

## 遠隔リハビリテーションが地域在住高齢者の転倒予防に与える効果：システムティックレビューおよびメタ分析

武田 広道<sup>1)</sup>, 松本 大輔<sup>2)</sup>, 仲村 亮<sup>2,3)</sup>, 山本 泰忠<sup>2,4)</sup>, 山坂 宏太<sup>2,5)</sup>, 中北 智士<sup>2,6)</sup>, 高取 克彦<sup>2)</sup>

- 1) 京都橋大学 健康科学部理学療法学科
- 2) 畿央大学大学院 健康科学研究科
- 3) 淀川キリスト教病院 リハビリテーション課
- 4) 宝塚リハビリテーション病院 療法部
- 5) 神戸医療福祉専門学校三田校 理学療法士科
- 6) 貴志川リハビリテーション病院 リハビリテーション部

キーワード：地域在住高齢者、遠隔リハビリテーション、転倒予防、システムティックレビュー、メタ分析

### 【はじめに】

近年、遠隔リハビリテーション（遠隔リハ）に関する報告は増加しているが、介入者による効果の違いについて検討したものは少ない。そこで、本システムティックレビューおよびメタ分析では、理学療法士主導の遠隔リハが地域在住高齢者の転倒予防に与える効果を検討することを目的とした。

### 【方法】

データソースとして、PubMed, MEDLINE, CINAHL, Cochrane Central Register of Controlled Trials, Physiotherapy Evidence Database, Physiotherapy Evidence Database (PEDro), Clinical trials.govを2022年8月19日時点までの論文を検索した。研究の選択については、高齢者を対象とした無作為化比較試験で、在宅での理学療法士による双方向遠隔リハと通常ケアまたは対照を比較し、転倒関連のアウトカム（身体・精神機能を含む）を評価したものとした。介護予防事業対象者を想定し、地域在住高齢者、フレイルや運動器疾患を包含基準とし、神経疾患等は除外した。データ抽出については、2名が独立してスクリーニングを行い、すべての研究の適格性を評価し、研究参加者、介入の詳細、アウトカムの特徴、重要なアウトカムに関する情報を抽出した。2名の間で矛盾が生じた場合は別の者が解決した。

### 【結果】

合計649名が参加した5件の研究がメタ分析に含まれた。参加者は、地域在住高齢者（4研究）、両側人工膝関節全置換術が予定されている変形性膝関節症患者（1研究）であった。転倒をアウトカムとした研究は、有意な効果を示した1件のみであったため、データの統合は不可能であった。理学療法士による遠隔リハは、異質性が高い ( $I^2: 69\%$ ) のもの、筋力（5回立ち上がり時間など）を有意に改善した (Standardized mean difference [SMD]: -0.53, 95% Confidence Interval [CI] [-0.98, -0.08],  $p=0.02$ )。精神機能に関する2つの研究のメタ分析では、有意な効果は認められなかった (SMD: -0.30, 95% CI [-1.11, 0.51],  $p=0.47$ )。介入時間によるサブグループ解析では、週80分以上の遠隔リハで、筋力を有意に改善した (SMD: -0.98, 95% CI [-1.48, -0.49],  $p<0.001$ )。一方、週80分未満の遠隔リハは、筋力に対して有意な効果を示さなかった (SMD: -0.18, 95% CI [-0.41, 0.05],  $p=0.12$ )。

### 【結論】

理学療法士による遠隔リハが転倒予防に有効かを検証するには報告数が不十分であった。筋力については、遠隔リハで十分な運動量があれば有意に改善することが示唆された。今後、遠隔リハによる転倒予防効果を検証する研究が必要である。

### 【倫理的配慮】

本研究では、個人情報を取り扱うことはなく、倫理的な配慮は不要であった。

## 超音波装置を用いた肩挙上時の肩峰骨頭間距離と肩峰下骨頭通過角度の検討 ～肘屈曲位と伸展位の比較

辰田 明紀<sup>1)</sup>, 端 歩実<sup>1)</sup>, 高倉 諒<sup>1)</sup>, 廣津 昂<sup>1)</sup>, 石束 友輝<sup>1)</sup>, 尾形 恵<sup>1)</sup>, 古川 龍平<sup>2)</sup>, 森原 徹<sup>3)</sup>

- 1) 洛和会丸太町病院 リハビリテーション部
- 2) 洛和会丸太町病院 整形外科
- 3) 丸太町リハビリテーションクリニック 整形外科

キーワード：鏡視下腱板修復術、超音波装置、関節可動域練習

【はじめに】鏡視下腱板修復術(Arthroscopic Rotator Cuff Repair: ARCR)後の再断裂は最も重要な合併症の1つである。術後リハビリテーションにおいては、術後3ヵ月の他動の肩甲骨面挙上において43%に縫合部のインピンジメントが確認されている。そのため、他動の挙上可動域の獲得は肩峰下インピンジメントを生じないように実施することが再断裂の予防に重要であり、大結節が肩峰下を通過し終えるまでは注意する必要がある。一方で、ARCR後の他動挙上の可動域獲得に関する具体的な方法についての報告は少ない。今回、安全で効果的な関節可動域練習の方法を調査することを目的として、超音波装置を用いて肘関節屈曲位と伸展位における他動挙上時の肩峰骨頭間距離 (Acromiohumeral Interval: AHI) および肩峰下骨頭通過角度を検討した。

【方法】健康成人15例30肩（男性10名、女性5名、平均年齢  $28.1 \pm 5.0$  歳）を対象とした。除外基準は、肩関節の既往疾患を有する症例とした。測定方法は対象者を60°側臥位とし、肘関節屈曲位及び伸展位において、肩甲骨は固定せず他動的に肩甲骨面上を挙上させた。評価項目は超音波装置にて、各肢位での挙上角度 (30°, 60°, 90°) のAHIを測定した。また、他動挙上において大結節が肩峰下を完全に通過する角度を測定した。なお、大結節の肩峰下通過の基準は、超音波画像にて肩峰上縁と上腕骨長軸が水平となる位置と定義した。統計学的検定は、肘屈曲位と伸展位の評価項目をStudent-t検定を用いて比較した。有意水準は5%とした。

【結果】肘屈曲位での他動挙上では、30°・60°・90°におけるAHIが肘伸展位と比較し有意に低い値であった。また、肩峰下骨頭通過角度は、屈曲位で有意に高い値となった。

【考察】肘屈曲位での他動挙上において各挙上角度のAHIが小さく、また大結節が肩峰下を通過する角度が遅延する結果となった。上腕三頭筋長頭は外転0°～90°において上腕骨頭を上方に偏位させる作用を持つとされており、肘屈曲位では上腕三頭筋が伸張位となるため、AHIが小さくなったと考える。ARCR後の関節可動域の予後として、他動挙上時に大結節が肩峰下を通過していれば屈曲や外転の可動域が大きくなると報告されている。そのため、肘伸展位での他動挙上の方が早期の肩峰下骨頭通過を促進することができ効果的である可能性がある。ARCR後の他動挙上練習は肘伸展位で実施することが、肩峰下インピンジメントや可動域獲得の観点から安全で効果的であると考えられる。

【倫理的配慮】本研究を行うにあたり、ご本人に口頭にて確認をし、本研究以外には使用をしないこと、また不利益を被ることはないことを説明し同意を得た。

## 実績指数予測精度向上を目指した分析

豊島 晶, 石田 俊介

医療法人清仁会 洛西シミズ病院 リハビリテーション科

キーワード: 実績指数、FIM小項目、回復期リハビリテーション

### 【はじめに】

回復期リハビリテーション病棟入院料1ではFunctional Independence Measure (以下、FIM)を用いて実績指数が40に設定されている。当院では、入棟初期に目標値を設定しリハビリテーションを提供している。目標値の設定に関する報告は少なく、日々の臨床の中で難渋することがある。そこで、目標値と退棟時の実測値を比較したため報告を行う。

### 【方法】

対象は2022年4月1日から12月27日までに入棟した患者363名のうち、取り組みを行っている病棟に入棟した患者173名からデータ欠損や転院した患者を除いた122名を対象とした。対象の属性は年齢 $76.3 \pm 11.7$ 歳、男性62名、女性60名。疾患の内訳は脳血管疾患62名、整形疾患60名であり平均在院日数は $74.9 \pm 35.7$ 日であった。調査項目はFIMを用い、入棟時に設定した目標値と退院時の実測値との比較を行い、メインアウトカムを実績指数とし、サブアウトカムにFIM運動合計・FIM小項目を抽出しWilcoxonの符号順位検定を用い有意水準5%以下とした。

### 【結果】

目標値の実績指数 $50.9 \pm 24.3$ 、FIM運動合計 $76.3 \pm 14.9$ 、FIM小項目平均値 $5.9 \pm 0.3$ であった。実測値の実績指数 $44.0 \pm 27.7$ 、FIM運動合計 $72.4 \pm 18.8$ 、FIM小項目平均値 $5.6 \pm 0.4$ であった。統計処理結果では、実績指数・FIM運動合計・排尿項目を除いたFIM小項目において有意差を認められた ( $P < 0.05$ )。

### 【結論】

目標値と実測値の間に有意差を認められたことより、目標値の精度を高める必要があることが示唆された。目標値は、転帰先などの方向性の確認や患者・家族への説明、病院運用上の除外者選定時に用いている。この精度を高めることにより、より質の高い医療を提供することができる。また、FIM小項目においては最も差を認めていた項目が清拭・更衣・浴槽移乗といった項目であった。病棟生活において看護師が関わることが多い項目であるため、十分な目標値の設定及び情報共有を行うことで予測値の修正及び次回に活かす振り返りが可能となるのではないだろうか。

### 【倫理的配慮】

対象者・家族へは、本研究の目的と内容について口頭および書面にて説明を行い、対象者と家族の同意書への自筆による署名をもって研究協力の同意を得た。また、本研究はヘルシンキ宣言に基づき行った。

## 成人1型糖尿病患者における座位行動は将来の血糖コントロールに影響する

本田 寛人<sup>1)</sup>、橋本 尚子<sup>2)</sup>、錢林 雅子<sup>3)</sup>、  
竹田 章彦<sup>4)</sup>、竹内 健人<sup>2)</sup>、山本 あかね<sup>5)</sup>、  
廣田 勇士<sup>5)</sup>

1) 四條畷学園大学 リハビリテーション学部

2) 兵庫県立はりま姫路総合医療センター 糖尿病・内分泌内科

3) 淀川キリスト教病院 糖尿病・内分泌内科

4) 竹田内科クリニック 内科・糖尿病内科

5) 神戸大学大学院医学研究科 糖尿病・内分泌内科学部門

キーワード: 1型糖尿病、座位行動、血糖コントロール

### 【はじめに】

2型糖尿病患者では、長時間の座位行動が血糖コントロールの悪化や死亡率の上昇をもたらすことが数多く報告されている。一方、1型糖尿病患者の血糖コントロールに対する座位行動の影響については、国内外問わず確かなコンセンサスが得られていない。本研究では、成人1型糖尿病患者の座位行動を客観的に評価し、それが将来の血糖コントロールに影響しうるかを前方視的に検討した。

### 【方法】

対象は、外来通院中の成人1型糖尿病患者126名で、進行した糖尿病合併症を有するなど身体活動が制限されている患者は除外した。評価項目について、血糖コントロール指標であるHbA1cやBody mass indexなどの血液生化学・尿検査・身体組成データ、運動習慣や血糖管理方法などの診療情報、座位行動や歩数などの身体活動データを収集した。HbA1cでは、ベースライン時からその後1・2・3か月時の値を測定した。身体活動評価には3軸加速度センサー内蔵活動量計 (Active style PRO HJA-750C)を用い、連続した7日間、入浴と就寝を除いて起床時から就寝直前まで装着するよう指示した。身体活動の分類について、1.5 metabolic equivalents (METs)以下の活動を座位行動、1.6–2.9METsを低強度身体活動、3.0METs以上を中高強度身体活動とした。座位行動では、30分以上連続した座位行動 (SB-bout)を抽出した。統計解析として、重回帰分析 (強制投入法)により、座位行動を含む各身体活動が将来のHbA1c値に影響しうるかについて検討した。有意水準は5%とした。

### 【結果】

データ欠損者を除いた112名 [ 女性86名、年齢45.3 (42.7–47.8)歳、HbA1c 7.4 (7.2–7.6)%、平均値 (95%信頼区間) ] を解析した。重回帰分析の結果、血糖管理方法が手動であること (頻回注射法・血糖自己測定など)およびSB-boutが増加することが、ベースライン時およびその後1・2・3か月時のHbA1c高値に関連していた。運動習慣やそのほかの身体活動指標は各時点のHbA1cと関連がなかった。自由度調整済み決定係数を比較すると、ベースライン時およびその後1・2・3か月時のHbA1cに対する各モデル (モデルはすべて $p < 0.01$ )において、それぞれ0.234および0.405・0.462・0.417であり、2か月後のHbA1cにおけるモデルの適合度が最も高い結果となった。

### 【結論】

本研究より、身体活動として30分以上連続した座位行動がHbA1cに関連し、とくに2か月後のHbA1cに影響を及ぼすことが示唆された。この結果は、HbA1cが一般的に過去1～2か月の血糖コントロール状況を反映することと合致する。成人1型糖尿病患者では、定期的に座位行動を解消することが病態管理として重要であると考えられる。

### 【倫理的配慮】

本研究はヘルシンキ宣言に沿った研究であり、所属機関の倫理審査委員会の承認を得て実施した (承認番号: R3-3)。すべての対象者に、本研究の内容や個人情報の取り扱いなどについて口頭および文章にて説明し、書面にて同意を得た。

## 簡易的な質問によって筋骨格系疾患における身体性変容をスクリーニングできるか？

田中 智哉<sup>1,2)</sup>, 林田 一輝<sup>3,4)</sup>, 藤井 廉<sup>3,5)</sup>,  
重藤 隼人<sup>3,6)</sup>, 柴田 秀稔<sup>2)</sup>, 田中 宏典<sup>2)</sup>,  
産屋敷 真大<sup>2)</sup>, 神谷 阿久里<sup>7)</sup>, 森岡 周<sup>1,3)</sup>

- 1) 畿央大学大学院 健康科学研究科 神経リハビリテーション学研究室
- 2) 市立福知山市民病院 リハビリテーション科
- 3) 畿央大学 ニューロリハビリテーション研究センター
- 4) 宝塚医療大学 和歌山保健医療学部
- 5) 武蔵ヶ丘病院 武蔵ヶ丘医療研究センター
- 6) 京都橋大学 健康科学部
- 7) 市立福知山市民病院 整形外科

キーワード：筋骨格系疾患、身体性、スクリーニング

【はじめに】筋骨格系疾患において、「自分の身体を自分のものではない」と感じる身体所有感の低下および「自分の身体を制御していない」と感じる運動主体感の低下といった身体性(embodiment)の変容が痛みの重症化に関与することがある。一方、疾患のスクリーニングとして1~2項目で構成された簡易的な質問が用いられることがあるが、身体性変容に対してはまだ考案されていない。本研究は、筋骨格系疾患患者の身体性変容をスクリーニングするために、2項目で構成された質問(身体性簡易質問)を考案し、その有用性を明らかにすることを目的とした。

【方法】対象は、当院外来を受診した膝疾患患者50名(年齢 $63.0 \pm 19.4$ 歳, 女性38名)とした。身体性簡易質問は、自分の膝は自分の体の一部であると感じる(身体所有感)、自分の膝は思い通りに動いてくれる(運動主体感)で構成し、7件法リッカード尺度(-3:強く同意しない-+3:強く同意する)で評価した。さらに、信頼性と妥当性が担保されたFremantle Knee Awareness Questionnaire (FreKAQ) に回答した。統計は、身体性変容なし(FreKAQ17点以下)・身体性変容あり(18点以上)とした二変数を目的変数に、身体性簡易質問の平均値を説明変数としたロジスティック回帰分析を行った。そして、ROC曲線より、AUCとカットオフ値(Youden index)の感度、特異度、陽性的中率、陰性的中率、陽性尤度比、陰性尤度比を算出した。加えて、事後分析として得られたROC曲線に対する検出力分析を行った。統計ソフトはRを用い、有意水準は5%とした。

【結果】身体性変容あり17名、身体性変容なし33名であった。ロジスティック回帰分析の結果、身体性簡易質問とFreKAQは有意な関連を認めた( $p=0.0016$ )。AUCは0.77であった。身体性簡易質問のカットオフ値は0.75点、感度 0.82、特異度 0.61、陽性的中率 0.52、陰性的中率0.87、陽性尤度比2.09、陰性尤度比0.29であった。事後検出力は0.91であった。

【結論】筋骨格系疾患における身体性変容のスクリーニングとして身体性簡易質問は有用であることが示唆された。具体的には、身体性簡易質問の平均値が0.75点以下の場合、身体性変容を示唆する基準値を上回る可能性が高いことが示された。特に感度が高く、陰性尤度比も小さいことからスクリーニングに適していると考えられる。AUC値からは中等度の精度を有していること、検出力からは十分なサンプルサイズから導かれた結果であることが示されており、身体性簡易質問は、身体性変容を伴う患者に対するクリニカルリーディングに寄与する可能性が示唆された。

【倫理的配慮】本研究は当院倫理委員会にて承認を得て(承認番号: 5-30)、ヘルシンキ宣言に則り実施した。対象者には本研究の目的、方法、不利益が生じないこと、個人情報保護について口頭と書面で説明し同意を得た。

## 今後の理学療法関連学会の学会運営について - コロナ渦に翻弄された第62回近畿理学療法学会大会を通して -

堀 晋之助<sup>1)</sup>, 安井 常正<sup>2)</sup>, 坂本 善朗<sup>3)</sup>,  
藤平 保茂<sup>4)</sup>, 石本 泰星<sup>5)</sup>, 田津原 佑介<sup>6)</sup>,  
峯玉 賢和<sup>7)</sup>, 西中 一真<sup>8)</sup>, 小池 有美<sup>1)</sup>, 幸田 剣<sup>1)</sup>

- 1) 和歌山県立医科大学附属病院 リハビリテーション科
- 2) 新宮市立医療センター リハビリテーション科
- 3) 琴の浦リハビリテーションセンター リハビリテーション部
- 4) 合同会社 BIN
- 5) 赤ひげクリニック リハビリテーション部
- 6) 貴志川リハビリテーション病院 リハビリテーション部
- 7) 和歌山県立医科大学附属病院紀北分院 リハビリテーション科
- 8) 海南医療センター リハビリテーション科

キーワード：近畿理学療法学会大会、開催方法、アンケート調査

【はじめに】近畿理学療法学会大会は新型コロナウイルス感染症対策のため、2020年の第59回大会から中止や従来の対面形式から開催方法の変更を余儀なくされた。2023年2月の第62回大会も開催時期はコロナ渦であったが、対面によるコミュニケーションの利点を活かし、あらゆる環境下においても参加できるハイブリッド開催(対面形式+オンライン)にオンデマンド配信を追加した開催方法とした。しかし、本学会における開催方法の妥当性、各開催形式の参加理由および参加形式の違いによる学習面への影響は不明である。また、今後の理学療法関連学会の開催方法について会員がどのように考えているか調査するためアンケートを実施した。

【方法】本学会に参加した1563名の日本理学療法士協会員に対して、大会後にメールにてアンケート調査を依頼した。回答方法はGoogle Forms®を使用し参加方法およびその理由、参加方法の違いによる学習面に対する認識など31項目の自己記入式オンライン質問票を作成した。調査期間は令和5年3月31日から4月30日まで。

【結果】371名の回答を得た(有効回答率:24%)。開催方法について9割が妥当であると回答した。参加理由として対面形式にした主な理由は「他参加者との交流ができる」、「現地参加に魅力を感じた」、「集中して聴講できる」であった。一方、オンラインまたはオンデマンド形式での参加理由は「移動時間・旅費が節約できる」、「家事・育児を気にせず気楽に参加できる」、「対面形式と同様なポイント付与があるため」が多く、感染症対策を理由とした回答はそれらより少なかった。参加方法の違いにより「学習面に何らかの影響がある」と47%の回答があり、対面形式では主に「集中や意欲が向上する」、「議論がしやすい」、「質疑応答やフリートークがしやすい」という回答で、「どちらでもない」は22%であった。一方、「影響がない」と31%の回答があり、「時間・場所を選ばず対面形式と同内容が聴講できる」と「学習意欲には個人差がある」との理由が多かった。今後の開催方法については92%の回答者が従来の対面形式にオンラインやオンデマンド配信を追加した方法が望ましいと回答があった。

