報告から、足部前方荷重を促し、スクワット動作を行った。その結果、初期評価と比較して Flexion lag は左側が 10° 増大し、HA の筋力は向上したと考えた。

片脚スクワット動作時の問題点において HA・内側広筋 (vastus medialis 以下 VM)・中殿筋 (gluteus medius 以下 Gmed) の筋力低下と考えた。VMは膝関節屈曲 30° から膝伸展運動への大きな関与があり、セッティングでは HA や Gmed に共同収縮が生じることから、大腿遠位にセラバンドを巻き、立位で膝関節屈曲 30° からセッティング動作練習を実施した。また、股・膝関節の協調性向上を目的としたトレーニングは、速い立ち上がり動作では VM の筋活動は高値を示すことから声掛けに合わせ、膝関節完全展位まで 1 秒で片脚立ち上がり動作を実施した。その結果、HA・VM・Gmed の筋力向上が認められ、左片脚スクワットにおいての膝関節屈曲角度が増大したと考える。次に knee-in について初期評価では 6 回目で出現し、最終評価では 8 回目でみられた。knee-in が残存した要因として、Gmed の筋発揮低下に伴い骨盤下制、股関節内転方向への変移による影響と考えた。また、動作時に腰椎前弯増大していることから腹筋群・Gmed より背筋・大殿筋での筋収縮であり、元々 outer muscle 優位となっていたと推測する。

最後に、Joc 時の疼痛については片脚での垂直ホッピングで、右側と比べ左側は膝関節屈曲伸展の円滑性が乏しかったことから、左下肢の筋力及び筋持久力低下による協調性の低下、衝撃吸収の不足が影響していると考えられる。また、粗大筋力の回復は示しても協調性収縮を必要とするような下肢運動機能が長期にわたり障害されることから、下肢の協調性運動にも着目し、下肢・体幹の筋持久力向上を目的に介入する必要があると考える。

【まとめ】今後 HA の健患側比 80%に達するための運動内容・負荷量を考慮することや全身持久性の向上が必要であると考えられる。

#### 49. 関節鏡視下腱板修復術後胸郭に着目しインピンジメント症状が改善した症例

増田 風香 (ますた ふうか)

大久保病院 リハビリテーション科

【はじめに】今回、右肩腱板断裂により関節鏡視下腱板修復術(以下 ARCR)を施行された症例に対し、早期に胸郭に着目し理学療法を行った結果、前方部痛・屈曲可動域改善を認めた症例を経験したため考察を加えて報告する。

【倫理的配慮】当該症例には、本発表の意義を十分に説明し、同意を得た。

【症例紹介】60歳代女性。右肩関節痛が生じ関節可動域(以下 ROM)制限を有して日常生活に支障をきたし当院を受診。右肩腱板断裂と診断され ARCR が施行された。術後翌日から理学療法を開始した。趣味であるテニス復帰を目標としている。

【初期評価：術後3週】器具除去後に初期評価を行なった。自動挙上 90°にて肩峰付近に疼痛を訴え、Numerical Rating Scale(以下；NRS)は安静時・夜間時0、運動時3であった。圧痛は前鋸筋上部、小胸筋に認めた。肩峰床面距離(以下 AFD)は右 7cm、左 4.5cm、体幹回旋時肩峰床面距離(以下 T-AFD)は右回旋 15 cmであった。座位での右肩甲骨のアライメントは前傾・外転・下制・下方回旋位でマルアライメントを呈しており、胸椎後弯位であった。右肩関節自動屈曲 ROM は 95°、他動屈曲 ROM は 130°、肩甲骨固定位での右肩甲骨腕関節(以下 GHjt)他動屈曲 ROM は 80°であった。Neer test・Hawkins test は共に陽性であった。術後5週より肋骨モビライゼーションを追加した。

【最終評価：術後8週】自動挙上時の疼痛は消失し、NRS0 に改善した。小胸筋の圧痛は減少し、肩甲骨アライメントは改善した。AFDは右 5.5 cm、左 4.5 cm、T-AFD は右回旋 10.5 cm、左回旋 8 cmであった。右肩関節における自動屈曲 ROM は 130°、他動屈曲 ROM は 135°、GHjt 屈曲 ROM は 90°であった。Neer test・Hawkins test は共に陰性であった。