【結論】アンケート結果より本学会の開催方法は妥当であったと考えられる。対面形式による学会参加は他参加形式と比べ、学習面に有効であると認識があった。一方で居住地域、業務形態また家事・育児等の理由で参加が制限されやすい会員にはオンラインやオンデマンド配信は学習面に影響は少なく、学術研鑽ができる有効な開催形式と認識しており、コロナ渦明けにおいても多様な学会運営が必要とされていることが明らかになった。

【倫理的配慮】ヘルシンキ宣言に基づいて対象者には本研究の目的を伝え自発的な参加を保証した。個人を特定する情報を収集せず、回答の機密性とプライバシーを保証し精神的苦痛を与えない質問は含まれていなかった。

## 先天性第 因子欠乏症で関節内出血を生じた成人患者に対する理学療法の経験

井上 裕美子<sup>1)</sup>, 垣内 優芳<sup>1)</sup>, 橋本 朗子<sup>2)</sup>

- 1) 神戸市立西神戸医療センター リハビリテーション技術部  
2) 神戸市立西神戸医療センター 免疫血液内科

キーワード：先天性第 因子欠乏症、関節内出血、理学療法

【はじめに】第 因子欠乏症は血液凝固異常症の一つで、第 因子レベルが1%以下では重症血友病に類似した重症出血を生じることがある。多くの先行研究で血友病に対する理学療法の有効性が示されているが、その安全性は不明な点が多い。今回、第 因子欠乏症で関節内出血を生じている成人患者に有害事象なく理学療法を実施できた症例を経験した。

【症例紹介】先天性第 因子欠乏症の60歳代男性。幼少期は血液製剤が無く、運動経験が無い。現在は血液製剤の定期補充療法で治療中。多関節に関節内血種があり、特に右足関節は幼少期から出血を繰り返している。既往歴は左膝関節内出血(TKA)、第4腰椎変性すべり症(後方固定術)など。頻回な右足関節内出血に加え腰痛、歩行や階段昇降動作の困難感を自覚し、主治医の勧めで外来理学療法が導入された。

【経過】<初期評価>BMI17.3kg/m<sup>2</sup>。検査値：第 因子活性値1%未満、PT-INR凝固せず計測困難。右足関節はX-p画像で関節裂隙の狭小化があり、エコーで距腿関節全体に出血所見あり。また、日常生活で容易に出血し週1回～月数回の頻度で疼痛や腫脹を自覚。ROM：右足関節底屈30°背屈-10°。腰背部の筋筋膜性腰痛あり。MMT：左右大殿筋3、その他下肢5。歩行は独歩自立、左右の立脚期とも荷重側への重心移動が大きい。

10m快通歩行：9.82秒。階段昇降は修正自立、右立脚期の昇段時は膝関節を内反し上半身を右側へ大きく揺らして下肢を伸展し、降段時は右側すりへ体重をかけつつ膝関節を外反し下肢を屈曲。左立脚期の降段時にトレンデレンブルグ徴候あり。<治療プログラム>月2日の頻度で理学療法を開始。関節内出血の早期止血と出血予防、腰痛軽減、跛行改善、階段昇降動作の安定性向上を目標に出血時の初期対応法指導、生活指導、ストレッチング、筋力トレーニング、補高作成、自主練習指導を実施した。毎回、関節内出血の状態を評価し、補充療法に応じて介入内容を調整した。筋力トレーニングは軽負荷で行い起立動作など症例が実施し慣れた運動様式を選択した。<結果>指導内容の患者理解は良好で、自宅でも指導通り実践して頂いた。

理学療法の実施直後や自主練習後に右足関節内出血の増悪は無く、他関節も含め新たな出血症状は見られなかった。理学療法の導入前と比べ出血頻度は増えなかった。発表時には追加の経過も含めて詳細を報告予定である。

【考察】本症例は幼少期からの運動経験が少なく、多関節に関節内出血があった。検査値でも易出血傾向で、新規出血や出血増悪リスクが高かった。少ない介入頻度で、教育や指導を中心とした介入だったが、関節内出血の定期フォローを徹底し、出血リスクに配慮しつつ理学療法を実施した結果、有害事象は少なく理学療法を進めることが出来た。

【倫理的配慮、説明と同意】本研究はヘルシンキ宣言に基づき実施し、対象者には研究目的と内容、個人情報保護について十分に説明を行い書面にて同意を得た。

## 終末期がん患者に対しQOLの向上に向けて介入した一例 - 訪問リハビリテーションの役割を考える -

矢野 三友紀, 森 智子, 西原 舞  
市立野洲病院 リハビリテーション課

キーワード：在宅終末期がん治療、QOL、リハビリの役割

### 【目的】

現在我が国における死亡原因は悪性新生物が第1位を占めている。また、終末期がんで最期を迎えたい場所を「自宅」と答えた人は58.0%にのぼるが、実際に在宅看取りとなった割合は11.7%にとどまっている。がん終末期における在宅でのリハビリテーション(リハ)職の関わりに関する報告はまだ少ない。「出来るだけ長く自宅で暮らしたい」を主訴とし永眠5日前までリハ介入した症例を経験したので報告する。

### 【症例紹介】

症例は左局所性進行性乳がん(ステージ4)の70歳代女性で夫と2人暮らし。介入時には肝転移、大腿骨・胸椎転移、転移性脳腫瘍を認めた。大腿骨病的骨折は術後のインプラント破損を認め右下肢免荷状態であった。症例の主訴は「出来るだけ長く自宅で暮らしたい」、希望は「自宅でのトイレと毎日の入浴を行いたい」であった。介入時の日常生活動作は機能的自立度評価表でトイレ動作4点、浴槽移乗4点であった。

### 【経過】

介入時はDietzの分類における回復的～維持的リハ期の移行期間であった。回復的～維持的リハ期：右下肢痛の出現、全身倦怠感の増強によりトイレ動作の介助量と転倒リスクの増大を認めトイレ改修の提案を行った。維持的～緩和的リハ期：癌性疼痛や腹水の増加、麻薬の増量に伴う意識レベルの変化を認め、移乗動作の介助量が増大し、車椅子の仕様変更や福祉車両購入の助言、スライディングボードの導入、入浴動作の指導を行った。緩和的リハ期後半：疼痛緩和に対する理学療法と心理的支援を中心に介入した。主治医が総合病院から在宅医へ変更となる。その後入浴介助困難となり訪問入浴導入、21日後にバルンカテーテル挿入、3日後永眠となる。

### 【考察】

緩和ケアにおけるリハの役割は、Quality Of Life (QOL)の向上を目的としたセルフケアや日常生活動作を出来るだけ自分で行える時期を延ばしていくように援助することである。本症例はトイレ、入浴動作の介助量や実施の可否を病状進行の目安としておられ、それがQOLの重要な要素と考えた。病期に合わせた指導や福祉用具の選定等を行い、入浴は永眠の27日前、排泄は3日前まで可能であった。リハ治療には心理支持的役割もあり精神的な支えになることが多い。緩和的リハ期後半には介助量は増大していたが、理学療法による短時間の疼痛緩和が心理支持的効果となり症例の活気を取り戻す時間へ繋がった。それは夫にとって精神的な負担軽減となり、安心して休息をとる時間になっていたと考える。しかし、緊急時の対応について多職種との連携が不十分であったことが課題として挙げられる。また、予後予測に基づき動作方法の指導や福祉用具の検討が行えていれば、より安定した在宅生活を送る支援が行えていたのではないかと感じた。

### 【倫理的配慮】

当院倫理委員会の承認を得てヘルシンキ宣言に基づき家族に十分な説明を行い同意を得た。

## リハビリ部門の感染対策リンクスタッフとして行った感染制御に対する2年間の取り組みについて

中本 直子<sup>1)</sup>, 佐藤 誠寛<sup>1)</sup>, 上村 洋充<sup>1)</sup>, 坂本 麗花<sup>2)</sup>

1) 大阪鉄道病院 リハビリテーション科  
2) 大阪鉄道病院 ICT

キーワード：リハビリテーション、感染対策、手指衛生

### 【はじめに】

リハビリテーション(以下、リハビリ)室では、訓練器具の共有や患者との距離が近く、接触時間も長い特徴があり、直接的または間接的に感染が拡大するリスクがある部署となっている。感染対策の研修では、各部署の特徴に合わせた教育内容にアレンジし、工夫を施すことで感染対策の必要性が理解されやすくなると報告されており、今回、実践に繋がる研修会の開催、個別フィードバックを実施し段階的に取り組みを行った結果を報告する。

### 【方法】

2021年～2022年度に当院在籍のリハビリ科スタッフ約30名に対し取り組みを実施した。

2021年は実際の臨床場面での手指衛生のタイミングに関する研修を開催した。研修内容では、臨床場面として、病棟編、リハビリ室編のデモ動画を作成し、グループディスカッション形式で研修会を開催した。その際、正しい方法、正しい場面で手指衛生を実施するために、5つのタイミングや医療エリアと患者ゾーンなどの理解を深めながら、手指衛生のタイミングを共有した。

2022年はリンクスタッフも1名増員し、技術面、知識面など分野ごとに取り組みを行った。技術面は手指衛生の手技確認や消毒液の消費期間の確認、知識面はクイズ形式にて紙面で調査を行った。技術面、知識面はそれぞれ点数化し、各個人にコメントを入力後、事前に個別フィードバック用紙を作成、配布した。その後、知識面の解答資料を確認後、研修会で部門の傾向分析結果を共有した。研修会終了後から消毒液の消費本数チェックシートを作成し、月の最低使用本数を提示、個別での毎月の消費本数を集計し、毎月ポスターで全体にフィードバックを行った。また、消毒回数が増加する見込みを受けて、消毒液のサイズを60mlから250mlに変更した。

### 【結果】

消毒液の年間消費本数は2019年は約360本であったが、2021年度は手指衛生の研修会終了後に本数は70本増加し、総本数390本となった。2022年度は個別フィードバック、研修会終了後に約128本増加し、総本数は約830本となった。その後、消毒液の管理シート導入後に約196本増加し、2023年度は7月時点で総本数728本と大幅に増加した。1日あたりの手指衛生回数は2021年度が約1.6回であったが、2023年度は約9回に増加した。

### 【結論】

今回の取り組みから、部門の特徴に合わせた実臨床に伴った手指衛生のタイミングの共有と能動的な研修会の開催、個別フィードバックで個人への働きかけや、消毒液管理シートによる消毒液使用の管理体制を行う事で手指衛生回数は大幅に増加した。今後はICTと連携し、直接観察法などで、より正しい場面、正しい方法での手指衛生を行えるよう、実践面、感染制御の強化を行っていく。

【倫理的配慮】本研究は所属施設倫理委員会の承認を得て対象者には紙面で説明し同意を得て実施した。

## 急性散在性脳脊髄炎発症後、短期間で復職動作(介護タクシードライバー)獲得に至った症例

山本 亜由美, 新野 純基

京都大原記念病院 リハビリテーション部

キーワード：急性散在性脳脊髄炎、復職、負荷量調節

### 【目的】

本症例は、急性散在性脳脊髄炎(以降：ADEM)を発症し後遺症により持久力と動的バランス能力低下があった。患者は若年で家庭があり復職を希望されたが困難であった。仕事内容を詳細に聴取し、負荷量、難易度と頻度を調整しフィードバックを行い、復職動作練習と自主練習を並行して行った。その結果、短期間で目標とした能力まで達した。ADEMを発症し復職まで至った症例報告は少ない為、ここに報告する。

### 【症例紹介】

40代後半男性。妻、子供3人の5人家族。職業は介護タクシードライバー。自身で運転から利用者の起居・移乗動作介助や車椅子の移動介助も行っていった。

現病歴：X年Y月Z日より、39.6 程度の発熱、頭痛が出現し、改善見られずZ+4日に救急受診した。Z+5日に排尿困難感が出現し、Z+11日にTh8以下の感覚低下、両下肢筋力低下、排尿排便困難から脊髄MRIを実施した。髄膜炎を契機としたADEMと診断され、リハビリ目的でZ+39日に当院へ入院した。

### 【経過】

機能評価 T字杖屋内歩行自立、階段昇降は二足一段、BBS：55/56点、FACT：20/20点、TUG：10.5秒/10.7秒(R/L)、10m歩行：7.7秒、FIM：85/126点(運動53/91点、認知35/35点)

入院2ヶ月目(Z+76日-Z日+96日)目標：屋内外独歩自立、階段昇降が一足一段で自立

プログラム：筋力強化練習、バランス練習、屋外歩行練習、階段昇降練習

結果：屋内外独歩自立、階段昇降が一足一段で自立

入院3ヶ月目(Z+97日-Z+133日)目標：復職動作獲得

<復職動作開始時>車椅子で15cm段差昇降介助(錘なし)、車椅子で7段の階段昇降介助(10kg錘)、起居・移乗動作介助(50kgの人)の3つの動作が安全に動作介助できるも、疲労感と眩暈の訴えが著明であった。

プログラム：復職動作練習、応用歩行練習

入院3ヶ月目からは自主練習で筋力強化、屋外歩行を行った為、リハビリでは復職動作の車椅子介助動作、起居・移乗動作を重点的に行った。負荷量調節は錘を増やす、難易度調整は段差を高くする、利用者の協力の有無、男女の体格差、スライディングボードの使用を考慮して行った。頻度は、回数設定を設けて行った。

<最終機能評価>屋内外独歩自立、ジョギングにて2kmの走行が行えた、BBS：56/56点、TUG：8.5秒/8.8秒(R/L)、FIM：125/126点(運動90/91点、認知35/35点)

<復職動作終了時>車椅子での段差昇降は70kgの人を乗せ最大20cm、階段昇降も70kgの人を乗せ昇降が行え、起居・移乗動作は85kgの男性で行えた。疲労感、眩暈の訴えは軽減した。

### 【考察】

本人から仕事内容を詳細に聴取し、負荷量、難易度と頻度を細かく調整しフィードバックを行った。よって、より専門的な車椅子介助動作、起居・移乗動作練習が行え、運動学習に繋がり復職動作が短期間で目標とする能力まで到達したと考える。

### 【倫理的配慮】

本研究はヘルシンキ宣言に基づき実施し、対象者には研究目的と内容、個人情報の保護について説明を行い同意を得た。

## 超音波診断装置による前腕屈筋群の筋厚と筋横断面積計測の信頼性

東田 隆志<sup>1)</sup>、野勢 翔馬<sup>1)</sup>、宇良田 大悟<sup>1)</sup>、  
佃 政憲<sup>2)</sup>

1) つくだ整形外科 リハビリテーション科  
2) つくだ整形外科 診療部

キーワード：前腕屈筋群、筋厚・筋横断面積、信頼性

### 【はじめに】

投球肘疾患のリハビリテーションでは、動的安定化機構である円回内筋(PT)、尺側手根屈筋(FCU)、浅指屈筋(FDS)の評価とトレーニングが重要であるが、超音波診断装置(US)による筋厚と筋横断面積計測の信頼性を検討した報告は少ない。本研究の目的は、USによるPT・FCU・FDSの筋厚、筋横断面積計測の信頼性について調査することを目的とした。

### 【方法】

対象は、肘関節に愁訴のない健康男性6名12肘(32.0±7.7歳)とし、検者2名(両者ともUS経験年数1年)で計測を行った。評価肢位は、背臥位、肘関節伸展0°、前腕回外位とした。USを用いてPT・FCU・FDSをそれぞれ短軸像で描出したのち筋厚を計測した。また、筋厚計測時の画像を保存し、画像処理ソフトImageJに取り込み、筋横断面積を計測した。筋横断面積の計測を行うために、回内、尺屈、2-5指PIP屈曲動作時の動画を撮像し、計測対象の筋を計測する際に参考にした。Abeらの前腕部の筋厚計測方法に基づき、橈骨頭から橈骨茎状突起の近位30%の位置をランドマークし、追加で内側上顆から尺骨茎状突起の近位30%の位置をランドマークし、内外測両点を結んだ線上を計測部位とした。計測は筋厚、筋横断面積ともに3回実施した。統計処理にはR commander 4.3.0を使用した。統計手法は、まずShapiro-Wilk検定を用いて計測値の正規分布を確認したのち、級内相関係数を用いて各筋における検者内信頼性ICC(1,3)と検者間信頼性ICC(2,3)を算出した。

### 【結果】

各筋の筋厚は、PT15.7±2.36mm、FCU12.1±1.68mm、FDS24.7±4.0mmであった。検査者2名の筋厚の検者内信頼性ICC(1,3)はそれぞれ、PT：0.978・0.994、FCU：0.995・0.991、FDS：0.988・0.989であった。筋厚の検者間信頼性ICC(2,3)は、PT：0.866、FCU：0.962、FDS：0.933であった。各筋の筋横断面積は、PT2.24±0.48cm<sup>2</sup>、FCU2.25±0.44cm<sup>2</sup>、FDS2.94±0.65cm<sup>2</sup>であった。検査者2名の筋横断面積の検者内信頼性ICC(1,3)は、PT：0.976・0.986、FCU：0.982・0.978、FDS：0.963・0.985であった。筋横断面積の検者間信頼性ICC(2,3)は、PT：0.836、FCU：0.840、FDS：0.805であった。

### 【結論】

結果より、USによるPT・FCU・FDSの筋厚、筋横断面積の計測結果は検者間・検者内ともに高い信頼性が得られた。USによるPT・FCU・FDSの筋厚と筋横断面積の評価は、投球肘疾患の臨床評価において有用な評価であることが示唆された。今後は、実際の野球選手や投球肘疾患患者で筋厚・筋横断面積の計測を行い疾患との関連について検討していきたい。

### 【倫理的配慮】

本研究はヘルシンキ宣言に基づいて、対象者に本研究の目的と方法、個人情報の取り扱いについて十分に説明を行い、書面にて研究参加の同意を得た。

## 内側開大式高位脛骨骨切り術後早期より全荷重を開始し杖歩行獲得に至った一症例

大前 謙人

大阪急性期・総合医療センター 医療技術部セラピスト部門

キーワード：OWHTO、膝伸展筋力、自主練習

### 【目的】

内側開大式高位脛骨骨切り術(以下OWHTO)はロッキングプレートを使用することで骨切り部の固定性が向上し、術後早期からの荷重が可能となってきた。本症例は、人工膝関節全置換術(以下TKA)を希望されずOWHTOを施行した症例であるが、術後初日よりニースプリント装着下で全荷重歩行を開始し、約3週間でT字杖歩行獲得に至った。その経過を以下に報告する。

### 【症例紹介】

症例は、左変形性膝関節症と診断された60歳代男性。X-3年頃よりゴルフプレー中に両膝の痛みがあり近医受診していた。TKAは希望されなかったためOWHTOをX年Y月Z日に施行された。Z-1日では、荷重時に左膝蓋骨内下方に疼痛を認めた。膝関節の関節可動域(以下ROM)は屈曲130°、伸展-5°であった。Manual Muscle Test(以下MMT)は、膝関節屈曲5、伸展5であった。等尺性膝伸展筋力は、0.47kgf/kgであった。10m歩行テストは独歩にて7.9秒であった。Z+1日、疼痛は術創部痛のみであった。ROMは屈曲100°、伸展-5°であった。MMTは、膝関節屈曲2、伸展2であった。

### 【経過】

Z+1日に主治医よりニースプリント装着下で全荷重可と指示を得た。また、関節可動域練習は自動介助運動及び自動運動のみ、筋力増強練習は開放性運動連鎖(以下OKC)での運動、Z+14日より閉鎖性運動連鎖(以下CKC)での運動も許可と指示を得た。また、自主練習としてOKC運動は端座位での膝伸展運動、下肢伸展挙上運動を10回×2セットを1日3回実施して頂いた。また、Z+14日よりCKC運動としてクォータースクワットを追加した。歩行練習は、Z+3日より歩行車歩行練習、Z+12日から片松葉杖歩行練習、Z+16日よりT字杖歩行練習を開始した。Z+23日では、疼痛は縫工筋、大腿筋膜張筋に収縮時痛が残存した。ROMは屈曲120°、伸展-5°、MMTは、膝関節屈曲4、伸展4、等尺性膝伸展筋力は0.40kgf/kgまで改善を認めた。10m歩行テストは、10.1秒となりT字杖歩行可能となったためZ+24日に自宅退院となった。

### 【考察】

齋藤らは、OWHTOにおいて手術直後に膝伸展筋力は著しく低下し術後6ヶ月時点で術前値の71%まで改善したと報告している。本症例は、Z-1日で膝伸展筋力は0.47kgf/kg、Z+23日で0.40kgf/kgであり術前筋力の85%を維持することができた。これは、術後早期からの全荷重下での歩行練習、自主練習で膝伸展筋に対する筋力増強練習を実施することで二次的な筋力低下をある程度予防できたことが影響していると考えられる。よって、術後早期からの全荷重での歩行練習と筋力増強練習が膝伸展筋力低下の抑止に寄与し、T字杖歩行獲得に繋がったと考えられる。

【倫理的配慮】本発表はヘルシンキ宣言に基づき、口頭にて説明を行い同意を得た。

## 入院患者を対象とした歩行自立判定の職種による違い

永井 康悟<sup>1)</sup>, 前野 崇司<sup>1)</sup>, 国宗 翔<sup>2)</sup>

- 1) 社会医療法人祐生会 みどりヶ丘病院 リハビリテーション部  
2) 森ノ宮医療大学 総合リハビリテーション学部 理学療法学科

キーワード：多職種連携、評価、歩行自立判定、ADL

### 【はじめに】

入院患者の転倒予防と活動量の増大の観点から、適切なタイミングでの歩行自立判定は重要である。先行研究(千葉ら、1999)では理学療法士(以下、PT)が行う歩行自立判定は、客観的評価が不足していることが指摘されている。一方、長田ら(2015)は、歩行自立判定には主観と客観の混合した評価の有用性を報告している。また、入院患者の転倒事故減少には多職種連携も重要と報告されている(榎本ら、2017)が、堀之内ら(2012)は、リハビリテーション専門職と看護師(以下、Ns)の日常生活動作評価に違いがあることを報告している。しかし、リハビリテーション専門職とNsそれぞれの観点における歩行自立判定の具体的な違いは報告されていない。多職種間での歩行自立判定の違いを確認し共有することは入院患者の転倒予防にとって重要と考えられる。今回、PT、作業療法士(以下、OT)、Nsによる歩行自立判定の方法を主観的、客観的評価から明らかにすることを目的とした。

### 【方法】

対象は当院に勤務するPT、OT、Nsの244名とした。244名中、194名(有効回答率79.5%)から回答を得られた。本研究はアンケート調査で、質問項目は入院患者の歩行自立判定に使用している客観的評価、主観的評価を調査した。客観的評価は先行研究を参考にまとめた評価法から(例:FIM、TUG等)、普段使用しているものを複数選択することとした。主観的評価については自由記述とした。主観的評価で得られた回答は内容ごとに項目に分類した。なお、項目については3名の理学療法士が話し合い決定した。各項目における回答割合を算出した。統計解析は職種による客観評価と主観評価の違いについてFisher検定を用い、下位検定としてBonferroniの補正を行った。すべての検定は有意水準5%とした。

### 【結果】

客観的評価ではFIM(PT: 67.5% / OT: 72.2% / Ns: 32.9%)はPTとNsで有意差を認めた。10M歩行(PT: 92.5% / OT: 18.2% / Ns: 7.7%)はPTとOT、PTとNsで有意差を認めた。主観的評価では動作時のふらつき(PT: 62.5% / OT: 81.8% / Ns: 74.8%)に有意差は認めなかった。

### 【結論】

PTやOTはNsと比較し客観的評価を用いて歩行自立評価をしていた。PTやOTが客観的評価内容をNsと共通言語として、コミュニケーションがとれていない可能性があると考えられる。一方、すべての職種で動作時の安定性を主観的に評価していることが明らかとなった。しかしながら、動作時の安定性における判定基準は、職種ならびに個人において異なると考えられる。したがって、それぞれの主観的評価に関しては多職種で言語化を図ることが重要になる。今後、客観的評価および主観的評価を標準化し、多職種連携の強化していくことが課題である。

### 【倫理的配慮】

本研究は社会医療法人祐生会みどりヶ丘病院の倫理委員会(受付番号22010)の承認を得て実施し、対象者には研究目的と内容、個人情報の保護について説明し、書面にて同意を得た。

## 当院リハビリテーション専門職における承認欲求がキャリアコミットメントに与える影響の検討

朴 容成, 橋爪 真彦

医療法人甲風会 有馬温泉病院 総合リハビリテーション室

キーワード：キャリアコミットメント、承認欲求、人材育成

### 【はじめに】

平岡(2014)は、キャリアコミットメント(以下、CC)について「一生を通じて追及される専門分野の志向性をあらわす概念」としている。太田(2007)は、日本の風土から、承認欲求(以下、NA)を、「表のNA」「裏のNA」「短期のNA」「長期のNA」に分けて報告している。キャリアやモチベーションのマネジメントにも、NAが有効に機能し、人材育成システムに取り入れていく必要があるのではないかと考えた。本研究では、当院リハビリテーション専門職(以下、セラピスト)のNAのあらわれ方を整理し、CCへの影響を検証することを目的とし、調査を行った。

### 【方法】

2023年7月5日から8日の3日間でセラピスト57名にアンケート調査を行った。項目は、基本的情報(性別、経験年数、養成校、社会人経験、転職、認定資格取得、学会参加、当院実習経験、役職、婚姻の有無等)、小島(2003)の賞賛獲得欲求・拒否回避欲求尺度を参考に4つの下位概念として扱った報告者作成のNA尺度36項目、日本労働研究機構(2013)が邦訳したBlau(1985)のCC尺度8項目である。基本的情報以外の項目は、リッカート尺度(5件法)で測定し、「とても思う」「そう思う」「どちらとも言えない」「あまり思わない」「まったく思わない」を用いて回答を求めた。統計解析は、HAD(清水 2016)を使用し、有意水準は5%未満とした。

### 【倫理的配慮】

当法人の倫理委員会の承認を得た。

### 【結果】

CC尺度8項目の結果について、主成分分析を行った結果、7項目が1因子に収束した。その平均値をCCの変数として定義した。NA尺度36項目について因子分析を行った結果、4つの因子(27項目)に収束した。各因子を、「裏のNA」「キャリアのNA」「表のNA」「日常のNA」とし、各因子に属する項目の平均値をその因子の変数として定義した。CCは、NAの各因子と有意な相関関係は認めなかった。CCを四分位数で4群に分けたところ、第1四分位群は第4四分位群と比較して、キャリアのNAが有意に高値を示した( $P<0.05$ )。CCを従属変数とし、各NAと経験年数、社会人経験、転職、婚姻の有無を独立変数として重回帰分析(ステップワイズ法)を行い、キャリアのNA( $\beta=0.432$ 、95%CI: 0.184-0.680、 $P<0.01$ )、日常のNA( $\beta=0.240$ 、95%CI: -0.477--0.002、 $P<0.05$ )、転職有無( $\beta=0.421$ 、95%CI: 0.176-0.666、 $P<0.01$ )がCCに影響を与えることが明らかとなった。

### 【結論】

NAは、欧米式で語られることが多いが、日本的文脈において報告者作成の尺度を用いて探索的因子分析を実施したところ、4因子に収束した。結論のひとつとして、NAの下位概念を4因子に定義した。結果をもとに、セラピストの多様な価値観や承認を含めた新たな人材育成に活用し、モチベーションを高められるようなキャリア形成、職務の専門性に基いたマネジメントに活用できるのではないかと考えられる。

## COPD患者に対して外来リハビリでセルフマネジメント教育を中心に行った一症例

山口 朋彦, 三浦 輝之

宇治病院 リハビリテーション部

キーワード: COPD、外来リハビリ、セルフマネジメント教育

### 【目的】

慢性閉塞性肺疾患 (COPD)患者に対するセルフマネジメント教育は重要であるが、臨床において十分に実施されていないといわれている(GOLDガイドライン2023)。そこで当院ではCOPD患者に対するセルフマネジメント教育用の資料を9項目に分けて作成し、外来リハビリで指導を行っている。その一症例を報告する。

### 【症例紹介】

症例は77歳、女性。疾患名はCOPD。一秒率 61.0%、対標準一秒量 71.5%。主治医の勧めで外来リハビリでの呼吸理学療法が開始となる。COPD Assessment Test (CAT)は10点。長崎大学呼吸器日常生活活動評価表 (NRADL)は94点。COPDの情報必要度を示す、Scoring Instructions for the Lung Information Needs Questionnaire (LINQ)は病気の理解度3点、薬3点、自己管理6点、運動5点、栄養2点。6分間歩行試験 (6MWT)は385mであり、2週間の平均歩数は一日あたり6054歩であった。ホープは「買い物物の帰りに息切れするため改善したい」であった。

### 【経過】

目標として買い物時の息切れ軽減を目指した運動耐容能の改善とCOPDに関する知識の提供および増悪の予防とした。介入頻度は本人の希望から2週間に一回、2-3単位とした。介入として、作成した資料を用いてセルフマネジメント教育を中心に行った。具体的にはCOPDの基礎知識や楽な運動方法、セルフストレッチや筋力トレーニングの方法、歩行の必要性、栄養指導、パルスオキシメーターの使い方、緊急時の対応、普段からの体調管理記録などの指導を一回の介入に1-2項目程度を分けて行った。残り時間には自転車エルゴメーターでの持久力トレーニングや軽めの走動作トレーニングを行った。なお、普段の体調管理記録は毎回確認し、適宜指導を行った。そして、できていることに対しては賞賛してモチベーション向上を図った。

1年間継続して行った結果、CATは4点、NRADLは99点、LINQは病気の理解度1点、薬0点、自己管理1点、運動0点、栄養0点となった。また、6MWTは528m、2週間の平均歩数は一日あたり9780歩となり、それぞれの項目で改善を認めた。

### 【考察】

外来での呼吸リハビリ及びセルフマネジメント教育によって運動耐容能の向上や日常的な活動量の増量、そしてCOPDに関する知識の提供が実施できた。また、定期的な体調管理記録の確認によって運動習慣の継続と行動変容が可能になったと考える。他方、セルフマネジメント教育において項目別の資料を用いることで指導が行いやすくなり、伝え忘れ等なく効果的に実施できると考える。

### 【倫理的配慮】

発表に際し、本症例に十分な説明を行った上で同意を得た。また、当院の倫理審査委員会の承認を得た。(承認番号第93号)

## 変形性膝関節症患者におけるQOLの低下に影響する関連因子の検討

村田 友斗<sup>1)</sup>, 水谷 崇<sup>1)</sup>, 伊藤 秀幸<sup>2)</sup>

1) 辻秀輝整形外科 リハビリテーション科

2) 宝塚医療大学 和歌山保健医療学部リハビリテーション学科

キーワード: JKOM、膝屈曲関節可動域、VAS

### 【はじめに】

2019年国民生活基礎調査によると、変形性膝関節症(膝OA)などの関節疾患が要支援の要因とされている。膝OA患者は変性の進行に伴い日常生活動作に加えてQOLも障害される。QOLに影響する関連因子について、性別、年齢、膝OAの重症度などの基本的・医学的属性に加えて、居住形態などの社会的因子の観点から検討されている。しかし、属性因子や社会的因子に加えて、膝OA患者の心身機能がQOLに影響するかについては検討されていない。そこで本研究は、属性因子や社会的因子を交絡因子として調整した上で、心身機能がQOLに影響するかを検討するために実施した。

### 【方法】

研究デザインは横断研究とし、外来初診時に説明変数とアウトカムを調査した。対象は膝OAと診断されたものとし、除外基準は膝関節手術の既往があるもの、運動麻痺などの神経学的所見が認められるもの、認知機能低下を有するもの、膝関節以外の関節機能低下が著明なものとした。説明変数である心身機能として、膝伸展筋力・膝屈曲筋力・膝伸展関節可動域・膝屈曲関節可動域・Five Times Sit to Stand Test(FTSST)・5m歩行時間・疼痛・自己効力感を測定した。そして、目的変数としてJapan Knee Osteoarthritis Measure(JKOM)を測定した。交絡因子として、属性因子は性別・年齢・BMI・K-L分類・内側型・両側性・並存疾患を、社会的因子は居住形態・運動習慣を調査した。統計解析は、まずJKOMを目的変数とし、心身機能を説明変数とした重回帰分析を実施した。次に属性因子と社会的因子を制御変数としてモデルに強制投入した上で、有意な心身機能を分析した。なお有意水準は5%未満とした。

### 【結果】

対象は39名(男性14名・女性25名73.9±8.2歳)とした。重回帰分析の結果、膝屈曲関節可動域、VAS、5m歩行時間が有意にJKOMを説明した。また交絡因子を投入後は5m歩行時間がモデルから除外され、膝屈曲関節可動域(std =-0.39・P=0.031)とVAS(std =0.55・P=0.001)が有意にJKOMを説明した。

### 【結論】

膝屈曲可動域が制限されたものが、QOL低下を認めた理由として、膝屈曲関節可動域は生活動作との関連が報告されており、JKOMの項目であるしゃがみ込み・立ち上がり動作などが困難であったと推察された。またVASが高いものが、QOLの低下を認めた理由として、膝痛が強いほど活動範囲が狭小化することが報告されており、外出制限による習い事や友達つきあいなどの社会参加が制約されたと推察された。本研究により膝OA患者において膝屈曲関節可動域が制限されVASが高いものは、QOLが低下していることが示唆された。

### 【倫理的配慮】

本研究は倫理委員会の承認を得て、対象者に書面による同意を得て実施した。

## 肩関節脱臼の既往がある肩峰下及び烏口下インピンジメント症状に対する可動域獲得の工夫

高岡 聖矢, 場工 美由紀, 金井 義則, 松岡 義春,  
平岡 俊介  
多根総合病院 リハビリテーション科

キーワード: インピンジメント、後方支持組織、前方制動

【目的】肩関節脱臼歴が既往にある腱板損傷保存例で肩峰下及び烏口下インピンジメント症状を同時に呈した症例を経験した。今回、治療方法の工夫により良好な経過が得られたため、ここに報告する。

【症例紹介】50代男性で職業は製薬会社に勤務。2022年6月に物を拾おうとして徐々に右肩の痛みが強くなり、ADLが低下したため、当院にて同年12月8日に当院を受診し、診断名は右肩板損傷で当日より外来リハビリを開始した。大学までラグビーをしており、その際に脱臼経験がある。MRI所見は、烏口上腕靭帯、下関節上腕靭帯、棘上筋の滑液包側の損傷が認められた。

【経過】初期評価では、拳上時に肩関節前方へ広範囲に、水平屈曲や内旋時に限局的に痛みを烏口突起に示した。肩関節ROMは屈曲100°外転80°水平屈曲:95°1st内旋40°、2nd内旋0°、3rd内旋-5°、MMTは肩関節外転3、肩甲骨周囲筋3であり、自動拳上ではshrug signを認めた。また、肩甲骨アライメントは下方回旋し、背臥位で肩峰床面距離は、右:12cm、左:10cmと右が前傾を示した。整形外科テストは、Horizontal Flexion Test(以下HFT)陽性、肩甲棘上腕骨角(以下SHA)30°Hawkins・Neerテスト陽性、烏口下インピンジメントテスト・水平屈曲テスト陽性であった。治療は、肩峰下インピンジメント症状に対して、後方支持組織にストレッチを行ったが、通常の肢位で内旋ストレッチを行うと、烏口下インピンジメントが生じるためROM-exに難渋した。よって、烏口下インピンジメントを回避するため、烏口突起と小結節の衝突を回避しやすい伸展位の内旋方向からストレッチを実施し、徐々に屈曲位の内旋方向へ上腕骨頭の前方制動を行いROM-exを進めた。その後、肩峰下インピンジメント症状の原因である僧帽筋や前鋸筋の筋力低下や小胸筋・肩甲挙筋、肩甲上腕関節のROM制限である大円筋や上腕三頭筋の短縮に対してそれぞれ筋力強化やストレッチを実施した。治療開始後4ヶ月で屈曲150°外転160°、1st内旋80°、2nd内旋40°、3rd内旋20°HFT陰性、自動拳上でSHAもゼロポジションまで可能となり、仕事やADLの改善へ繋がった。4ヶ月で症例の転動により、当院での治療は終了した。

【考察】本症例は、肩関節脱臼の既往歴により靭帯損傷に伴う骨頭の前方不安定性があつた。また、後方支持組織の拘縮が著明であり、肩峰下に加え烏口下インピンジメント症状を伴う症例であった。肩峰下インピンジメントに対する標準的な内旋に対するストレッチでは烏口下インピンジメント症状が生じ、治療に難渋したため、内旋方向へストレッチする肢位の工夫と前方制動を行うことで、ROMの改善を図った。それにより肩峰下・烏口下インピンジメント症状も軽減された。本症例の拳上動作や結髪・結帯動作の改善には双方のインピンジメントに対する治療が必要であった。

【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。

## 変形性膝関節症に対する再手術後、下肢アライメントを再評価して介入した一症例

藤井 亮太, 法所 遼汰, 安田 真幸  
おおさかグローバル整形外科病院 リハビリテーション科

キーワード: 変形性膝関節症、下肢アライメント、内側開大式脛骨粗面下骨切り術

### 【目的】

今回、変形性膝関節症(以下膝OA)に対し、内側開大式脛骨粗面下骨切り術(以下DTO)施行後も独歩の疼痛が残存したため再手術を施行された症例を担当した。膝OAの術後患者では、術前のアライメント異常や運動パターンは術後も残存すると報告されている。そのため下肢アライメントの改善を目的に再度評価・介入したことで、有用な結果が得られたため報告する。

### 【症例紹介】

症例は50代女性、右膝の疼痛から当院受診し、右膝OAと診断され、DTO施行。術後、外来リハビリ通院も歩行時の疼痛は消失せず、6ヵ月後に右膝関節内遊離体の再発により鏡視下遊離体除去術を施行された。再手術後もリハビリを実施していたが、歩行距離の延長に伴い疼痛が出現しており、ADLが狭小化されていた。

### 【経過】

再手術後8週の評価にて、ROM(自動/他動、単位:°)は右膝関節屈曲115/120、伸展-10/0、MMTは膝関節伸展5/5、股関節外旋3/4であった。荷重位での静的アライメント(右/左)は、内側縦アーチ3.0/3.5cm(内側縦アーチ高率13.6/16.2%)、LHA7/6°、Q-angle18/15°であった。また10m歩行は7.29秒、歩行率は2.06であった。歩行動作では右IC~Mstで足部外転位接地・下腿の過度な外側傾斜、右Mstで右膝関節軽度屈曲位・体幹右側方傾斜を呈しており、剪断ストレスに起因した脛骨大腿関節の前内側部痛(NRS5)が生じていると考えた。理学療法は足部内返し・母趾屈曲・股関節外旋・膝関節伸展の筋力強化練習、下腿内旋・膝関節伸展の可動域練習を実施し、機能面が改善した上で歩行練習を行った。再手術後12週の評価にて、ROMは膝関節屈曲115/120、伸展-5/0、MMTは膝関節伸展5/5、股関節外旋4/5であった。荷重位での静的アライメント(右/左)は、内側縦アーチ4.0/4.5cm(内側縦アーチ高率18.1/20.9%)、LHA5/5°、Q-angle13/15°と改善を認めた。また10m歩行は6.02秒、歩行率は2.32と再手術後8週の評価時と比較し向上を認めた。歩行動作では右IC~Mstの足部外転位接地・下腿の過度な外側傾斜の改善、Mstで体幹右側方傾斜の改善を認め、NRS0と疼痛消失に至った。

### 【考察】

本症例は2度の手術により、構造的な下肢アライメントの改善を図ることができた。しかし、術前からの運動パターンは残存しており、荷重時の内側縦アーチ低下による足部過回内、Q-angleの異常による下腿過外旋、LHA高値より下腿外側傾斜を呈していた。そのため、膝関節機能だけでなく、下肢アライメントに対する再評価・介入を実施した。その結果、術前からの機能的な下肢アライメント、運動パターンは改善し、歩行距離の延長に伴う疼痛は軽減し、ADLの拡大が可能になったと考えられた。