【考察】本症例は術後3週時点で他動屈曲 ROM130°に対し、自動屈曲 ROM95°とラグが生じ

ていた。野村らは、肩甲骨後傾運動が不足した結果、肩峰下スペースが減少し、肩峰下インピンジメントによる疼痛が生じる可能性があるとして述べている。本症例は初期評価にて、自動挙上 90°にて肩峰周辺の疼痛を訴えており、Neer test・Hawkins test は陽性であったため、肩峰下インピンジメントが生じていると考えた。また、初期評価にて前傾・外転・下制・下方回旋位のマルアライメントを呈しており、肩甲骨後傾誘導を促す目的として胸椎と肩甲骨帯にアプローチした。その結果、治療後即時的にインピンジメント症状が軽減したため、インピンジメントの要素は腱板機能不全もあるが、肩甲骨帯等のマルアライメントの要素が大きいと考えた。

立原らは、胸郭を形成する肋骨と胸椎は1つの単位として協調運動を生じる、また胸椎および上肋骨徒手療法により肩関節可動性が改善したと述べている。さらに岡棟らは、胸椎伸展運動に伴い、肋骨が後方回旋することで胸郭が挙上すると述べている。そのため、術後5週目より腱板促進に加え、肋骨へも着目し治療を行った。肋骨のモビライゼーション、ストレッチポールによる胸椎伸展・回旋運動を促進した。胸郭に着目し治療を行なった結果、最終評価にてインピンジメント症状が改善し、アライメントは改善され、自動屈曲 ROM は 130°、他動屈曲 ROM は 135°とラグが減少した。ARCR 術後のインピンジメント症状改善には術後の組織治癒における腱板機能の向上だけでなく、肋骨にアプローチすることも重要であることを本症例を通じて学んだ。

## 50. 棘上筋の機能不全により自動可動域の獲得に難渋した腱板断裂術後の一症例

西村 すみれ (にしむら すみれ)

中山クリニック リハビリテーション部

### 【はじめに】

棘上筋の機能不全により肩関節の自動可動域制限を呈する症例に対し、肩甲骨アライメントと腱板筋の賦活運動に着目し理学療法を行った。結果、自動可動域に若干の変化が認められたので報告する。

### 【倫理的配慮】

ヘルシンキ宣言に基づき、症例に発表内容、個人情報保護内容、同意と撤回について説明し、同意を得た。安全管理及び個人情報の保護に努めた。

### 【症例紹介】

症例は60歳代男性、職業は大工である。仕事中に左肩痛出現し、当院受診にて左肩腱板断裂の診断、鏡視下腱板修復術施行となる。なお本症例は15年前に他院にて同側の手術歴あり。術中所見では肩甲下筋、棘下筋、棘上筋の断裂および上腕二頭筋長頭腱は消失が確認され、肩甲下筋および棘下筋は修復も棘上筋は筋萎縮著明で1/3以下の部分修復のみであった。翌日より理学療法開始となり、自動運動は10週間禁止であった。

### 【初期評価（術後13週目）】

自動可動域は左肩屈曲 $60^{\circ}$ 、外転 $45^{\circ}$ 、静的アライメントは左肩甲骨前傾・下方回旋、肩峰床面距離は左9.0cm、右8.0cmであった。痛み評価は左肩屈曲時に肩峰部と結節間溝部に Numerical Rating Scale(以下:NRS)10、圧痛は小結節にNRS7、肩甲挙筋、大・小胸筋、僧帽筋上部NRS5、Painful arc Sign、Neer testは陽性であった。徒手筋力検査では左肩屈曲・外転2で肩屈曲時に過度な肩甲骨挙上と外転の代償が生じた。理学療法では、術後翌日から肩甲骨周囲の筋緊張緩和と可動域訓練、肩甲骨アライメント修正を行った。術後15週より低負荷高頻度での腱板トレーニングを開始した。

### 【最終評価（術後22週目）】

自動可動域は、左肩屈曲 $100^{\circ}$ 、外転 $70^{\circ}$ 、肩甲骨の静的アライメントはわずかに改善、肩峰床面距離は左7.0cm、右8.0cmであった。痛みの評価は左肩屈曲で肩峰部NRS5、圧痛は改善も、Painful arc Signは陽性であった。徒手筋力検査では左肩屈曲・外転3へ向上し、代償は減少傾向であった。

### 【考察】

自動可動域制限の原因は、棘上筋の機能不全による肩甲骨のアライメント不良と肩峰下インピンジメントによる疼痛と考えた。肩甲骨のアライメント不良について矢野らは、フォースカップル機構の破綻による代償と報告しており、本症例も三角筋と棘上筋の不均衡によるフォースカップル機構が破綻した結果であることが推測できる。肩峰下インピンジメントによる疼痛についてTurgutらは、肩峰下インピンジメント患者の肩甲骨は前傾位を呈しやすいとし、本症例も肩甲骨アライメント不良により肩峰下圧が上昇し肩峰下インピンジメントを引き起こしていると推測される。また疼痛を回避するための代償動作として肩甲挙筋、僧帽筋上部の過剰収縮も自動運動を困難とさせる一要因となっていると考える。

理学療法プログラムは、肩甲骨アライメントの修正と腱板筋の賦活を目的とし、肩甲骨後傾と上方回旋位を誘導しながら肩関節屈曲・外転の低負荷高頻度での自動可動域運動を行った。

最終評価では、肩甲骨アライメントの修正と腱板筋の筋力向上によりフォースカップル機構が是正され自動可動域の代償が抑制されたと考える。

### 【まとめ】

残存筋のアプローチだけでなく、肩甲骨のアライメント不良に対してアプローチをすることは自動可動域を改善させる一要因になった。その一方、職業復帰に向けての課題も多く、環境面を含めての検討が必要であると考えられる。

## 51. 左癒着性肩関節包炎による夜間痛に対し肩関節後方組織に着目した症例

永野 勇希 (ながの ゆうき)

大久保病院 リハビリテーション科

### 【はじめに】

今回、左癒着性肩関節包炎により夜間痛を呈した症例を経験した。その際、肩関節後方組織に着目した介入で改善がみられたため、以下に報告する。

### 【倫理的配慮】

ヘルシンキ宣言に基づき、当該患者に発表内容を説明し同意を得た。

### 【症例紹介】

50歳代男性、3カ月間に渡る左肩関節の夜間痛を抱え当院受診、左癒着性肩関節包炎と診断された。

### 【初期評価】

夜間痛の程度を基準とした林の分類は、TYPE3であった。Numerical Rating Scale(以下NRS)は、安静時0/10、水平内転(以下HF)5/10、夜間時5/10であった。圧痛は棘下筋(以下ISP)横走部に認められた。なお、疼痛再現評価では、患側に寝返りをした際のHF強制が、夜間痛と類似しており、肩関節後方に誘発された。肩甲帯のアライメントは左右差を認めなかった。肩甲上腕関節可動域(以下GH)は、下垂位内旋(以下IR1)右90° 左60°、HF右95° 左60°、内転(以下ADD)右0° 左0°であった。肩関節外旋筋力はMicro FET2を用いて行い、下垂位外旋0°と外旋30°で測定を行った。外旋0°では、右45.3N、左42.2Nであったが、外旋30°では、右44.0N、左29.8Nと左右差を認めた。エコー所見では、HFおよびIR1で骨頭の前方位を認め、下垂位外旋では、三角筋後部線維、ISP間での癒着、滑走不全を認めた。肩峰下骨棘の増殖は認めず、肩峰下滑液包、烏口下滑液包に血管増殖は認めなかった。