### 【倫理的配慮】

本人に発表の趣旨を説明し、書面にて同意を得た。

## 肩腱板広範囲断裂保存療法に対し、三角筋、肩甲骨動態・周囲筋への介入が有効であった一症例

平尾 峻, 藤井 貴広, 仲見 仁  
社会医療法人警和会 第二大阪警察病院 リハビリテーション技術科

キーワード: 腱板断裂、偽性麻痺、肩甲骨周囲筋

### 【目的】

肩腱板広範囲断裂 (Massive Rotator Cuff Tears : 以下MRCT)は肩自動屈曲角度と他動屈曲角度に解離が見られ、自動屈曲角度が90°未満である偽性麻痺を合併することがしばしばある。今回MRCT保存療法に加えて偽性麻痺が合併した症例に対して三角筋、肩甲骨動態、周囲筋に着目して介入した結果、上肢挙上が改善した症例を経験したため報告する。

### 【症例紹介】

70歳台男性。金づち作業後右肩への疼痛出現、上肢挙上困難を主訴に近医受診。経過観察となっていたが改善せず、1ヶ月後当院へ紹介受診。MRIにて棘上筋(SSP)、棘下筋(ISP)、肩甲下筋(SSC)に断裂を認めた。各筋に筋萎縮を認めISPは脂肪変性を認めた。広範囲断裂の診断により理学療法開始となった。

### 【経過】

初期評価時、疼痛 (VAS : mm)は安静時40、動作時69であった。僧帽筋上部線維、小胸筋に圧痛を認めた。肩関節可動域 (以下ROM)は屈曲が自動70°、他動145°、外旋が自動15°、他動40°であった。SSPテスト (疼痛 : 以下p、筋力低下 : 以下w (MMTで評価)) : p+w2、ISPテスト : p-w4、SSCテスト : p+w3、筋力 (以下MMT : 右/左)は三角筋前部線維 : 2/4、僧帽筋中部線維 : 2/4、僧帽筋下部線維 : 2/3であった。また肩甲骨アライメントは挙上・前傾・外転位、肩屈曲時には肩甲骨の著明な挙上、外転が見られた。

挙上困難な原因として屈曲・外旋可動域制限、三角筋筋力低下、肩甲骨周囲筋 (僧帽筋)の筋力低下、姿勢および肩甲骨アライメント不良を挙げた。

介入内容としては、可動域制限に対しては健側介助でのストレッチを屈曲および外旋方向に行った。三角筋の強化については背臥位での肩自動屈曲運動および肩前挙位保持運動を行った。僧帽筋中部線維の強化については座位、体幹前傾姿勢で肩甲骨内転運動を行った。僧帽筋下部線維の強化については肩屈曲位で壁に手をついた姿勢から手を離す運動を行った。姿勢および肩甲骨アライメント不良に対しては三角筋・僧帽筋の筋力強化に加えて僧帽筋上部線維、小胸筋のリラクゼーションを行った。最終評価時、疼痛は安静時10、動作時85であった。僧帽筋上部線維、小胸筋の圧痛は減少。ROMは屈曲が自動155°、他動160°、外旋が自動15°、他動50°、MMTは三角筋前部線維 : 3/4、僧帽筋中部線維 : 4-/4、僧帽筋下部線維 : 3-/3であった。また肩甲骨アライメントは前傾・外転残存していたが減少傾向、挙上は消失していた。

### 【考察】

MRCT(SSP、ISP、SSC)断裂の保存症例に関しては、三角筋と肩甲骨周囲筋群に着目した運動療法の有効性の報告などがある一方で、保存療法には限界があるという報告も散見する。本症例は三角筋と僧帽筋、肩甲骨動態に着目して運動療法を行った結果、肩甲骨アライメントが改善し上肢挙上が可能になったと考えられる。

### 【倫理的配慮】

ヘルシンキ宣言に基づき、発表の趣旨を十分に説明し同意を得た。

## 中高齢者の肩関節前方脱臼術後の肩関節ROM制限に対し注射及び理学療法を併用した一症例

山本 紗央里, 藤井 貴広, 仲見 仁  
社会医療法人警和会 第二大阪警察病院 リハビリテーション技術科

キーワード: 肩関節前方脱臼、注射、理学療法

### 【目的】

中高齢者の外傷性肩関節前方脱臼術後の肩関節ROMについて、健患差は屈曲で小さく外旋で大きい傾向にあったと報告されている。しかし術後のROM制限に対して、医師による注射と理学療法を併用した報告は我々の渉猟した範囲ではみられない。今回、鏡視下関節唇形成術後の肩関節ROM制限に対して注射と理学療法を併用した結果、良好な機能改善が得られた症例を経験したため報告する。

### 【症例紹介】

40歳代男性、夜行バスの事故で左肩を強打し受傷した。受傷後2か月で当院受診し肩関節前方脱臼と診断された。術前理学療法評価では、左肩関節全体に夜間時痛・運動時痛があり、左肩関節屈曲または外転外旋時に強い脱臼不安感を認めた。自動ROMは左肩関節屈曲150°、外転150°、下垂位外旋40°、他動ROMは90°外転位外旋45° (前方不安定性テスト陽性)、MMTは左僧帽筋中部線維2、僧帽筋下部線維2であった。受傷後6か月に鏡視下関節唇形成術を施行され、術後2週より理学療法介入開始となった。

### 【経過】

術後2週より肩関節屈曲のストレッチ・肩甲骨の自動運動を開始し、6週より外旋のストレッチ、8週以降で腱板筋トレーニングやPush upを段階的に実施した。しかし運動時の心理的不安感や疼痛が強く、術後2か月の自動ROMは左肩関節屈曲85°、下垂位外旋5°と制限を認め、術後2~2.5か月で医師によるステロイド関節内注射と烏口上腕靭帯リリースが施行された。術後3か月での中間評価では、左肩関節前方の運動時痛と肩甲下筋に圧痛を認めたが注射後より軽減傾向にあり、自動ROMは左肩関節屈曲125°、外転100°、下垂位外旋20°、他動ROMは90°外転位外旋45° (前方不安定性テスト陰性)であった。その後も疼痛・筋緊張は更に軽減し、各種ストレッチ・腱板筋トレーニングを積極的に実施し、体幹前傾位での上肢挙上運動や四つ這いでの肩甲骨内外転運動による僧帽筋中部・下部線維の強化も促した。術後6か月での最終評価では、運動時痛・圧痛が軽度残存するものの、自動ROMは左肩関節屈曲150°、外転150°、下垂位外旋35°、他動ROMは90°外転位外旋80° (前方不安定性テスト陰性)、MMTは僧帽筋中部線維4、僧帽筋下部線維3と改善した。

### 【考察】

注射は理学療法との親和性が高く、患者の症状改善・機能回復に有効であると言われている。今回、関節内注射と烏口上腕靭帯リリースにより疼痛や肩関節周囲筋の筋萎縮が軽減し、前方支持組織に対するストレッチや腱板筋トレーニングを円滑に行えたことで外旋ROMが拡大したと考えた。また上肢挙上終盤において僧帽筋下部の活動量の増加が重要であると報告されており、疼痛軽減後に肩甲骨周囲筋の筋力増強を積極的に行った結果、MMTの改善と共に自動屈曲ROMも拡大したと考えた。肩関節前方脱臼術後の肩関節ROM制限に対して、注射と理学療法の併用が有効である可能性が示唆された。

### 【倫理的配慮】

ヘルシンキ宣言に基づき、発表の趣旨を十分に説明し同意を得た。

## 両変形性股関節症に対し右THA施行された患者へ、BWSTTを行い歩行改善を目指した1症例

小山 侑希, 多久和 良亮

JCHO星ヶ丘医療センター リハビリテーション部

キーワード: THA、BWSTT、歩行機能

### 【目的】

人工股関節全置換術(以下THA)は末期変形性股関節症で適応され、疼痛の軽減や日常生活動作全般の改善も期待される。昨今のTHA術後の理学療法(以下,PT)では早期荷重,早期歩行が原則であるが,術後早期は術側の股関節の機能低下により歩容の悪化や歩行機能低下がよく観察される。今回,若年でのTHA術後早期において歩容と歩行機能の改善を目指し,部分免荷トレッドミル歩行練習(以下,BWSTT)を実践したため経過を報告する。

### 【症例紹介】

症例は40歳代女性であった。X - 6年頃から右股関節痛あり,臼蓋形成不全,右末期変形性股関節症,左進行期変形性股関節症と診断された。X日に右股関節全置換術施行され,術後翌日からPT開始,X + 16日より担当を開始した。X + 18日に初期評価を実施した。関節可動域(以下,ROM)は右股関節屈曲100°,伸展10°,内転20°,棘果長(R/L)は78cm/79cm,股関節外転筋力(R/L)はハンドヘルドダイナモメーター(μ Tas F-1, アニマ社製)で測定し76N/85N,Berg Balance Scale(以下,BBS)は55,Harris Hip Score(以下,HHS)81,Timed Up and Go Test(以下,TUG)は8'35秒,最大歩行速度(以下,MWS)は10 歩行を歩行補助具なしで計測し1.36m/sであった。歩容は左右立脚に体幹側屈の代償性跛行,右立脚時間の短縮と股関節伸展不足が見られた。また,荷重時痛は左右とも訴えがあった。機能的自立度評価法(以下,FIM)は124点で減点項目は階段昇降と移動であった。Hopelは上手く歩きたいと復職であった。

### 【経過】

初期評価とHopeから,歩行機能改善をメインアウトカムと設定した。Hesse, et al.はTHA術後患者に対しBWSTTが良好な結果を示したと報告している。そこで通常PTに加えてBWSTTを並行して行った。パラメーターは先行研究(Hesse, et al.2003)を参考に18%免荷,歩行速度は2.8 ~ 4.0km/hとし,5分間のセッションを2セットから5セットまでと漸増し実施した。パラメーターは左右下肢の荷重時痛,跛行を視覚的に観察しながら適宜調整した。BWSTTはX + 17日から36日まで実施した。最終評価は,X + 25日目に実施し,ROMは右股関節屈曲100°,伸展15°,内転20°,股関節外転(R/L)は81N/81N,BBSは55,HHSは88,TUGは7'93秒,MWSは1.6m/sという結果となった。歩容は,右立脚時での体幹側屈・股関節外転の減少と立脚時間の延長による歩幅の増大が見られた。また,両側とも荷重時痛は消失した。

### 【考察】

今回通常PTに加えBWSTTを実施し,股関節外転筋力と歩行速度が向上し歩容が改善した。本症例は,THA術後による筋力低下と,荷重時痛により跛行が生じていたと考えられる。BWSTTにより体重の免荷を行うことで,術側の筋力低下の補助と左右の荷重時痛を軽減し,正常パターンに近づいた状態で高頻度の歩行練習を行えたことが運動学習を促進し歩行能力向上に寄与したのではないかと考える。

【倫理的配慮】本発表は当院倫理委員会にて承認を得た(承認番号 HG-IRB2352)。

## 高齢糖尿病教育入院患者のShort Physical Performance Batteryに影響する因子

高田 雄太<sup>1)</sup>, 山添 徹<sup>1)</sup>, 中島 三香子<sup>1)</sup>, 宿谷 直輝<sup>1)</sup>, 藤田 美奈子<sup>2)</sup>, 大村 寧<sup>3)</sup>

1) 地方独立行政法人 公立甲賀病院 リハビリテーション課  
2) 地方独立行政法人 公立甲賀病院 リハビリテーション科  
3) 地方独立行政法人 公立甲賀病院 糖尿病内分泌内科

キーワード: 糖尿病教育入院、高齢者、SPPB

### 【はじめに】

Short Physical Performance Battery(以下SPPB)は、高齢者の下肢機能を評価する目的でNational Institute on Aging(NIA)によって開発され、1994年に発表された。近年では、Asian Working Group for Sarcopenia(AWGS)2019のサルコペニア診断基準の1つとして用いられている。高齢糖尿病患者では身体機能が低下しADL低下、サルコペニア、フレイル、転倒・骨折などを起こしやすいので、身体機能を評価する必要がある。糖尿病教育入院患者に対してSPPBを活用している報告はあるが、対象者を高齢者に限定した報告は少ない。よって高齢糖尿病教育入院患者のSPPBの得点が、どのような因子と関連があるか調査することを目的とした。

### 【方法】

対象は、2021年4月から2023年6月までの糖尿病教育入院中に理学療法を実施した高齢糖尿病患者61名(男性34名、女性27名、年齢73.8 ± 6.8歳)とした。A群(SPPB満点群: 12点)とB群(SPPB減点群: 11点以下)に分類した。A群は30名(男性20名、女性10名、年齢70.4 ± 5.2歳)、B群は31名(男性14名、女性17名、年齢77.0 ± 6.7歳)であった。評価項目は性別、年齢、BMI、罹病期間、HbA1c、インスリン製剤の有無、糖尿病多発神経障害(以下DP)の有無、運動習慣(回/週)、握力、膝伸展筋力体重比を調査した。研究デザインは横断研究とし、A群とB群の比較には統計ソフト「R4.1.3」を使用した。統計手法は、年齢・BMI・罹病期間・HbA1cに対応のないt検定、運動習慣・握力・膝伸展筋力体重比にMann-Whitney U検定、性別・インスリン製剤の有無・DPの有無にFisherの正確検定を用い、優位水準は5%とした。

### 【結果】

年齢はA群70.4 ± 5.2歳、B群77.0 ± 6.7歳であり有意差が認められた(p < 0.01)。罹病期間はA群8.57 ± 9.15年、B群14.16 ± 11.10年であり有意差が認められた(p < 0.05)。運動習慣は、A群3.50 ± 3.03回、B群1.19 ± 1.99回であり有意差が認められた(p < 0.01)。左握力(A群28名B群25名)は、A群27.39 ± 9.18kg、B群20.20 ± 7.59kgであり有意差が認められた(p < 0.01)。右膝伸展筋力体重比(A群25名B群21名)は、A群0.45 ± 0.13%、B群0.36 ± 0.11%であり有意差が認められた(p < 0.05)。DPの有無(有34名、無27名)は、A群(DP有)11名(36.7%)、A群(DP無)19名(63.3%)、B群(DP有)23名(74.2%)、B群(DP無)8名(25.8%)であり有意差が認められた(p < 0.01)。その他の項目(性別・BMI・HbA1c・インスリン製剤の有無・右握力・左膝伸展筋力体重比)は、有意差が認められなかった。

### 【結論】

高齢糖尿病教育入院患者のSPPBの得点は、年齢・罹病期間・運動習慣・左握力・右膝伸展筋力体重比・DPの有無と関連があった。これらの項目が関連する患者は、身体機能低下を未然に防ぐために、重点的に運動指導をする必要があると考えられる。

### 【倫理的配慮】

目的と個人情報の取扱いについては、ヘルシンキ宣言に基づき十分に説明し同意を得た。

## 待機的な心臓血管外科術後患者の在院日数に関する要因の検討

杉本 光司, 池田 弘毅

宇治徳洲会病院 リハビリテーション科

キーワード: 心臓リハビリテーション、心臓血管外科術後、在院日数

### 【はじめに】

心臓血管外科手術後早期からの心臓リハビリテーション介入が術後予後を改善するという報告は散見されるが、システマティックレビューにて否定的な報告もあり、いまだに一定の見解を得ていない。今回、当院で待機的な心臓血管外科手術後早期から心臓リハビリテーションを導入した症例の、術後在院日数に影響する因子を検討した。

### 【方法】

対象は2018年4月から2023年4月までに、当院にて待機的な心臓血管外科手術を実施された患者124名。術後在院日数に影響を与えると予測される術前因子(年齢、性別、独居の有無、Key Personの有無、NYHA分類 以上、脳血管障害、慢性腎不全、糖尿病、COPD)、術中因子(術式、手術時間、人工心肺の使用、人工心肺時間、出血量)、術後因子(術後挿管時間、術後脳血管障害、術後感染症、術後疼痛、術後せん妄、術後心房細動、理学療法開始所要日数、歩行開始所要日数、ICU在室日数、退院時FIM)を抽出し、Spearmanの順位相関関係もしくはカイ二乗検定を用いて関連性を検討した。次に術後在院日数に有意に関連した因子を独立因子とし、重回帰分析を実施した。

### 【結果】

対象患者の年齢は72.9±9.9歳(男性78名、女性46名)、術式は心拍動下冠動脈バイパス術37名、その他(大動脈置換術、弁置換術、冠動脈バイパス術の単独あるいは同時施行)87名、対象者124名全員が自立歩行可能となり自宅退院となっている。術後在院日数は18±8.9日であった。統計解析の結果、「年齢(p<0.001)」、「独居の有無(p<0.001)」、「術式(p<0.01)」、「手術時間(p<0.01)」、「人工心肺の使用(p<0.05)」、「出血量(p<0.03)」、「術後挿管時間(p<0.001)」、「術後感染症(p<0.01)」、「理学療法開始所要日数(p<0.01)」、「歩行開始所要日数(p<0.001)」、「ICU在室日数(p<0.001)」、「退院時FIM(p<0.001)」が術後在院日数に有意に関連した。これらの因子を独立変数として重回帰分析を行った結果、「年齢(p<0.001)」、「独居の有無(p<0.001)」、「歩行開始所要日数(p<0.001)」、「退院時FIM(p<0.04)」の4項目が有意であった。

### 【結論】

待機的な心臓血管外科術後在院日数に関連する因子に対して重回帰分析を行った結果、手術に直接的に関わる因子には有意差を認めず、心臓リハビリテーション及びADLに関わる因子(歩行開始所要日数、退院時FIM)で有意差を示した。術後早期からの心臓リハビリテーション導入は、待機的な心臓血管外科手術後の予後を有意に改善し、術後在院日数を短縮する可能性が示唆された。

### 【倫理的配慮】

本研究は当院倫理審査委員会に研究申請を行い承認を得た。

## 糖尿病性潰瘍の二次感染後、フットケアチームとの連携により、大切断を回避し歩行再獲得・自宅退院できた症例

前田 礼奈<sup>1)</sup>, 岡本 拓希<sup>2)</sup>, 深井 邦剛<sup>3)</sup>

1) 近江八幡市立総合医療センター リハビリテーション技術科

2) 近江八幡市立総合医療センター 皮膚科

3) 近江八幡市立総合医療センター 循環器内科

キーワード: 糖尿病、切断、歩行

### 【はじめに】

近年、糖尿病患者数は増加傾向であり、罹患期間が長期化すると合併症の発生や進行が懸念される。その中でも早期から出現するといわれているのが糖尿病性神経障害である。また、足病変に対して早期診断・早期治療できるシステムが重要であり、フットケアチームとの連携を高めることが治療・再発防止にはより良いとされる。

今回、糖尿病性潰瘍にて二次感染を起こし広範囲にデブリドマンが行われたが、フットケアチームとの連携により、大切断を回避して左母趾・示趾切断術を施行、その後歩行再獲得して自宅退院できた症例について報告する。

### 【症例紹介】

既往に2型糖尿病がある60代女性。入院前ADLは自立。糖尿病性足潰瘍での入院歴があり、現在まで胼胝フォローにて当院皮膚科に外来通院中であった。今回、両側母趾球の胼胝に対する処置後より出血が止まらず、脱力や食思不振等の症状が現れ再受診したところ、左下肢全体に紅斑・腫脹を認め、感染に対する抗生剤治療と救肢目的で入院となった。

### 【経過】

入院7日目より、理学療法介入開始した。介入初期は創部が開放創であり、医師指示にて免荷、病棟ADLは車椅子レベルであった。入院50日目に左母趾・示趾切断術および皮弁再建、分層植皮術が施行された。フットケアチームで創部の状況を確認・協議し、PTB免荷装具を作成することとした。装具が完成するまでは理学療法実施時のみ踵荷重の許可を得て、装具完成後は歩行練習を開始した。その後、装具装着練習や歩行補助具での歩行練習を実施し、入院91日目より病棟ADLが老人車歩行自立レベルに到達した。最終、自宅退院に向け室内四脚杖での歩行獲得ができ、介護保険申請後、歩行補助具導入し自宅退院となった。

### 【考察】

足病変の治療における目標の一つとして救肢が重要といわれている。本症例ではデブリドマンに加え高気圧酸素療法や陰圧閉鎖療法を行い創治癒の促進を図った。今回大切断は回避し救肢に至ったが、広範囲のデブリドマン・開放創のため免荷期間が長期化したことに加え、皮膚移植後の安静が強い。しかし本症例のHopeでもある「歩行獲得」に向け、免荷期間中は自重や重錘バンドを利用した自主トレーニングの指導や免荷側膝立ち位での荷重トレーニング、エルゴメーター負荷運動を実施し、下肢筋力の維持に努めた。また、歩行による足変形の回避や再切断とならないよう予防的に装具作成し、最終的には歩行再獲得し自宅退院につなげることができた。今回、創部状況に応じた安静度の確認や情報共有を行うなどフットケアチームとの連携により、安静度に応じた治療プログラムの実施や再発予防に向けた取り組みを考えることができ、退院へとつながられた。

### 【倫理的配慮】

対象者本人へ十分な説明を行い、同意を得た。

## 外来呼吸リハビリテーションを施行した特発性肺線維症の一例

森脇 嵩之, 太田 信也

大阪府済生会吹田病院 リハビリテーション科

キーワード：特発性肺線維症、労作時低酸素血症、運動強度

### 【目的】

特発性肺線維症 (IPF) は慢性かつ進行性の経過をたどり、高度の線維化をきたす予後不良の難治性疾患である。IPF の特徴である労作時低酸素血症 (EID) は低酸素性肺血管攣縮による心機能低下のリスクがあり、生命予後や日常生活に支障をきたす。軽症から中等症では呼吸困難感や運動耐容能の改善に対する有効性が示されているが、重症例での効果は乏しい。今回、外来呼吸リハ介入により労作時低酸素血症を軽減できた症例を経験したため報告する。

### 【症例紹介】

73歳男性、当院呼吸器内科にてオフェブカプセル内服中、増悪歴なく安定して経過。HOT導入(安静時1.5L、労作時3L)。動脈血ガス分析でPaCO<sub>2</sub>が52.3torr。肺機能検査でVC2.2L(56.1%)、FEV<sub>1</sub>は1.97L(92.1%)、DLCOは6.00mL/min/mmHg(30.1%)と拘束性換気障害と拡散能の低下を認めた。KL-6は800U/mL台で経過していた。労作時呼吸困難感が強く、外出頻度の減少や進行性の体重減少をきたしていた為、12週間(週1回)の外来呼吸リハを開始した。

### 【経過】

初期評価時、体重67.8kg、BMI23.0kg/m<sup>2</sup>、体脂肪率28.4%、体重減少率は1年半で7.6%、SMI6.9kg/m<sup>2</sup>、膝伸展筋力0.44kgf/kg、最大筋力1RMは両脚の平均が30kg。呼吸状態はカニユラ同調3LでSpO<sub>2</sub>が96%、浅速呼吸、乾性咳嗽を認めた。6MWTはカニユラ同調3L、快適歩行速度で実施し、歩行距離230m、SpO<sub>2</sub>最低値87%、脈拍最大値116回/分、呼吸数39回/分、mBS呼吸8、下肢4、HRR1(Heart rate recovery 1minute)は8回であった。NRADLは26点。理学療法は下肢筋力増強運動、持久力運動を中心に実施した。筋力増強運動では徐々に強度を漸増させた。持久力運動はインターバルトレーニングを実施し、6MWTの結果を基に80%の負荷で開始した。低強度での自主運動の継続と疾病管理目的に日誌をつけるよう促した。最終評価時、体重65.6kg、体脂肪率26.8%、SMI6.9kg/m<sup>2</sup>、膝伸展筋力0.60kgf/kg。6MWTは歩行距離225m、SpO<sub>2</sub>最低値89%、脈拍最大値108回/分、呼吸数35回/分、mBS呼吸7、下肢4、HRR1は18回であった。自主運動の継続は概ね良好であったが、外出頻度の増加は認めなかった。

### 【考察】

長期のEIDの為、肺高血圧症の併存及び合併リスクを念頭において介入した。低強度から徐々に運動強度を漸増させたことが運動療法の継続に至った。6MWTよりSpO<sub>2</sub>最低値の改善を認め、骨格筋代謝の改善による効果と推察された。低強度の運動はtypeI線維が動員される為、運動療法と自主運動の継続がtype線維の増加に寄与した可能性があり、今後は筋の質的評価も考慮した介入が必要であると考えられた。

### 【倫理的配慮】

本発表に際してご本人へ趣旨を口頭で説明し、同意を得た。

## 急性大動脈解離術後にフレイルを呈した症例に対し継続的・包括的心臓リハビリテーションが有効であった一例

東 諒<sup>1)</sup>、権野 慎太郎<sup>1)</sup>、秦 武史<sup>2)</sup>、荒川 鉄雄<sup>3)</sup>

1) 社会医療法人愛仁会尼崎だいもつ病院 リハ技術部理学療法科

2) 社会医療法人愛仁会尼崎だいもつ病院 看護部

3) 社会医療法人愛仁会尼崎だいもつ病院 診療部循環器内科

キーワード：フレイル、包括的心臓リハビリテーション、急性大動脈解離

【目的】心臓外科術後患者はフレイル合併により入院期間延長や死亡率、再入院率が増加すると報告されている。今回、心大血管術後にフレイルを合併した症例に対し、継続的かつ包括的心臓リハビリテーション(以下：心リハ)が有効であったため報告する。

【症例紹介および初期評価】70代女性。体重57.7kg、BMI25.0kg/m<sup>2</sup>。X-29日急性大動脈解離StanfordA型を発症。同日に人工血管置換術を施行。X-25日人工呼吸器離脱。X日当院入院。血圧管理は残存解離があり、収縮期血圧140mmHg以下。握力、筋力測定は非実施。既往歴：高血圧、脂質異常症、ラクナ梗塞。Short Physical Performance Battery (以下：SPPB)7点。減点項目：歩行速度0.4m/sec、起立17.6回/sec、片脚立位(右/左):6.0/1.5sec、SMI6.45kg/m<sup>2</sup>、ECW/TBW0.415(浮腫傾向)、Phase angle(以下PhA)2.9°、6分間歩行255m。FIM83点。J-CHSは3項目該当。

【経過および中間・最終評価】X+9日心リハ開始(週5日60分)。X+15日院内歩行器歩行自立。X+44日屋外押し車歩行安見守り。X+60日当院退院。中間(退院時)評価：SPPB12点(歩行1.6m/sec、起立8.9回/sec)、6分間歩行430m、SMI5.6kg/m<sup>2</sup>、ECW/TBW0.404、PhA3.7°、片脚立位5.8/5.6。FIM122点。X+61日外来心リハ開始。運動療法としては持久力運動(自転車エルゴメーター)、筋力増強運動、バランス練習、動作練習を実施した。外来は週2日60分、150日間継続した。最終(X+150日)評価：SPPB12点(歩行1.7m/sec、起立8.8回/sec)、6分間歩行465m、SMI5.8kg/m<sup>2</sup>、ECW/TBW0.401、PhA4.2°、片脚立位19.5/14.5。J-CHS1項目該当。通院は公共交通機関を利用して押し車歩行自立。多職種介入として入院早期から看護師は心不全手帳を配布して、血圧、心拍数、体重の記入を指導した。公認心理師は本人の不安が強いため、前向きになるよう関係を築いた。管理栄養士から塩分早見表の配布と料理内容を指導した。外来移行後も患者教育を継続して内服管理や体重増加なくセルフモニタリングもできている。

【考察】フレイル合併と重複疾患、心理的不安も認めたことから、身体機能や動作能力の回復遅延、退院後の再度低下も生じやすい症例であった。しかし、入院早期から包括的心リハを継続することで、フレイルから回復して屋外押し車歩行自立となった。その要因は複数運動プログラムを継続したことで歩行速度、立ち上がり時間、6分間歩行距離、片脚立位時間の向上により、筋力、バランス、運動耐容能が向上したと考えられる。また、外来移行後も継続できたことで運動耐容能、バランス能力に向上を認められた。さらに多職種介入も行うことで、患者教育が継続でき、疾病管理能力も向上していった。以上より継続的・包括的心リハはフレイルを呈した心臓外科術後患者に対して、有効であったと考えられる。

【倫理的配慮】ヘルシンキ宣言に基づき実施し、個人情報保護に十分な説明を行い、同意を得た。

## 非結核性抗酸菌症患者に対してADL動作指導を中心に関与した一例

前田輝, 駒田良, 村田唯, 平岩康之  
滋賀医科大学医学部附属病院 リハビリテーション部

キーワード: 非結核性抗酸菌症、NRADL、ADL動作指導

### 【はじめに】

日本呼吸器学会では慢性閉塞性肺疾患(以下: COPD)と治療のガイドラインの中で運動療法を含む呼吸リハビリテーション(以下: 呼吸リハ)を強く推奨している。しかし、肺非結核性抗酸菌症(以下: 肺NTM症)、慢性肺アスペルギルス症(以下: CPA)の症例に対する呼吸リハの報告は少ない。今回、肺NTM症、CPA患者に対し、ADL指導を中心に関与を行い、改善を得たため報告する。

### 【症例紹介】

60代女性。身長164.1cm、体重33.4kg、BMI 12.4kg/m<sup>2</sup>。入院一週間前から39度近い発熱を認め、倦怠感が増悪し食事摂取と歩行が困難となったため、当院に予定外受診。炎症反応が上昇しており、肺NTM症増悪、CPA増悪、その他一般細菌の混合感染が疑われ、精査加療目的に同日即日入院され、1ヶ月の抗生剤加療となる。

### 【説明と同意】

本症例に対しヘルシンキ宣言に基づき本学会での発表について説明し同意を得た。

### 【経過】

入院日を0日目とし、入院1日目から理学療法が開始。WBC: 12.3/uL、CRP: 9.93mg/dL、体温38.2度、倦怠感、労作時呼吸苦が強く、座位保持は5分が限度であった。そのため、ベッド上でコンディショニング、筋力トレーニングを中心に実施した。入院19日目では、WBC: 6.5 /uL、CRP: 4.64mg/dL、炎症反応低下により倦怠感が徐々に改善し、介入時からの運動に加え、歩行練習等の有酸素運動を行った。自宅退院に向け、現在のADL状況を把握するため、The Nagasaki university Respiratory ADL Questionnaire(以下: NRADL)を評価した。結果、38点で食事、排泄、整容動作以外の項目が低値となり、運動耐容能は6分間歩行距離298mであった。NRADLの結果から入浴動作、移動動作を中心にできないと回答しており、問診からも動作困難感を生じていた。そのため、動作指導を中心に行い、入浴動作では動作速度が速く、呼吸困難感を生じていたため、呼吸法と呼吸に合わせて入浴動作を行うよう指導した。移動動作に関しても、入浴動作と同様に、呼吸法、動作速度の練習と指導を行った。

動作指導の他に、低酸素血症に対して医師と相談しHOT導入を検討、デコンディショニングによる運動耐容能低下に対して運動療法を行った。

入院30日目に、労作時のみ酸素投与量は1.0LでHOT導入となった。退院前評価では、NRADLは60点となり、移動動作はゆっくりであれば休まず可能となった。6分間歩行距離345mとなり、運動耐容能も改善した。その後、入院33日目に自宅退院となる。

### 【考察】

呼吸リハは呼吸困難感、筋力低下、身体活動性低下などによるデコンディショニングの改善に有効であり、その効果判定の評価として、NRADLは有用とされている。今回、コンディショニング、運動療法とNRADLを用いたADL動作練習・指導を行ったことでADLの向上に繋がった。以上のことから、肺NTM症、CPAの症例に対する呼吸リハとNRADLを用いた動作練習・指導はADLの向上に有効ではないかと考える。

## 人工膝関節全置換術後3か月のForgotten Joint Score-12に影響を与える因子の検討

山上拓, 吉川琢磨, 上村洋充  
大阪鉄道病院 リハビリテーション室

キーワード: 人工膝関節全置換術、FJS-12、患者立脚型アウトカム尺度

### 【はじめに】

人工膝関節全置換術(以下TKA)後の入院期間が短縮傾向にあり、自宅復帰に向けた効率的なリハビリテーションが求められている。近年、人工関節置換術を受けたことを日常生活動作で意識しないことが目標とされ、その報告が目撃されている。中でも、患者立脚型アウトカム尺度であり術部への意識の程度として、Forgotten Joint Score-12(FJS-12)がある。本研究の目的は、TKA患者の術後3か月時点で術部への意識の程度を調査し、影響を与える因子を検討する事とした。

### 【方法】

対象は2020年以降当院で変形性膝関節症の診断を受け、TKAを実施し術後3か月でFJS-12の回答が得られた87例とした。また、年齢(歳)、術後在院日数(日)を診療録より調査し、術後3か月に術側の膝関節伸展トルク値体重比(Nm/kg、以下膝関節伸展筋力)、10m最大歩行速度(m/s)、timed up and go test(秒)(以下TUG)を評価した。統計処理は、Rコマンダー4.3.0を用い、従属変数をFJS-12とし、独立変数を評価5項目(年齢、術後在院日数、膝関節伸展筋力、10m最大歩行速度、TUG)として正規性を確認後にSpearmanの順位相関係数、および重回帰分析を行った。有意水準は5%とした。

### 【結果】

FJS-12:45.5 ± 22.4。平均年齢:76.5 ± 7.3。平均術後在院日数:15.8 ± 2.3。膝関節伸展筋力:0.96 ± 0.35。10m最大歩行速度:1.3 ± 0.3。TUG:9.1 ± 2.7。次に、各変数(年齢、術後在院日数、膝関節伸展筋力、10m最大歩行速度、TUG)すべてにおいて、FJS-12との相関が認められず、また重回帰分析の結果においても有意に影響する変数も認められなかった。

### 【結論】

術後3か月のFJS-12に影響を与える因子は得られなかった。また、術後3か月のFJS-12の点数は45.5 ± 22.4であり、先行研究に追従する標準的な結果であった。当院TKA術後在院日数は一般的な術後在院日数と比較し短縮傾向であるが、FJS-12の点数として大幅な低下はみられなかったため、術後在院日数の短縮化は一定の成果があると考えられる。今後は、FJS-12下位項目単位で因果関係を調査することや、術前・術直後の下肢機能や歩行能力の改善度合いとの因果関係を調査することが必要と考える。更に今回の結果を踏まえ、身体機能に固執することなく、日常生活動作に沿ったリハビリテーションプログラムの立案や、退院時指導が必要と考える。

### 【倫理的配慮】

本研究は、所属施設倫理審査委員会の承認を受け(承認番号:2020No.15)、対象者にはヘルシンキ宣言に基づき研究内容を説明し、書面により同意を得た。

## COVID-19パンデミック前後における人工膝・股関節置換術手術待機患者の運動器機能の変化について

坂本 諭<sup>1)</sup>, 廣畑 薫<sup>1)</sup>, 深田 雄大<sup>1)</sup>, 黒山 敦子<sup>1)</sup>, 矢島 波<sup>1)</sup>, 中村 尚登<sup>1)</sup>, 松浦 孝紀<sup>2)</sup>, 福岡 慎一<sup>2)</sup>, 畠中 寿美<sup>2)</sup>, 佐々木 健陽<sup>2)</sup>, 高岡 邦夫<sup>2)</sup>

1) 西宮渡辺病院 リハビリテーション科  
2) 西宮渡辺病院 整形外科

キーワード: COVID-19、運動器機能低下、地域リハビリテーション

【はじめに】日本臨床整形外科学会による、COVID-19パンデミック(流行)自粛後の運動器機能低下についての質問調査では、高齢者ほど「つまずきやすくなった・速く歩けなくなった」という割合が多い。運動器疾患を抱える高齢者に対し、COVID-19流行前後の運動器機能の変化の検証は重要である。

今回、人工膝・股関節置換術手術待機患者に着目し、COVID-19流行前後の生体に及ぼした変化について検証した。【方法】2016年4月-2023年3月の期間、当院で人工膝関節(n=678)・股関節(n=192)置換手術を施行した症例を対象とした。人工膝・股関節患者の平均年齢74.4歳、身長155.1cm、体重57.5kgであった。COVID-19流行前・後群の2群に分け、手術前後の生体変化を後ろ向きに検討した。検討項目は、術前・術後4週の筋力(kgf/kg)、歩行能力(速度; m/sec、Timed Up & Go Test; TUG)、疼痛(Visual Analogue Scale; VAS)、生活動作スコア(Oxford knee score; OKS)である。

【結果】COVID-19流行後、人工膝関節患者は、術前・術後4週共に歩行速度低下(術前流行前 $1.08 \pm 0.41$  vs 後 $0.94 \pm 0.35$ ,  $P=0.007$ )、(術後流行前 $1.01 \pm 0.35$  vs 後 $0.89 \pm 0.28$ ,  $P < 0.001$ )、術後4週TUGの低下(流行前 $14.41 \pm 9.38$  vs 後 $17.61 \pm 11.39$ ,  $P=0.003$ )を有意に示しており、術後4週の疼痛スコア改善の減少(流行前 $23.35 \pm 18.72$  vs 後 $33.34 \pm 18.39$ ,  $P < 0.001$ )や日常生活動作能力改善の減少(OKS; 流行前 $30.49 \pm 7.97$  vs 後 $26.18 \pm 9.22$ ,  $P < 0.001$ )を有意に認めた。一方、人工股関節患者では、術前・術後4週共に歩行速度低下(術前流行前 $1.14 \pm 0.40$  vs 後 $0.97 \pm 0.37$ ,  $P=0.006$ )、(術後流行前 $1.12 \pm 0.30$  vs 後 $0.90 \pm 0.34$ ,  $P=0.009$ )と股関節外転筋力低下(術前流行前 $0.19 \pm 0.09$  vs 後 $0.15 \pm 0.07$ ,  $P=0.005$ )、(術後流行前 $0.18 \pm 0.08$  vs 後 $0.12 \pm 0.07$ ,  $P=0.01$ )、術前の疼痛増悪(流行前 $46.70 \pm 26.95$  vs 後 $55.76 \pm 30.24$ ,  $P=0.037$ )、を有意に認めた。

【考察】COVID-19流行は、運動器疾患患者の運動機能低下をもたらした可能性が高い。今後の高齢者の運動能力維持・向上につながる地域リハビリテーション構築に生かしたい。

【倫理的配慮】本研究参加者には、研究目的、方法、参加は自由意志で拒否による不利益はないこと、及び、個人情報保護について、文書と口頭で説明を行い、書面にて同意を得た。

## 腱板損傷後痛みを伴う関節可動域制限に対し、拡散型圧力波を実施し改善した症例

松浦 陵平, 浅利 和紀

医療法人幸生会琵琶湖中央リハビリテーション病院 リハビリ療法部

キーワード: 拡散型圧力波、腱板断裂、関節可動域制限

### 【目的】

拡散型圧力波(Radial pressure wave:RPW)は様々な整形疾患への介入の有効性が示されている。今回、腱板断裂術後により、疼痛が強く、術後プロトコル通り行えていない症例を経験した。経過中に二次的に起きた関節可動域制限に対してRPWを行い、可動域改善に至った症例を紹介する。

### 【症例紹介】

50代男性、X日仕事に転倒し受診。X+26日MRIにて右腱板損傷(棘上筋、肩甲下筋小~中断裂)と診断。X+47日鏡視下腱板修復術施行。術後痛み強く、PCAによる自己調整鎮痛法を実施。X+83日(術後36日)リハビリ継続目的で当院入院。関節可動域(以下ROM): 肩関節(屈曲40° P外転45° P外旋-30° P)運動機能: 疼痛により自動運動困難。服薬はトアラセット、ロキソニン疼痛: 安静時・夜間時痛も強く、触れられるだけでも疼痛あり。手の発赤・腫脹もあり、肩手症候群発症。動作時痛は、肩掌上時大胸筋、上腕二頭筋に収縮入り、収縮時痛強い。

### 【経過】

入院6日目(術後42日)ダイレクトストレッチや自動介助での肩関節の可動域訓練、カフトレーニング行うが、夜間痛強く積極的なリハビリ困難、リハビリ前に服薬行うことで、訓練時の疼痛・夜間時痛は軽減傾向も疼痛は強い。

入院37日目(術後73日)ROM: 肩関節(屈曲90° P外転75° P外旋35° P)運動機能: カフトレーニング可能に、自動運動中心に実施疼痛: 夜間時、収縮時痛は服薬コントロール下で軽減。睡眠も行えるようになるも、肩周囲の筋スパズム・筋硬結残存し、肩関節可動域制限の改善乏しい。

入院54日目(術後90日)RPW実施約2分×5箇所照射で肩関節外転110° 140°まで改善。隔日で部位を変更して実施していくことに。

入院65日目(術後101日)ROM: 肩関節(屈曲160° P外転180° P外旋60°)運動機能: 自動~抵抗での肩掌上可能疼痛: 安静時痛はほぼ消失。運動時痛は残存も睡眠薬での睡眠が可能。