### 【理学療法経過】

癒着を認めた三角筋後部線維、ISP間へ徒手によるリリース操作を行ったのち、ISP横走部へは反復収縮、ストレッチングを用いて伸張性向上を図った。その上で、三角筋後部線維、ISP間の滑走を促すため、肩甲骨の固定肢位でISP単独収縮を行った。

### 【最終評価】

林の分類はTYPE2となった。NRSはHF1/10、夜間時1/10と軽減した。また、ISP横走部に認められた圧痛は消失した。GHはIR1右90° 左75°、HF右95° 左85°と改善した。左右差を認めた外旋30°での外旋筋力は、右57.3N、左48.9Nとなり軽減した。

### 【考察】

一般に夜間痛の発生メカニズムとして肩峰下圧の関与がいられている。

しかしながら、本症例では初期評価において肩峰下圧が関与する所見は認めなかった。一方で、疼痛再現評価より肩関節後方に夜間痛と類似した疼痛を認めた。さらには、GHにおいてHFおよびIR1に制限を認めたことからISPの伸張性が低下しているものと考えた。このことは、エコー所見により、三角筋後部線維、ISP間の癒着、滑走不全を認めたことからみとれる。加えて、この癒着、滑走不全が伸張性低下だけでなく、外旋筋力の最終域において、収縮不全を来たしていた。

つまり、ISPの伸張性低下から、寝返りの際のHFによって引き起こされるISPの筋内動脈の圧迫が、阻血状態を呈し夜間痛を招いたものと考えた。

解剖学上、ISPには上方から肩甲上動脈、下方からは肩甲回旋動脈の2本の動脈がISPの深層を走行しており、この異なる動脈の境界領域は阻血を起こしやすいものといわれている。そして、Landiらは、ISPが圧迫されやすい区画構造を呈し、筋内動脈が持続的な圧迫を受けることで、強い疼痛を引き起こすことを報告している。

以上の事を踏まえ、理学療法においては、筋間のリリース操作に加え、ISPの伸張性、滑走性向上を図った。このことが、夜間痛の改善と再癒着の予防に繋がったものと考えた。

### 【まとめ】

今回、夜間痛に対して寝返りをした際の姿勢に着目した。その際、組織学的な病態像の把握から理学療法を行った結果、夜間痛の改善がみられた。理学療法を行う上で、解剖学に基づいた病態像の把握と評価が重要であることを学んだ。

52. 小胸筋の短縮が肩甲骨上方回旋制限に影響を与えた左肩関節周囲炎の一症例

高木 佑馬 (たかぎ ゆうま)

つくだ整形外科 リハビリテーション科

#### 【はじめに】

今回、小胸筋の短縮による肩甲骨上方回旋制限が肩関節屈曲時の伸張時痛に影響を与えた症例を担当した為、ここに報告する。

#### 【倫理的配慮】

ヘルシンキ宣言に基づき説明し同意を得た。

#### 【症例紹介】

左肩関節周囲炎と診断された 80 歳代女性。Y 月 X 日から理学療法開始。主訴は「肩を上げると肩の後ろが突っ張るように痛い」

#### 【初期評価】(介入開始 3 週目)

触診(左):小胸筋の柔軟性低下,肩甲骨烏口突起は前方位。Acromion Floor Distance(以下 AFD)(単位:cm,右/左)13/15。脊柱棘突起と肩甲骨下角の距離(単位:cm,右/左)安静時:8/7,肩関節屈曲時:10/8。Range of Motion Test(以下 ROM-t)(単位:°,Pain=P,左/右)肩関節屈曲:170/150P。2nd 外旋:75/40P。姿勢観察(座位):左肩甲骨前傾,内旋,下方回旋位。左肩関節屈曲動作:約 70° から左肩甲骨挙上,前傾,内旋。Numerical Rating Scale(以下 NRS)(左):左肩関節屈曲:4(棘下筋,小円筋),左肩甲骨上方回旋誘導時:2(棘下筋,小円筋)。圧痛:棘下筋 3,小円筋 4。