入院67日目で当院退院後復職もリハビリ通院が困難なため自主トレーニングを指導。

### 【考察】

関節可動域制限は関節運動の不動や疼痛による筋収縮によって起こり、その期間としては不動期間が1週より起こるものもあり、その不動等の期間の延長により責任病巣も推移していくと言われている。本症例では術後の疼痛や入院当初の収縮時痛により、筋収縮が惹起され、関節の不動が続くことで、関節可動域制限をきたしていったと考えられる。

RPWの照射は筋に対しては皮膚・皮下組織・筋間での滑走性の向上、筋膜での滑走性にはヒアルロン酸の粘度が関連し、照射により、ヒアルロン酸の粘度減少に関与している。これらの相乗効果により関節可動域の改善に寄与したと考えられる。

### 【倫理的配慮】

本発表に際し、当院倫理委員会承認を得て、ヘルシンキ宣言に基づき書面にて承諾を得て、発表に用いる情報は匿名化した。

## 腰椎前側方進入手術後の側腹筋機能評価

片山 尚哉<sup>1)</sup>, 森脇 崇<sup>2)</sup>, 稲本 弥佐<sup>1)</sup>

- 1) 大阪暁明館病院 リハビリテーション科  
2) 大阪暁明館病院 脳神経外科 脊椎脊髄センター

キーワード：腰椎前側方進入手術後、超音波画像診断装置、側腹筋機能

### 【はじめに】

腰椎前側方進入手術 (OLIF) は後方進入よりも低侵襲かつ側腹部から椎体間に大きなゲージが挿入可能である (David SX et al. 2018)。一方で、術中には側腹筋の支配神経である腸骨下腹および鼠径神経の近くを展開するため、損傷に注意が必要である (Peter G et al. 2017)。しかし、OLIF術中の神経損傷の有無が側腹筋機能にどのように影響を及ぼすのか定かではない。本研究の目的は術中の肉眼的な神経や筋肉の状態が術前後で側腹筋機能にどのような影響を及ぼすのか調査することとした。

### 【方法】

対象はOLIF術中所見が動画で記録された4名 [術後に神経の切離が確認され進入側の腹部膨隆を認めた (AB) 1例、神経を牽引し断裂を回避 (NP) 2例、側腹筋の縫合困難 (SD) 1例] で、平均年齢は77.5 (70-83)歳であった。筋機能の評価には超音波画像診断装置 (US) を用い、腹部引き込み運動 (Draw in-EX) を行った時の側腹筋の筋厚変化を観察した。撮像はBモードとし、左右ともに前腋窩線上の肋骨下端と腸骨稜の中心にUSプローブを置き腹横筋、内腹斜筋、外腹斜筋を安静呼吸時とDraw in-EX時の最大呼吸時で描出し記録した。3筋の筋膜間の距離を計測し、その合計の距離を側腹筋厚とした。筋機能の算出方法はDraw in-EX時から安静呼吸時の側腹筋厚を引いてからDraw in-EX時の側腹筋厚で除して変化率 (%) で示した。測定期間は術前と術後1週、1ヵ月とし、各期間での筋機能を経時的に観察した。なお、術侵襲は全て左側であった。

### 【結果】

各例の筋機能の経時変化 [術前 (右/左)、術後1週 (右/左)、1ヵ月 (右/左)] は、AB例 [(35.5%/21.5%)、(24.5%/-7.4%)、(27.3%/-60.3%)], NP例 [(14.9%/17.1%)、(25.2%/7.6%)、(41.5%/51.1%)], [(15.7%/30.2%)、(21.7%/12.3%)、(40.2%/12.0%)] SD例 [(34.5%/34.4%)、(27.0%/14.1%)、(36.9%/12.0%)] であった。

### 【結論】

術中に神経が切離されたAB例のみ術後1ヵ月が経過しても侵襲側のみ筋機能の改善を認めず、増悪した。これは非侵襲側の収縮による腹圧上昇に耐え切れず侵襲側の腹壁が引き延ばされることから、収縮時にも関わらず筋厚が薄くなったと考えられる。残り3例は収縮時に筋厚が薄くなることはなかったが、NP例とSD例の1名ずつ術後1ヵ月後を経過しても筋機能に左右差を認め、もう1名のNP例では術前よりも左右ともに大きく改善し、左右差はほとんど認めなかった。USによる筋収縮の可視化はOLIF術後も患者別に筋機能の観察が可能であった。特に神経を切離した場合には術後に側腹筋機能を注視しておく必要がある。術者との情報共有が必要と考えられる。

### 【倫理的配慮】

本研究は対象者に本研究の発表の趣旨について説明し同意を得たのちデータを収集した。

## 膝関節拘縮に対して超音波療法が関節可動域の改善に有効であった一症例

上大輝, 森田 隆剛, 木匠 康喜  
医療法人 春秋会 城山病院 リハビリテーション科

キーワード：膝蓋下脂肪体炎、超音波療法、関節拘縮

### 【目的】

林らは、膝蓋下脂肪体 (Infrapatellar fat pad: 以下IFP) が疼痛の発生源と膝関節深屈曲時の関節可動域 (Range of motion: 以下ROM) 制限と報告している。IFPに着目し超音波療法を実施した結果、除痛を認めROM改善に至り歩行能力が向上した症例を経験した為、報告する。

### 【症例紹介】

60歳代女性。病前は独歩、日常生活動作自立。バイク乗車中の接触事故により左脛骨高原骨折 (Schatzker 分類 型) を受傷し、X-80日に関節内骨折観血の手術を施行。翌日より急性期理学療法を開始。早期退院希望によりX-70日にピックアップウォーカーで自宅退院、外来理学療法へ移行となる。ROM制限の増悪を認めた為、X日に関節受動術目的で入院。翌日より急性期理学療法を開始、X+14日に車椅子で自宅退院される。X+17日より外来理学療法を開始した。主訴は膝屈曲時の膝前面部痛。Needsを歩行および日常生活動作獲得とした。

### 【経過】

X+17日の初期評価はROMが屈曲95°、伸展-10°であった。膝関節の熱感、腫脹、発赤を認めNRS10と膝蓋下深部痛によりROM制限を認めていた。超音波画像診断装置にて膝蓋上囊、大腿骨前脂肪体、IFPの伸展性低下、IFPの炎症を確認した。Jason testは陽性。膝蓋上囊および大腿骨前脂肪体に対し徒手療法で伸展性改善を図るも屈曲100°、伸展-10°、疼痛および熱感もあり変化は軽微であった。問題点として、IFPの炎症が疼痛を持続させROM制限に繋がっていると推察し、徒手療法に加えてX+31日よりIFPに非温熱作用での超音波療法を開始した。インテレクトモバイルUS専用プロトコルに基づき周波数1MHz、強度1.5W/cm<sup>2</sup>、Duty比連続、治療時間7分で設定。X+41日には屈曲115°、伸展-15°でNRS5、超音波画像診断装置でIFPの炎症の改善を確認、押し車歩行自立となった。X+48日はROMの変化がなくNRS4で杖歩行自立。X+67日に屈曲120°、伸展-10°でNRS0、屋内独歩自立となったが、膝蓋大腿関節の可動性は低下しておりJason testも陽性。以降は独歩の実用性向上を目的に徒手療法でIFPの伸展性拡大を図った。X+108日の最終評価は屈曲140°、伸展-5°でNRS0、熱感軽微、屋外独歩自立で理学療法を終了した。

### 【考察】

千住らは、超音波療法の非温熱作用が炎症反応の早期鎮静化を認め、慢性炎症に対する物理療法では生理学的作用を利用して炎症の再燃抑制、組織修復を促進し炎症を断ち切ることが重要と述べている。今回、膝関節拘縮に対して徒手療法では十分な効果は得られなかったがIFPの炎症鎮静化を目的とした超音波療法で除痛を認めROM改善に至り歩行能力が向上した。慢性炎症に対して超音波療法を利用し炎症のサイクルを断ち切ることが除痛に繋がったと考える。膝関節拘縮に対して徒手療法に加え、超音波療法が有効である可能性が考えられた。

### 【倫理的配慮、説明と同意】

ヘルシンキ宣言に沿い対象者に説明と同意、所属機関の倫理委員会で承認を得た。(倫理番号：2023 - 008)

## 変形性膝関節症患者の膝関節内側部痛に対して、小殿筋へのアプローチが有効であった一症例

伊藤 悠真<sup>1)</sup>, 前原 由貴<sup>1)</sup>, 阿波 康成<sup>2)</sup>

- 1) 医療法人 想千 あわ整形外科クリニック リハビリテーション科  
2) 医療法人 想千 あわ整形外科クリニック 整形外科

キーワード：変形性膝関節症、膝関節内側部痛、小殿筋

【目的】今回、変形性膝関節症で膝関節内側部痛を呈した症例に対して、小殿筋にアプローチをしたことで良好な治療成績を得たため報告する。

【症例紹介】症例は70代女性。誘因なく右膝関節内側部痛が出現し、経過観察していたが改善しないため、当院を受診。Kellgren-Lawrence分類(以下、K-L分類)「2」の右変形性膝関節症と診断され、理学療法を開始。主訴は歩行時>Loading Response ~ Terminal Stance)の右膝関節内側部痛であった。

### 【経過】

レントゲンにおける正面像は膝蓋骨が外方偏位していた。初回評価時の理学所見は、膝関節Range of motion(以下、ROM 右/左)は屈曲155°p/155°、伸展:-5°/-5°、股関節90°屈曲位外旋:25°p/45°、股関節90°屈曲位内旋:10°/10°であった。圧痛は中間広筋、内側膝蓋大腿靭帯、小殿筋、大殿筋、MCLに認められた。内側半月板の圧痛は認めなかった。主訴の右膝関節内側部痛は、MCLの圧痛で再現可能であった。MCL圧痛は外反位で疼痛増強、内反位で疼痛減弱を認めた。整形外科的テストはOber testおよび外反ストレステストが陽性であった。歩容は、大腿内旋、下腿過外旋によりknee-in肢位であり股関節伸展+内旋のストレスで疼痛が出現した。初回評価時の疼痛は、Numerical Rating Scale(以下、NRS)において「10」であった。中間評価にて、初回評価時に認めていた膝関節屈曲最終域での疼痛は改善し、中間広筋、内側膝蓋大腿靭帯の圧痛も改善した。MCLの圧痛も改善したが、外反ストレステスト陽性は残存していた。中間評価時の歩行における右膝関節内側部痛NRSは「7」と改善は乏しかった。そこで股関節について評価すると、股関節90°屈曲位外旋、股関節伸展位内旋の肢位にて、主訴である右膝関節内側部痛が再現された。圧痛は、大殿筋下部線維、小殿筋、殿筋粗面筋で認められた。治療として、殿筋粗面筋における大腿筋膜滑走と小殿筋のリラクゼーションおよび伸張操作を行った。最終評価時には、歩行時の膝関節内側部痛がNRS「0」へ改善した。股関節90°屈曲位外旋可動域は40°/45°へ改善し、Ober testが陰性化した。股関節90°屈曲位外旋、股関節伸展位内旋の肢位における再現痛も消失した。歩容は、小殿筋拘縮改善により、大腿内旋、下腿過外旋によるKnee-in肢位が改善した。

### 【考察】

変形性膝関節症は病期が進行するにつれて、大腿骨および脛骨の外旋量は増加するとされる。小殿筋は開排動作および股関節伸展位内旋で伸張されると報告されている。本症例は、小殿筋の拘縮により大腿の内旋が、大腿筋膜の緊張により下腿過外旋アライメントが強制され、MCLへの伸張ストレスが加わり、疼痛が生じたと考える。小殿筋の拘縮改善により、荷重位の大股内旋、下腿過外旋アライメントが改善し、MCLへの伸張ストレスが軽減したことにより疼痛が消失したと考える。よって、本症例の右膝関節内側部痛に小殿筋の拘縮が関与していたと考える。

### 【倫理的配慮】

症例報告の実施にあたり、本症例に十分に説明を行い、同意を得た。

## 就労世代における造血幹細胞移植後LTFU外来時のリハビリテーション治療の役割

小池 有美<sup>1)</sup>, 水谷 優斗<sup>1)</sup>, 木下 利喜生<sup>1)</sup>, 堀 晋之助<sup>1)</sup>, 芝 寿実子<sup>2)</sup>, 高木 良<sup>3)</sup>, 西川 彰則<sup>4)</sup>, 細井 裕樹<sup>4)</sup>, 村井 昂太<sup>1)</sup>, 幸田 剣<sup>1)</sup>

- 1) 和歌山県立医科大学附属病院 リハビリテーション部  
2) 甲南女子大学 看護リハビリテーション学部  
3) 和歌山県立医科大学附属病院 看護部  
4) 和歌山県立医科大学 血液内科

キーワード：LTFU外来、造血幹細胞移植、リハビリテーション治療

【背景】造血幹細胞移植後の生着期は、感染症や急性GVHD(Graft Versus Host Disease)発症が危惧されるが、移植後期も慢性GVHDや晩期合併症が起こることがある。それらの治療でステロイドミオパチーを発症すると発症の易転倒性や起居動作が制限される。移植後の長期フォローアップ(LTFU)外来は全国的に増えつつあるが、理学療法士の参加はほとんどない。当院ではLTFU外来チームにリハビリテーション科医師と理学療法士も2020年9月から参加している。

【目的】当院のLTFU外来の紹介と、その1例を報告すること。

【方法】移植後3か月、6ヶ月、1年、2年、3年～5年のLTFU外来時にリハビリテーション科医師が診察し、入院中の担当理学療法士が、退院後の生活について聴取して評価、その場で指導を行う。

【症例】骨髄異形成症候群に対し非血縁者間臍帯血移植を受けた40代女性。職業は農業で家事の中心人物。前処置:TBI 4Gy、Mel、Flu。免疫抑制剤:FK 0.6mg、PSL 10mg。移植後に急性GVHD(皮膚、消化管)を発症。移植から4か月後自宅に退院。退院時筋力(右/左)は腸腰筋4/4、他は5レベルだった。移植から6か月後のLTFU外来時筋力は三角筋4/4、腸腰筋3/3と低下していた。5回立ち上がりテスト不可。片脚立位2秒/2秒。独歩と家事は可能だが、床からの起立と階段昇降時的介助を要した。農業は立位での軽作業のみ実施し、収穫物を把持した起立動作は不可。リハビリテーション治療は体幹筋、殿筋等の筋力増強訓練と基本動作を指導。自宅で再現できるよう患者自身のスマートフォンで動画撮影を行った。また農作業時に椅子や作業台を設置するなど環境調整のアドバイスも実施した。

【考察】本症例は退院後からステロイドミオパチーによる近位筋優位な筋力低下がすすみ、復職に難渋していた。LTFU外来で実生活に沿った指導を行い、現在経過観察中である。入院中は体調や採血結果に応じたりリハビリテーション治療を継続して実施できるが、退院後は専門的な治療が途絶え、新たな能力障害発生や社会参加困難が懸念される。移植は成功しても退院後の起居動作能力低下は、就労世代にとって復職だけではなく経済的な問題にも直結する。

【結論】当院でLTFU外来リハビリテーション治療はこれまで28名に実施した。患者の多くは、日常生活は自立しているが倦怠感が強く活動量が減少していたり、スムーズな起居動作が出来ない等の相談が多かった。LTFU外来は全国的に拡大されつつあるが、リハビリテーション専門職がチームに参加していることは少なく、その部分を看護師が対応していることが多い。移植を受けた患者では、生着期までと同様に、退院後もステロイドミオパチーや晩期障害発生が危惧されるため、専門的なリハビリテーション治療継続は必須と考える。

【倫理的配慮】ヘルシンキ宣言に基づいて、対象者には本検討について説明し同意を得ている。

## Phase Angleと握力は高齢内科疾患患者の退院時身体機能を予測する因子となる

上津 周平, 古賀 優之

川西市立総合医療センター リハビリテーション科

キーワード：身体機能、Phase Angle、握力

### 【はじめに】

Phase Angle(PhA)は、高齢者の栄養状態を評価するために有用で非侵襲的かつ客観的な指標であり、生命予後や退院時ADLと関連する。一方で、PhAは特別な機器が必要であり、一般臨床においては、同じく生命予後や臨床転帰との関連が報告されている握力測定が有用である。しかし、内科疾患の急性期において、これらの指標と退院時身体機能との関連性を報告した研究は少ない。そこで、本研究では高齢内科疾患患者において、これら2つの評価指標が退院時身体機能を予測する因子となるかを調査した。

### 【方法】

対象は急性の内科疾患にて自宅から入院し、入院前歩行自立であった高齢患者46名(85.8±6.0歳、男性24名、女性22名)とした。除外基準は、既往に脳血管疾患のある者、急性の整形外科疾患発症者、入院中に状態悪化を認めた者、ペースメーカー挿入患者、進行性疾患を合併する者とした。理学療法開始時にInBodyS10でPhAを測定し、その他の項目として握力、FIM運動項目(m-FIM)、SPPBを評価した。また、退院直前にm-FIM、SPPBを測定し、初回PhA、握力と退院時SPPBとの関連性を調査した。統計解析はPhA・握力と退院時SPPBの関係をスピアマンの相関分析、PhAと握力の関係をピアソンの相関分析を用いて検定した。また退院時SPPBの結果から対象者を高身体機能群(>9点)12名、低身体機能群(9点)34名の2群に分類し、各評価項目の差をPhAと握力を対応のあるt検定、初回SPPB・退院時SPPB・初回m-FIM・退院時m-FIMをMann-WhitneyU検定で分析した。更にROC解析を実施し、PhA・握力から2群間のカットオフ値を算出した。

### 【結果】

退院時SPPBと初回PhA( $r=0.64$ ,  $p<0.01$ )、握力( $r=0.57$ ,  $p<0.01$ )は有意な正の相関を認めた。また、初回PhAと握力も有意な正の相関( $r=0.67$ ,  $p<0.01$ )を認めた。高身体機能群と低身体機能群の比較では、初回PhA( $p<0.05$ )、初回握力( $p<0.05$ )、退院時SPPB( $p<0.01$ )、退院時m-FIM( $p<0.01$ )、初回SPPB( $p<0.05$ )で有意差を認め、初回m-FIMでは有意差は認めなかった。2群間を分けるカットオフ値はPhAで $3.2^{\circ}$ (感度0.559特異度1.00 AUC 0.816)、握力で13.4kg(感度0.676特異度0.80 AUC 0.738)となった。

### 【考察】

理学療法開始時のPhAと握力は共に退院時のSPPBと関連していた。PhAは特異度が1.00であり、特に退院時低身体機能を予測する指標として有用と考えられた。また、握力はPhAよりも予測精度が低くなるものの、AUCは0.7以上であり、退院時身体機能を予測する指標として有用であることがわかった。

### 【倫理的配慮、説明と同意】

本研究はヘルシンキ宣言に則って行われ、川西市立総合医療センター倫理委員会の承認を得た。

## 当院の回復期へ入退院した患者における疾患毎の身体活動量とFIMの傾向

島田 尚哉<sup>1)</sup>, 有末 伊織<sup>2)</sup>, 田中 和樹<sup>1)</sup>, 池谷 彰<sup>1)</sup>, 中俣 恵美<sup>2)</sup>, 中野 真人<sup>1)</sup>

1) 高井病院 リハビリテーション科

2) 関西福祉科学大学 保健医療学部

キーワード：身体活動量、回復期、FIM

### 【はじめに】

昨年度本学会において当院回復期入棟患者における入棟早期と退院直前に身体活動量の傾向をまとめ、身体活動量と運動FIMが関連することを報告した。回復期病棟には様々な病期の整形外科疾患・脳血管疾患患者が存在するため、各疾患における傾向を把握する必要がある。そこで本研究の目的は、回復期病棟に入棟される患者を疾患別に分けて身体活動量とFIMの傾向を検討することとした。

### 【方法】

2021年7月1日から2023年5月31日の期間で当院回り八に入棟し、本人のMMSEが23点以上であり研究の同意が得られ入棟早期と退院直前それぞれに5日間連続で計測が可能であった19名(整形7名・中枢12名)とした。身体活動量を計測するために、Fitbit社製の腕時計型測定装置(Charge)を非利き手(上肢麻痺の場合は非麻痺側)に装着し、入浴時以外は装着することとした。そして、入棟後と退院前での研究期間は5日間とし、2日目~4日目の計測値の平均値を代表値とした。計測項目は歩数と活動および静止時間とし、加えて年齢や疾患、入棟時と退院時のFIM(運動・認知・合計)、移動手段をカルテから後方視的に収集した。統計は、入退院時における各項目の2群間比較をするためにWilcoxonの符号付き順位検定を用いた。さらに、身体活動量(歩数と活動時間)とFIM(運動、認知、合計)の相関関係を検討するためにSpearmanの順位相関係数を用いた。なお解析には、IBM SPSS Statistics version 26を用い、有意水準を5%とした。

### 【結果】

入退院時の2群間比較の結果、整形外科疾患では身体活動量(歩数、活動時間)やFIM(運動、合計)に有意な増加がみられ、認知FIMに有意差をみとめなかった。そして、脳血管疾患では歩数やFIM(運動、認知、合計)に有意な増加がみられ、活動時間に有意差をみとめなかった。そして、移動手段に関して、入棟時は車いすが両疾患とも多かったが、脳血管疾患では独歩での退院が多く、整形外科疾患では杖での退院が多かった。また、整形外科疾患では入退院時とも身体活動量とFIMの関連をみとめなかったが、脳血管疾患では入棟時歩数と入棟時運動FIMに相関がみられ( $r=0.68$ )、退院時活動時間と退院時合計FIMに相関がみられた( $r=0.72$ )。

### 【結論】

本研究対象者において、脳血管疾患と整形外科疾患ともに退院時までFIMや歩行能力だけでなく、身体活動量も増加していた。また、脳血管疾患では認知FIMが退院時に改善し、さらに活動時間と合計FIMに関連がみられたことから、運動機能に加えて認知機能の改善が活動時間の増加に関与することが示唆された。このことから今後は、認知機能が低下している患者も含めて、対象者を増して検討することが必要であると考えられる。

### 【倫理的配慮】

本研究は、関西福祉科学大学 研究倫理審査委員会の承認を得ており(承認番号21-14)、対象者に対して研究の趣旨を口頭と書面にて説明し、同意を得た。

## 小児多系統炎症性候群患児における静脈うっ血に起因する下肢疼痛への対応法

橋崎 孝賢<sup>1)</sup>, 木下 利喜生<sup>1)</sup>, 小池 有美<sup>1)</sup>,  
安岡 良訓<sup>1)</sup>, 梅本 安則<sup>2)</sup>, 西村 行秀<sup>3)</sup>,  
田島 文博<sup>4)</sup>

- 1) 和歌山県立医科大学附属病院 リハビリテーション部
- 2) 横浜市立大学医学部 リハビリテーション科学教室
- 3) 岩手医科大学 リハビリテーション医学講座
- 4) ちゅうざん病院 リハビリテーション療法部

キーワード：SARS-CoV-2、静脈うっ血、疼痛

【目的】重症急性呼吸器症候群コロナウイルス2型(SARS-CoV-2)に感染した小児は、医療介入を必要としない軽度の症状を呈することが多い。しかし、2020年3月頃より各国でSARS-CoV-2に罹患した小児で、川崎病に類似した特徴を持つ小児多系統炎症性候群(multisystem inflammatory syndrome in children:MIS-C)という疾患概念が提唱され、重症の経過をたどる症例が報告された。診断は 21歳未満 発熱 炎症反応 2つ以上の臓器障害 他疾患の除外 2 - 6週以内のSARS-Cov-2感染とある。米国ではSARS-Cov-2に感染した小児の0.06%が罹患し、日本では2022年12月までに40例程度と発症者数が極めて少なく、かつ新しい疾患であることからMIS-Cの病態と予後は不明である。今回MIS-C後原因不明の疼痛でADLが阻害された症例を担当し、リハビリテーション(リハ)が疼痛軽減、日常生活の改善に貢献したので報告する。

### 【症例紹介】

12歳の男児、SARS-CoV-2感染2カ月後、頭痛、発熱、発疹、結膜充血など全身の炎症症状が出現し、MIS-Cと診断。シクロスポリンとステロイドパルス療法を行い、状態は徐々に改善したが下肢が心臓より下がると暗紫色となり激痛を訴え、立位・歩行が困難でリハ開始された。下肢挙上で疼痛改善を認め静脈うっ血が疼痛の一因であると考え、うっ血改善目的に弾性包帯を装着して治療を開始した。

### 【経過】

2日目弾性包帯使用すると疼痛軽減し短距離歩行可能、その後歩行継続、6日目弾性包帯無しで短距離歩行可能。7日目下肢用エルゴメーター追加、運動時間延長。10日目下肢痛消失、11日目入浴、屋外歩行、階段昇降可能、16日目ADL自立し自宅退院した。

### 【考察】

本症例は下肢下垂位で疼痛が増強し離床困難となった。同症状を呈する疾患は深部静脈血栓症、静脈炎後症候群等があり、治療は安静や下肢挙上、弾性包帯や空気圧式圧迫器による圧迫がある。本症例は超音波検査では血栓症などによる静脈閉塞を認めなかった。MIS-Cは血管炎症と内皮機能不全を起こすといわれており、本症例では炎症が一過性に静脈に広がり、静脈弁の機能不全により静脈還流が阻害される事でうっ血を引き起こし、疼痛誘発を惹起したと考えた。圧迫療法は、静脈の血液量を減らし、静脈弁機能を改善し逆流を抑え、さらに炎症性サイトカインのレベルを減少させる事が示されている。弾性包帯を巻くことで、静脈うっ血を予防するだけでなく、これらの作用も疼痛軽減に寄与した可能性がある。本症例の症状はリハを行わなくても緩和された可能性があるが歩行距離や持久力・ADLトレーニングを痛みに応じて調整する事で症状を改善する事ができ早期自宅復帰に貢献できた。

### 【倫理的配慮】

症例の情報は匿名化し、患者とその家族から書面により発表の主旨を説明し了承を得た。

## Delsys筋電図を用いた免荷量模索の試み

石原 みさ子, 小川 誉真, 中嶋 清人,  
森下 那海, 藪田 一斗, 藤井 伶衣奈  
医療法人徳洲会 宇治徳洲会病院 リハビリテーション科

キーワード：小脳失調、筋電図、歩行

【はじめに】幼少時から小脳失調を呈した成人女性が一人で歩いてみたいと来院された。脳性麻痺児・者の歩行に関する予後予測は大規模に行われ、痙直型の特徴や課題は広く知られているが、失調型は研究対象から除外され明らかではない。また、小脳失調症状を持つ成人の立位姿勢調整の研究では、足関節底屈筋の機能低下の指摘を散見する。さらに、幼少時から歩行に問題を持つ者の多くは、足関節底屈の活動に課題がある。そこで、吊り下げ式免荷装置(以下免荷装置)を用いた歩行時の筋活動量を計測し、底屈筋の機能に着目して最適な免荷量を模索することを目的とした。

【方法】対象は2歳直前まで一般的な発達経過で、ワクチン接種後に小脳失調を呈した23歳女性。

「一人で歩いてみたい」と希望し電動車椅子を操作して来院。企図振戦などの失調動作があり日常生活は要介助。下肢MMT3~4レベル。可動域制限なし。GMFCSレベル、家の中は伝い歩きや四つ這いで移動。

計測はDelsys筋電計を用い、大腿直筋(以下RF)、大腿二頭筋(以下BF)、前脛骨筋(以下TA)、腓腹筋内側頭(以下GM)を被験筋とした。計測は、立位姿勢、最小限の介助で10mの快適歩行、免荷歩行で行った。免荷歩行にはトレッドミルを用い、歩行速度は2km/hとした。免荷量は体重の40%、20%、10%、0%。計測したデータは、それぞれ歩行が安定した後の7歩行周期分の筋活動を解析ソフトに取り込み平滑化した。

1歩行周期を100% Gait Cycle化し、波形の振幅は10m歩行時における各筋の1歩行周期の平均で除して正規化し%10MGEMGで表示した。

【結果】1歩行周期に占める立脚期の割合は、10m歩行は63.3%、免荷歩行は40%/20%/10%/0%の順に

60.7%/65.1%/64.9%/68.0%。

免荷歩行における平均%10MGEMGは、RFは

40.9/48.3/56.5/41.0、BFは34.6/52.2/47.8/59.7、TAは

94.3/93.4/82.9/77.4、GMは12.1/58.2/59.1/52.1。

立脚後期におけるGMの%10MGEMGのピークは、10m歩行は

357.6、免荷歩行は40%/20%/10%/0%免荷歩行の順に

40.9/235.1/221.3/279.8。

【結論】トレッドミル免荷歩行時の下肢筋電図を計測し、免荷量の違いから以下のことを検討した。

免荷量が少ない程、立脚後期における蹴り出しでのGMの活動量が増加傾向にあり、推進力において有用である。

一方、10%免荷歩行でGMの平均%10MGEMGが高値なのは、本症例のGMを抗重力伸展活動に最大限活かせる体重が現在の - 10%であると解釈できる。

今回の計測条件下では10%免荷が最適な練習環境と思われる。

【倫理的配慮】本人及び家族に計測の目的と学会の趣旨を文書で説明し同意を得た。

## 当院リハビリ専門職における腰痛実態調査

永田 将一, 和合 弘貴, 西田 宗幹  
秋津鴻池病院 リハビリテーション部

キーワード：腰痛対策、リハビリ専門職、保健衛生業

【はじめに】保健衛生業における腰痛の発件数は、集計開始以降増加を続けており労働衛生上の重要な課題である。リハビリ専門職においても、業務内容上腰への負担が大きい介助を多く経験する。今回、当院のリハビリ専門職における腰痛の実態を調査し、対策を検討することを目的とした。

【方法】当院に勤務するリハビリ専門職69名に対し、Googleフォームを用いたWEBアンケートを実施し、回答の得られた54名を分析対象とした(回収率78%、有効回答率100%)。職種別の構成は、PT22名、身体OT13名、精神OT8名、ST11名であった。調査項目は、1.性別、2.年齢、3.身長、4.体重、5.職種、6.現職業の経験年数、7.当院での勤務年数、8.配属病棟、9.現在の腰痛の有無、10.腰痛の経験の有無、11.運動習慣、12.腰痛発症への不安、13.腰に負担に感じている作業、14.介助の実施頻度、15.個人の腰痛対策、16.腰痛対策として求めること、17.ストレス度チェックリスト(SCL)の17項目とした。13、15、16の調査項目については複数回答を可能とした。統計学的解析では、腰痛群・非腰痛群の2群間の比較にはMann-WhitneyのU検定およびFisherの正確検定を用いた。解析には、EZR version 1.55を用い、有意水準は5%とした。

【結果】全体の腰痛有訴者数は10名(19%)であり、職種別ではPTが5名(23%)、身体OTが2名(15%)、精神OTが2名(25%)、STが1名(9%)であった。腰痛を経験した者は40名(74%)、腰痛発症への不安をもつ者は39名(72%)であった。運動習慣のある者は21名(39%)、個人で実施している腰痛対策が「運動・ストレッチ」36名(67%)と何らかの運動を実施している者は39名(72%)であった。腰に負担を感じる作業は「平行移乗」が32名(59%)で、希望する腰痛対策は「介助支援用具・機器の導入」が23名(43%)と、最も多かった。全ての項目で、腰痛群と非腰痛群の間に差は認めず、過去に腰痛を経験した者で現在腰痛がある群、ない群での比較でも差は認めなかった。

【考察】当院リハビリ専門職の腰痛有訴者率は、19%と先行研究と比較すると低値であったが、入職後に腰痛を経験した者の割合は74%と高値であった。大谷らによる看護職員を対象としたでは、腰痛有訴者率が60%の集団で、運動習慣がある者は約2割であったと報告している。また、伊藤らによる運送業者を対象とした研究では、腰痛有訴者率が47.7%の集団で、運動習慣がある者は9.7%との結果であった。それに対し、当院のリハビリ専門職においては、何らかの運動を実施している者は72%と高値であった。このようなことから、物理的な腰への負担を減らすだけでなく、個人の運動への意識に対する働きかけなど、それぞれのリスクに応じた総合的な腰痛予防対策を検討していく必要があると考える。

【倫理的配慮】本研究は、ヘルシンキ宣言に基づき対象者のプライバシー及び個人情報の保護、研究内容について十分に説明し対象者から同意を得た。

## 脳卒中患者の体重免荷型トレッドミル歩行トレーニングに拡張現実を付加することの影響

田中 元輝, 神田 良平, 南 雄也, 伊庭 新也  
市立野洲病院 リハビリテーション課

キーワード：脳卒中、体重免荷型トレッドミル歩行トレーニング、拡張現実、ABABシングルケースデザイン

【はじめに】脳卒中患者の歩行・動作練習において、近年様々な歩行環境で歩行能力・動作向上を図る練習が行われており、トレッドミルト歩行トレーニングもその一つである。トレッドミル歩行トレーニングに拡張現実(Augmented Reality, 以下AR)を付加した報告もあるが報告の数は少なく、また効果について一定の評価には至っていない。本研究の目的は、脳卒中患者の体重免荷型トレッドミル歩行トレーニング(Body Weight Supported Treadmill Training, 以下BWSTT)における歩行路へのARの投影が歩行能力に及ぼす影響を検討することである。

【方法】対象は脳梗塞により左片麻痺を呈した60代男性である。23病日に急性期病院から当院回復期リハビリテーション病棟へ転院となった。入棟時の理学療法評価はBrunnstrom Recovery Stage 下肢(以下BRS下肢): ,Fugl-Meyer Assessment Scale Lower Extremity(以下FMA-LE):19点,Functional Ambulation Categories(以下FAC): 1点,Functional Independence Measure運動項目:28点であった。感覚障害,関節可動域制限および高次脳機能障害は有さなかった。研究デザインはABABシングルケースデザイン(A1,B1,A2,B2期の順)を用いた。各期とも地上での歩行練習や基本動作練習を中心とした通常の理学療法とBWSTTを実施した。BWSTTにおいて、B1,B2期では歩行路にARを投影した。各期2週間ずつ、合計8週間の介入を行った。BWSTTでの免荷量は体重の20%とし、BWSTTの歩行時間は1セッションあたり最大6分×5セットとした。評価項目は歩行速度,ケイデンス,ストライド長,BRS下肢,FMA-LE,Functional Balance Scale(以下FBS)およびFACとした。歩行速度,ケイデンス,ストライド長は地上における快適速度での5m歩行を基に算出した。評価時期はA1期の開始時と各期終了時とした。

【結果】BWSTTの各セッションでは初回を除いて6分間を3から4セット行うことが多く、歩行速度は1.20km/hで行うことが多かった。BWSTT中は手すりと短下肢装具を使用した。各評価項目の結果について初回,A1期,B1期,A2期,B2期の順に記載する。歩行速度(m/s)は0.14,0.22,0.24,0.27,0.29。ケイデンス(steps/min)は52.10,65.22,67.63,59.68,60.52。ストライド長(m)は0.32,0.40,0.43,0.54,0.57。BRS下肢は各期を通して .FMA-LE(点)は20,23,24,24,24。FBS(点)は26,45,46,48,48。FACは2,2,3,3,3であった。歩行速度は全期間において改善し、A1期の改善幅が最も大きかった。ケイデンスはA2期を除いた各期間で改善がみられた。ストライド長は全期間を通して改善していたが、特徴としてA1期とA2期においてB1期やB2期と比べて改善幅が大きい傾向にあった。

【結論】歩行速度について、ARの付加が改善の程度に与える影響は少ないと考えられた。ストライド長について、ARの付加が無いほうが増加させる傾向を持つことが示唆された。

【倫理的配慮】本研究は市立野洲病院倫理審査委員会の承認を得て実施した。対象者には研究の目的等について書面と口頭で説明し同意を得た。

## 特発性正常圧水頭症患者のシャント術後の下肢筋力とADL改善の関係について

井上 智恵, 森口 八郎

洛和会音羽病院 リハビリテーション部

キーワード: 特発性正常圧水頭症、下肢筋力、ADL

### 【はじめに】

1965年にHakimとAdamsにより報告された、特発性正常圧水頭症(idiopathic normal pressure hydrocephalus: iNPH)は歩行障害、認知障害、排尿障害の三徴候が出現しADL低下の原因となりうる。iNPHは脳脊髄シャント術(以下:シャント術)によって歩行障害の改善が期待されるため、入院中にリハビリを行う施設が多い。しかし、iNPHの診断や治療にはEBMが集積されてきているが、リハビリについての報告は散見される程度である。我が国は超高齢化社会を迎え、高齢者の筋力低下による移動能力・日常生活障害が問題になっている。筋力低下は高齢者のADLに負の影響をもたらすが、iNPH患者における筋力とADLの関係はまだ明確にはなっていない。当院ではiNPHの診断のため髄液排除試験(以下:タップテスト)を実施して症状改善を認めたものをタップテスト陽性とし、シャント術の適応としている。タップテスト目的での入院時はリハビリを実施していない。一方でシャント術後は入院中にリハビリを実施している。iNPH患者におけるシャント術後の下肢筋力とFIMの改善について検証したので報告する。

### 【方法】

2015年4月以降2018年8月までに当院にてタップテスト後にシャント術を施行し膝伸展筋力テストを実施できた43名を対象とした。タップテスト前と、入院中にリハビリを実施しないタップテスト後、リハビリを実施するシャント術後の膝伸展筋力の改善を検証した。タップテスト前後とシャント術後のFIMの改善についても検証した。また、シャント術後の膝伸展筋力の改善率を全体の割合から2群に分け、膝伸展筋力とFIMの改善率について2群間で検証した。

### 【結果】

膝伸展筋力は、タップテスト前後で $0.32 \pm 0.80\text{N/kg}$ 、入院中にリハビリを実施するシャント術後は $0.85 \pm 0.89\text{N/kg}$ と有意に改善していた。FIMの改善はタップテスト前後で $2.26 \pm 4.73$ 点、シャント術後で $13.51 \pm 14.17$ 点と有意差はなかった。シャント術前後で膝伸展筋力の改善が大きい群( $> 0.54\text{N/kg}$ )ではFIMの平均 $17.90 \pm 15.96$ 点、改善が小さい群( $< 0.54\text{N/kg}$ )ではFIMの平均 $8.67 \pm 9.85$ 点と膝伸展筋力の改善が大きい群が有意に改善していた。

### 【結論】

iNPH患者の下肢筋力低下はシャント術後のリハビリで改善する。しかし、筋力の改善が乏しいとFIMの改善も乏しい。ADL改善のためシャント術後は積極的な下肢筋力強化を目的にしたリハビリが必要であることが示唆された。

### 【倫理的配慮】

本研究を行うにあたりヘルシンキ宣言に基づきそのガイドラインの方法に従った。プライバシーおよび個人情報が特定されないようにし、また秘密保持を厳守することに対して留意した。

## 特発性正常圧水頭症に対してシャント術施行後に増悪した歩行障害のリハビリテーション治療の一考察

森口 八郎, 井上 智恵

洛和会音羽病院 リハビリテーション部

キーワード: 特発性正常圧水頭症、リハビリテーション治療目標、低活動予防

### 【はじめに】

特発性正常圧水頭症(idiopathic normal pressure hydrocephalus: iNPH)は、60歳以降の高齢者に多く、歩行障害、認知障害、排尿障害の症状が出現し、ADLが低下する疾患である。日本人口の超高齢化により、患者が増加し続けており、厚生労働省の難治性疾患等政策研究事業の支援の下、我が国では世界に先駆けて診療ガイドラインの作成や全国共同研究が盛んに行われ、近年の診断と治療の進歩が著しい領域である。脳脊髄シャント術(以下:シャント術)によって歩行障害の改善が期待されるため、入院中にリハビリテーション治療(以下:リハビリ)を行う施設が多い。しかし、入院中のリハビリ目標についての報告は少ない。今回、シャント術によって歩行障害が改善したが、数年経過してからシャント機能不全はないが、シャント術前と似たような特徴的な歩行障害が出現した患者にリハビリを実施すれば症状が改善するのではないかと考え、試みているので報告する。

### 【方法】

対象は、歩行障害の再増悪を認め、シャント機能不全の無いことが確認された術後のiNPH患者8人(男性4人、女性4人、平均年齢80.6歳)。シャント術後からリハビリ入院までの期間は平均833日で、入院期間の平均は14.5日。理学療法内容は下肢筋力強化・バランス・歩行練習、特徴的な歩行障害に対しての反復練習を実施した。リハビリ入院時と退院時のTUGの時間、ターン歩数、10m歩行テストの時間、歩数、CS30、膝伸展筋力体重比を比較した。