#### 【理学療法および経過】※患側に着目

介入開始 5 週目から小胸筋のスタティックストレッチングを行った結果,6 週目の AFD は 13cm となり,肩関節屈曲時の脊柱棘突起と肩甲骨下角の距離は 9cm,伸張時痛は NRS2 と減少を認めた。その後,7 週目の AFD は 12cm であり,肩関節屈曲時の脊柱棘突起と肩甲骨下角の距離は 10cm,伸張時痛は消失した。

#### 【最終評価】(介入開始 7 週目)※患側のみ記載

触診:小胸筋の柔軟性低下改善,肩甲骨烏口突起の左前方位減少。AFD:12cm。脊柱棘突起と肩甲骨下角の距離:安静時 8cm,肩関節屈曲時:10cm。ROM:肩

関節屈曲:160°。2nd 外旋 50°。姿勢観察(座位):肩甲骨前傾,内旋,下方回旋位減少。肩関節屈曲動作:約 70° から肩甲骨の挙上,前傾,内旋減少。NRS:肩関節屈曲:0。圧痛:棘下筋 0,小円筋 3。

#### 【考察】

本症例は小胸筋の短縮により肩甲骨烏口突起が前下方へ牽引され,左肩甲骨の前傾,内旋,下方回旋位となっていた。また,梅原らによる「小胸筋の伸張性低下は肩甲骨前傾と内旋を生じさせる」という報告からも肩甲骨アライメント不良は小胸筋が影響していると考えた。

次に,肩関節屈曲動作における正常動作では肩甲骨後傾,外旋,上方回旋することで肩甲上腕リズムが生じる。しかし,肩甲骨アライメント不良が生じているため,肩関節屈曲動作時に肩甲骨挙上,前傾,内旋となっており,肩甲骨後傾,外旋,上方回旋制限をきたしていた。梅原らによると「小胸筋の短縮を有する者の上肢挙上中の肩甲骨運動では,肩甲骨外旋と後傾が減少していた」と述べている。また,肩関節屈曲時における肩甲骨の動きについて乾らによると「肩関節屈曲 60° から 90° では外旋する」と述べている。これらの報告から本症例は小胸筋の短縮による肩甲骨アライメント不良により肩関節屈曲約 70° からの肩甲骨後傾,外旋,上方回旋制限を生じ肩甲上腕リズムの破綻を呈していると考えた。

本症例は肩甲骨上方回旋制限が生じることで棘下筋,小円筋に伸張時痛を生じていた。肩甲上腕リズムでは肩関節屈曲時に肩甲骨と上腕骨が連動して動く。しかし,本症例は肩関節屈曲時に肩甲骨上方回旋制限が生じたことで肩甲骨下角と上腕骨の距離が増大したと予測する。このため,棘下筋,小円筋に急激な伸張ストレスが増大し伸張時痛が生じていると考えた。以上の事から小胸筋の短縮による肩甲骨上方回旋制限が肩関節屈曲時の伸張時痛に影響を与えたと考えた。

#### 【まとめ】

本症例を担当する事によって,疼痛部位のみ着目するのではなく,疼痛に関与する原因について着目する事の重要性を知る事が出来た。

53. 右肩鏡視下腱板修復術後の結帯動作制限に着目し理学療法を行った一症例

河本 千明 (こうもと ちあき)

大久保病院 リハビリテーション科

【はじめに】今回、右肩鏡視下腱板修復術を当院で施行した症例を担当した。本症例の術後4ヶ月時点での結帯動作制限を再考し、動作の改善を認めたので報告する。

【倫理的配慮】ヘルシンキ宣言に基づき、当該患者に発表内容を説明し同意を得た。

【症例紹介】40歳代男性。外傷性の右肩腱板断裂に対し、右肩鏡視下腱板修復術を施行した。手術は棘上筋・棘下筋大断裂に対してBridging suture法にて修復した。術後翌日から理学療法を開始し、4週間は外転装具を着用した。

【術後4ヶ月評価】関節可動域は、肩関節可動域(以下SH)において、下垂位内旋(以下IR1)は75°で90°外転位内旋(以下IR2)は40°、水平内転(以下HF)は120°であった。肩甲上腕関節可動域(以下GH)において、IR1は50°でIR2は15°、HFは75°であった。圧痛は棘下筋斜走線維に認めた。Special testはNeer testが陽性であった。指椎間(C7)距離は右38cm、左18cmであった。エコー所見では、棘下筋の柔軟性の低下、烏口下滑液包(以下SCB)の腫脹と血管増生を認めた。結帯動作では、肩関節前上方に疼痛が生じNumerical Rating Scale(以下NRS)は3であった。

【理学療法経過】棘下筋に対して柔軟性の向上を目的にダイレクトマッサージや反復収縮を用いてリラクゼーションを図った。

【術後6ヶ月評価】関節可動域評価ではSHIR1は75° GHIR1は70°、SHIR2は45° GHIR2は40°、SHHFは120° GHHFは95°と術後4ヶ月と比較し、改善を認めた。圧痛は消失し、Neer testは陰性であった。指椎間(C7)距離は29cmと改善しており、エコー所見では棘下筋の柔軟性の向上を認め、SCBの腫脹と血管増生は消失していた。結帯動作時における肩関節前上方の疼痛では、NRSは1と軽減を認めた。

【考察】本症例は結帯動作制限があり、関節可動域

評価では健側と比較してIR1、IR2、HFが著明な可動域制限を認めた。壇らによると結帯動作の主たる制限因子は棘下筋と報告している。また、中村らはIR2の可動域制限が結帯動作の制限に繋がると報告している。和田らは結帯動作を遂行する際には求心位を保つことが重要であり、求心位が保てなければ前方へのObligate translationが生じる為、後方組織の柔軟性が重要と述べている。本症例でも棘下筋の圧痛所見やエコー所見、IR2とHFに可動域制限が認められ、後方組織の柔軟性の低下があると考えた。また、Harrymanは骨頭が前上方へ偏移すると烏口突起周囲でのインピンジメントを生じると述べている。本症例においても前上方への骨頭の偏移が生じ、動作時の肩関節前上方の疼痛が生じていると解釈した。よって、今回の主な制限因子として棘下筋の柔軟性の低下と考えた。

赤羽根らは、棘下筋の伸張テストにおいてGHIR1は90°、GHIR2は30°まで達しなければ斜走線維と横走線維の柔軟性の低下を疑うとしている。また、望月らは、棘下筋横走線維は斜走線維の腱組織の外面に付着すると報告していることから、斜走線維と横走線維は相互に影響を与えると考えた。このことから本症例でも線維ごとのアプローチが必要だと考え、治療の際には斜走線維だけでなく横走線維に対しても柔軟性の向上を図った。

術後6ヶ月評価より、IR1、IR2、HFの可動域制限の改善を認めた。それに伴い、烏口突起周囲でのインピンジメントが軽減し、エコー所見においてもSCBの腫脹と血管増生の消失を認めた。棘下筋の柔軟性の向上が結帯動作時の肩関節前上方の疼痛の軽減と指椎間(C7)距離の改善に繋がったと考えた。

【まとめ】結帯動作は複合的な動作であり、制限因子となる組織も多い為、他の組織にも着目して並行して治療を行うことが更なる動作の改善に繋がると考えた。

54. 膝立ち位で大殿筋へのアプローチにより、歩容の改善に繋がった症例

橋本 明斗 (はしもと あきと)

西江井島病院 リハビリテーション科

#### 【はじめに】

今回、多発肝膿瘍を発症し、長期の活動量の低下により廃用症候群が進行した患者を担当した。歩行獲得に向け、膝立ち位練習に着目し評価する機会を得たのでここに報告する。

#### 【倫理的配慮】

ヘルシンキ宣言に基づき、目的と個人情報の取扱いについて説明し同意を得た。

#### 【症例紹介】

80 歳代男性、食思不振にて受診し細菌感染症で入院となる。MRI で多発肝膿瘍と診断され発症から約 2 ヶ月後に症状落ち着いたためリハビリ目的で当院入院となった。合併症は大殿筋膿瘍。既往歴は糖尿病。HOPE は歩いてトイレに行きたい。

#### 【初期評価】 (入院から 1 週)

関節可動域測定 (以下 ROM-t, 単位 $^{\circ}$ , 右/左) 膝関節伸展  $0^{\circ}$  / $0^{\circ}$  足関節背屈  $0^{\circ}$  / $0^{\circ}$  . Manual muscle testing (以下 MMT, 右/左) 体幹回旋 2/2, 股関節伸展 2/2, 足関節背屈 3/2. 筋緊張では左ハムストリングスの筋緊張が亢進。前額面上より脊柱のアライメントは腰椎で右凸、重心は右へと片倚。平行棒内歩行では、両側初期接地(以下 IC)では足底での全面接地, 左 IC から立脚中期(以下 MSt)にかけて体幹前傾, 骨盤前傾・左回旋, 股関節屈曲・内転, 膝関節が完全伸展位であった。左遊脚初期 (以下 ISw) で膝関節屈曲の減少がみられた。

#### 【理学療法経過】

2 週目から起立練習, 6 週目から膝立ち位練習を開始した。9 週目で固定式歩行器での歩行練習を開始し, 11 週目で固定式歩行器歩行を獲得した。

#### 【最終評価】 (入院から 11 週)

ROM-t 膝関節伸展  $0^{\circ}$  / $0^{\circ}$  足関節背屈  $5^{\circ}$  / $5^{\circ}$  , MMT 体幹回旋 3/3, 股関節伸展 3/3, 足関節背屈 3/3. 筋緊張では左ハムストリングスの過緊張軽減。歩行は固定式歩行器で実施し, 両側 IC での

足関節背屈の出現, 左 IC から MSt にかけて体幹前傾, 骨盤前傾, 左回旋, 股関節屈曲・内転, 膝関節完全伸展位の軽減した。また左 ISw では膝関節屈曲が増大した。

【考察】本症例は熱発と食思不振により点滴加療を繰り返し, 約 2 ヶ月間の活動量の低下, 低栄養, 廃用性筋萎縮が生じた。歩行の左 IC にて足底での全面接地が起こる原因として足関節背屈制限及び前脛骨筋の筋力低下が挙げられ, 左 IC から MSt で腹斜筋, 脊柱起立筋などの体幹筋, 左大殿筋の筋力低下により骨盤前傾, 左回旋を制御できず, 骨盤前傾・左回旋の下行性運動連鎖により股関節屈曲・内転し, 膝関節完全伸展が助長されたと考えられた。また, 左 ISw で膝関節屈曲の減少が起こる原因としては, 左 MSt まで生じる体幹前傾により股関節伸展モーメントが働き, 左ハムストリングスの筋緊張が亢進して, 左 ISw での膝関節屈曲を阻害したと考えられた。

足関節背屈可動域制限に対してはヒラメ筋の過収縮, アキレス腱の滑走性の低下があり, 徒手的にリラクゼーション, モビライゼーションを行った。また, 前脛骨筋や大殿筋, 体幹筋の筋活動を促すために起立練習, 筋力増強練習を開始した。その結果, 入院 5 週目では足関節背屈可動域の拡大, 前脛骨筋の筋力が向上し, 歩行での両側 IC で足関節背屈が出現した。しかし, 左 IC から MSt, 左 ISw での歩容は, 5 週目の時点では改善されなかった。そこで 6 週目から膝立ち位練習を開始した。先行文献では骨盤後傾位での膝立ち保持は腹筋群や特に大殿筋の筋活動を高め, ステップ動作と比較し, 膝立ち位でのステップ動作のほうが大殿筋の筋活動を高めると報告されている。その結果, 左 LR から MSt にかけて骨盤の固定性が向上したことにより左 MSt での左下肢の安定性が増した。また体幹の固定性も向上し, 左ハムストリングスの過緊張が軽減して, 左 ISw では膝関節屈曲が増大した。

#### 【まとめ】

膝立ち位練習で, 大殿筋の活動性向上を図ったことにより歩容が改善し, HOPE であるトイレまでの歩行の獲得に繋がった。