### 【倫理的配慮】

本研究を行うにあたりヘルシンキ宣言に基づきそのガイドラインの方法に従った。プライバシーおよび個人情報が特定されないようにし、また秘密保持を厳守することに対して留意した。

### 【結果】

入院時と退院時の差はTUG -  $49.2 \pm 119.9$ 秒、ターン歩数 -  $8.0 \pm 12.3$ 歩、10m歩行テスト -  $48.6 \pm 119.4$ 秒、歩数 -  $33.4 \pm 71.5$ 歩、CS30は $4.88 \pm 3.31$ 回、膝伸展筋力体重比 $0.04 \pm 0.03\text{kgf/kg}$ 、とすべての項目で改善を認めた。

### 【結論】

先行研究では、iNPH患者1日の在宅での歩数は402歩であり、低活動であると報告されている。対象の8名も外出頻度は少なく低活動の者が多かった。今回、歩行障害が再増悪した患者に、リハビリを行うことで、歩行障害が改善する可能性があることを示した。シャント機能不全がないにも関わらず、すり足・小刻み歩行等の特徴的な歩行障害の増悪原因は、在宅での低活動による廃用症候群の可能性も考えられる。このような歩行障害を予防するためには、退院後に下肢筋力を維持することが必要であると考え、シャント術後のリハビリは退院後の低活動を予防するため、屋外歩行が可能な状態を目標に実施する必要があると考えた。

## 脊髄硬膜動静脈瘻によって歩行障害を呈した症例に対する理学療法の経過

大石 卓実<sup>1)</sup>, 西下 智<sup>1,2)</sup>, 松本 憲二<sup>3)</sup>, 坂本 知三郎<sup>3)</sup>

- 1) 関西リハビリテーション病院 療法部
- 2) リハビリテーション科学総合研究所 研究部
- 3) 関西リハビリテーション病院 診療部

キーワード：脊髄硬膜動静脈瘻、脊髄不全損傷、歩行障害、理学療法、回復期

【目的】脊髄硬膜動静脈瘻(Spinal dural arteriovenous fistula: SDAVF)は、脊髄動静脈シャント疾患の一つであり、脊髄動静脈シャント疾患の発症率は0.177/10万人/年とされ、非常に稀な疾患である。また、膀胱直腸障害や歩行障害等を引き起こし、治療後も歩行障害が残存する症例も少なくないとされる。今回、SDAVF発症後に歩行障害を呈したが、屋内実用歩行獲得に至った症例を経験した。SDAVF患者の理学療法経過を示した報告は少なく、本症例の理学療法経過を示し、考察を交え報告する。

【症例紹介】症例は80代男性で、X年Y月頃から左下肢の筋力低下と違和感を認め、しばらくは近医で経過観察するが、徐々に歩行障害が進行し、Y+2月前院受診となる。SDAVFと診断され、経動脈的塞栓術を施行し、Y+3月当院転院となる。当院入院時のNeurological Level of Injury(NLI)はTh4、American Spinal Injury Association Impairment Scale(AIS)はD、Lower Extremity Motor Score(LEMS)は26であった。また、徒手筋力検査は腹斜筋が両側5、中殿筋が右2、左1であった。下肢表在感覚は右L4以下脱失、左L1以下脱失、深部感覚は右軽度鈍麻、左脱失であった。歩行能力はWalking Index for Spinal Cord Injury(WISCI)が8、バランス能力はBerg Balance Scale(BBS)が12点であった。

【経過】理学療法介入は、入院時から下肢筋力強化運動及び歩行練習を中心に行った。歩行練習は免荷式歩行リフトPOPOを用いた練習から開始し、ウェルウォーク WW-2000を用いたレッドミル歩行、歩行車及び杖歩行、独歩へと進めていった。介入約90日で病棟内を四輪歩行車にて自立となり、介入132日目まで自宅退院となった。(介入約30日・約60日・約90日・約120日)において、LEMSは(30・41・37・38)であった。感覚機能は特に左下肢において変化は認めなかった。歩行能力はWISCI が(未実施・14・16・16)、バランス能力はBBSが(24・32・33・42)点であった。

【考察】本症例の歩行能力において、WISCI は8から16に向上した。脊髄損傷患者の歩行能力の回復に影響する因子として、下肢筋力が重要であることが示されている。本症例においてもLEMSは向上したため、本症例の歩行能力の回復は、主に下肢単関節レベルで発揮できる筋力の向上によって得られた可能性が考えられる。また、8例のSDAVF患者を対象とした研究では、リハビリテーション介入後も半数以上が重度の歩行障害を呈しており、高齢患者は若年患者よりも予後不良とされる。一方、本症例では、歩行障害は残存したが、屋内実用歩行を獲得できた。本症例は入院時のAISがDであり、歩行能力の回復が見込める症例であった可能性はあるが、本症例を通し、高齢SDAVF患者においても実用的な歩行能力を獲得できる可能性が示唆された。

【倫理的配慮】本報告に関し、症例の個人情報とプライバシー保護に配慮し、症例本人に説明を行った後、口頭及び書面にて同意を得た。

## ロボットスーツHAL®を用いたDPC対象病棟での取り組み

林 将平<sup>1)</sup>, 阪上 芳男<sup>2)</sup>, 大八木 聡<sup>1)</sup>, 菊川 幸慈<sup>1)</sup>, 石田 彩<sup>1)</sup>, 今中 樹<sup>1)</sup>

- 1) 社会医療法人誠光会 淡海医療センター リハビリテーション部
- 2) 社会医療法人誠光会 淡海医療センター 脳神経内科

キーワード：ロボットリハビリテーション、神経難病、DPC

【はじめに】

当院では、2018年11月よりロボットスーツHAL®(以下：HAL®)を導入し、主に歩行処置対象となる神経難病患者の外来リハビリを行ってきた。しかし、2020年1月以降、COVID-19による影響でHAL®を用いた外来リハビリが度々中止されることとなり、対象患者の身体機能・ADL低下を招くこととなった。2022年の診療報酬改定により、外来のみ対象であった「歩行処置加算」が入院においても算定が可能となり、当院でも外来での通院が困難となっていた患者を対象にHAL®目的の入院を開始している。通常ではHAL®を用いた歩行運動療法を4週間程度の間に9回行うことが推奨されているが、当院は一般病棟がなく、回復期リハビリテーション病棟を除き、すべてDPC病棟での対応となるため、HAL®目的の入院には時間的な制約が生じている。今回、当院で作成した2週間に6回のプロトコルに基づき運用を行った結果、一定の成果が認められたためここに報告する。

【方法】

対象は2022年4月～2023年5月に当院のDPC病棟にてHAL®目的で入院した神経難病患者8名(男性5名、女性3名)。疾患は筋萎縮性側索硬化症2名、筋強直性ジストロフィー1名、先天性ミオパチー1名、HTLV-1関連脊髄症1名、脊髄小脳変性症1名、多系統萎縮症1名、痙性対麻痺1名。「HAL®両下肢医療用タイプ適正使用ガイド」に基づき、介助または歩行補助具を使用することで10m以上歩行可能な患者を対象とした。HAL®を用いたリハビリテーションは当院で規定した2週間に6回のプロトコルに基づき実施。HAL®非実施日は一般的な理学療法を行った。入院期間内でHAL®による歩行訓練実施回数は5-6回。対象者には、入院日及び退院日に10m歩行テスト、2分間歩行距離を測定した。統計学的検定として上記測定結果を対応のあるt検定で比較した。有意水準は5%とした。

【結果】

10m歩行テストの結果は実施前平均17.2(SD 4.3)秒から実施後平均13.4(SD 2.7)秒に改善を認めた(p=0.025)。2分間歩行距離の結果においても、実施前66.9(SD 19.0)mから実施後85.0(SD 19.8)mと改善を認めた(p=0.003)。

【結論】

従来より短い2週間のプロトコルに基づいた訓練によりHAL®による歩行能力の評価指標とされている10m歩行テスト、2分間歩行距離において有意な改善を認めた。このことから時間的な制限のあるDPC病棟においても高頻度でHAL®を用いたリハビリテーションを行うことにより、神経難病患者の歩行能力改善につながることを示唆された。また、全体としての有意差は認められたが測定結果が改善しない対象者もいたため、今後は対象数を増やし、効果の違いを生じさせる要因についても検討していきたい。

【倫理的配慮】

本研究はヘルシンキ宣言に基づき実施し、対象者には研究目的と内容、個人情報の保護について十分に説明を行い書面にて同意を得た。

## 急性期脳卒中者の骨格筋量の推移とその要因

山木 健司<sup>1)</sup>, 永井 宏達<sup>2)</sup>, 金居 督之<sup>3)</sup>,  
吉田 啓志<sup>4)</sup>, 阿河 由巳<sup>1)</sup>, 内田 周汰<sup>1)</sup>,  
中山 智貴<sup>1)</sup>

- 1) 高槻病院 リハビリテーション科
- 2) 兵庫医科大学 リハビリテーション学部
- 3) 金沢大学 融合研究域融合科学系
- 4) 千里中央病院 リハビリテーション科

キーワード：急性期脳卒中者、骨格筋量、リスク因子

## 【目的】

高齢者の急性期病院入院中サルコペニア発症リスク因子として、日常生活動作障害・ベッド臥床・低Body mass index(以下、BMI)、低Skeletal Muscle mass Index(以下、SMI)が挙げられるが、急性期脳卒中者の骨格筋量低下に関する要因は明らかでない。本研究は、急性期脳卒中者の骨格筋量の推移について調査し、その要因を明らかにすることを目的とした。

## 【方法】

本研究は単施設過去起点コホート研究である。2022年12月1日から2023年5月31日までに社会医療法人愛仁会 高槻病院に入院した脳卒中者を対象とした。評価項目は、入院時の年齢、性別、病型、BMI、National Institutes of Health Stroke Scale(以下、NIHSS)、Stroke Impairment Assessment Set(以下、SIAS)、Functional Independence Measure(以下、FIM)、Functional Oral Intake Scale(以下、FOIS)と、入院中のリハビリテーション経過と身体活動量(3軸加速度計 オムロンActive Style Pro HJA-750C)、入院初期と2週間後の体組成(生体電気インピーダンス法Inbody S10)などをカルテより調査した。統計解析は、体組成の変化を対応のあるt検定およびWilcoxonの順位和検定で比較検討し、さらに骨格筋量の変化に関連する因子を明らかにするために、従属変数として骨格筋量の変化量、独立変数としてアウトカムへの関連が想定される年齢・NIHSS・FOIS・歩行開始日数・身体活動量・入院初期の骨格筋量を選択し、重回帰分析を行った。

## 【結果】

解析対象者65名の年齢は75.9±9.5歳、女性33人(50.7%)、BMI 22.6(20.2-24.8)kg/m<sup>2</sup>、NIHSS 4(2-7)点、SIAS 68(54-73)点、FIM運動項目24(15-65)/認知項目25(17-30)点であった。体組成は、体重58.5±12.9kg 56.7±12.5kg、骨格筋量22.0(17.4-26.5)kg 20.8(17.0-25.3)kg、SMI 6.6±1.2 6.2±1.2とすべてにおいて急性期2週間で有意な低下を認めた(p<0.001)。さらに重回帰分析の結果、歩行開始日数(回帰係数-0.13,95%CI-0.245-0.015,p=0.028)、初期骨格筋量(回帰係数-0.036,95%CI-0.064-0.008,p=0.014)が骨格筋量低下の独立した関連因子であった。

## 【考察】

急性期脳卒中者は入院中に骨格筋量が有意に低下し、その要因として歩行開始までの日数と初期骨格筋量が独立して関連していた。急性期脳卒中者の骨格筋量低下を予防するためには、できるだけ早期から歩行練習を開始することが重要であると考えられる。

## 【倫理的配慮、説明と同意】

本研究は高槻病院倫理審査委員会の承認(2023-05)を得て実施した。

## 脳血管性パーキンソニズムによる歩行障害に対する仮想現実技術を用いたリハビリテーションの経験

木村 駿

琵琶湖中央リハビリテーション病院 リハビリ療法部

キーワード：脳梗塞、歩行障害、Virtual reality

## 【はじめに】

近年、Virtual reality (VR) 技術のリハビリテーション治療への応用が注目され、本邦でもVR 医療機器の臨床応用が本格的に始まろうとしているが回復期リハビリテーション病棟において有効性を示した報告は少ない。我々は回復期リハビリテーション病棟において歩行障害を呈した脳梗塞患者に対し従来治療に併用してmediVR カグラ®(以下カグラ) ガイド下治療を実施した結果、歩行能力およびバランス能力の改善が得られた症例を経験したため報告する。

## 【症例紹介】

症例は84歳男性X年Y月Z日救急受診しZ+5日に頭部MRIにて左半卵円中心の脳梗塞と診断その後、Z+70日で当院へ転院となり回復期リハビリテーション開始した。既往に右小脳半球と両側視床の梗塞があり、運動麻痺はBrunnstrom-stage上肢5/下肢6/手指6、右上下肢深部腱反射は亢進しており、表在感覚・深部感覚軽度鈍麻、両股関節両膝関節に可動域制限を認めた。脳アミロイド血管症とパーキンソニズムを併発しており、日常生活活動は物的介助で立ちあがり可能。立位姿勢は後方重心であり歩行はPD様の小股の歩容で突進様かつ不安定であった。10MWT・TUGともに実施不可。運動FIM42点であった。発症前は自宅2階で就寝し日中は椅子に座ってTV鑑賞しながら生活しており、要介護2でデイサービス・デイケアを利用していった。

## 【理学療法介入】

本症例に対し入院当初は関節可動域訓練・歩行での動的/静的バランス訓練を中心に介入実施したものの声掛け時の即時的な動作の改善しか得られず、歩行訓練中立ち止まり身動き取れなくなるなど効率的な介入は困難であった。カグラについて姿勢バランス、重心移動能力の改善効果、PD様歩容の改善効果が示唆されていることから本症例で介入を開始した。週2-3回の頻度で実施し、VRリハでの課題は座位での左右交互の上肢リーチング運動とし、歩行時の重心移動を模して、座骨荷重を意識したリズムカルな上肢動作を促した。

## 【結果】

合計10回のVRリハの実施によって、介入開始前は困難であった10MWTが40.4秒(45歩)に、TUGは実施困難から168秒と計測可能なレベルに改善した。またVRリハ介入前には困難であった通常の理学療法はVRリハ実施するにつれて、声かけとごく軽度の誘導のみで可能となりより円滑にリハビリテーション治療を行うことが可能となった。また日常生活においてもトイレ動作や移乗時の自発的な動作が得やすくなり介助量は軽減したと病棟から報告を得た。

## 【考察】

本症例に対しカグラ® ガイド下治療を実施したことにより、身体イメージの向上が図れたこと、本人の実施可能な最適な難易度でリズムカルなリーチ動作を訓練できた結果歩行能力の改善が得られたと考える。

## 【倫理的配慮、説明と同意】

ヘルシンキ宣言に準じ、対象者には研究開始前に本研究の内容と趣旨を十分に説明し、書面・口頭にて同意を得た。演題発表に関連し、開示すべきCOI関係にある企業などはありません。

## 脳卒中患者に対する長下肢装具を使用した歩行練習の歩行距離の効果

菅井 大征<sup>1)</sup>, 田中 涼<sup>1)</sup>, 大野 直紀<sup>1)</sup>, 小野 秀文<sup>2)</sup>

- 1) りんくう総合医療センター 診療支援局 リハビリテーション部門  
2) りんくう総合医療センター リハビリテーション科

キーワード：脳卒中急性期、長下肢装具、表面筋電図

### 【はじめに】

脳卒中治療ガイドライン2021では、膝もしくは股関節周囲筋筋力が不十分な症例に対する長下肢装具の使用が妥当とされ、臨床現場で長下肢装具を使用した歩行練習が積極的に導入されている。長下肢装具を使用した歩行は、麻痺側下肢の筋活動の促進(大畑, 2017)や下肢筋活動パターンの正常化(増田, 2019)などの効果が示されているが、歩行距離が10m以内の短距離歩行の研究が多く、臨床場面で行う中・長距離における歩行時の筋活動動態は不明である。そこで、脳卒中患者に対する長下肢装具を使用した歩行練習において、歩行距離の増加に伴う筋活動変化を明らかにすることを目的としたパイロットスタディを行った。

### 【方法】

対象は中大脳動脈閉塞にて搬送された50代男性。第1病日にt-PA静注療法と機械的血栓回収術を施行、第3病日に脳浮腫が拡大し外減圧術および内減圧術が施行された。第11病日から長下肢装具を使用した歩行練習を開始し、第35病日に長下肢装具を使用した歩行時の筋活動を評価した。測定方法は、10m間隔にマーカーを設置した5mの予備路を設けた50mの距離を後方介助下で無杖前型歩行を行い、50mまでの5区間における歩行中の筋活動評価を行った。筋活動評価は、大腿直筋(RF)および半腱様筋(ST)に表面筋電図(Trunk Solution社製)を皮膚表面上に貼付し、サンプリング周波数1kHzで記録した。計測した筋電位は、10 - 200 Hzのバンドパスフィルタを通過させた後に全波整流し、接地の瞬間を基準に5歩行周期の加算平均処理を行った。同時に、タブレットを用いて動作撮影し、サンプリング周波数30Hzで画像変換し、接地および離地を同定した。接地から離地までの平均時間を立脚局面、接地前200msecから接地までを事前筋活動局面とし、10m区間の平均筋活動量を基準に20m区間以降の平均筋活動量の変化率を検討した。

### 【結果】

歩行周期の時間は10m区間1793±26msec、20m区間1720±65msec、30m区間1748±78msec、40m区間1687±50msec、50m区間1747±40msecであった。歩行距離増加に伴う平均筋活動量の変化率は、立脚局面では20m区間RF104% ST 104%、30m区間RF139% ST141%、40m区間RF156% ST171%、50m区間RF191% ST136%に増加した。事前筋活動局面では20m区間RF208% ST157%、30m区間RF245% ST166%、40m区間RF277% ST219%、50m区間RF200% ST282%に増加した。

### 【結論】

脳卒中患者に対する長下肢装具を使用した歩行では、歩行距離の増加に伴い、膝関節周囲筋の筋活動が立脚局面および事前筋活動局面で増加した。事前筋活動は上位中枢により支配される筋活動であり、一方で立脚局面の筋活動の増加は接地直後の衝撃に対する反射成分を含めた脊髄レベルでの神経筋の調整であることから、歩行距離の増加に伴う筋活動の増加は大脳-脊髄レベルでの神経筋の適応と推察された。

### 【倫理的配慮】

ヘルシンキ宣言に基づき、発表に際し目的と意義について説明し、同意を得た。

## 全身型重症筋無力症に対して、定点評価による運動負荷設定により身体機能およびQOLの改善が得られた一症例

前川 拓也<sup>1)</sup>, 村川 佳太<sup>1)</sup>, 清水 和也<sup>1)</sup>, 川上 秀夫<sup>1,2)</sup>

- 1) 一般財団法人住友病院 リハビリテーション科  
2) 一般財団法人住友病院 整形外科

キーワード：重症筋無力症、定点評価、運動負荷設定

【はじめに】重症筋無力症(以下、MG)の主な症状は眼症状、筋力低下、嚥下障害、また重症例では呼吸障害がある。急性期の治療としては免疫グロブリン大量静注療法(以下、IVIg)や血液浄化療法(以下、PE)、ステロイド治療などの集学的治療に加え、胸腺腫摘出がある。急性期や周術期の理学療法ではディコンディショニング、合併症の予防に加え、治療反応性の評価やover workに留意した治療が必要であるが、具体的な運動負荷の設定は明確になっていない。今回、定点評価をもとに運動負荷を調整した理学療法を実施し、身体機能とQOLの改善が得られた症例を経験したため報告する。

【症例紹介】症例は60歳代女性(BMI: 19.8kg/m<sup>2</sup>)で、入院前ADLは自立していた。X-1ヶ月頃より右眼瞼下垂、全身の脱力などの症状が徐々に増悪し、呼吸困難感の症状も認めため、X日緊急入院となる。入院後の精査により胸腺腫関連MGと診断された。Quantitative Myasthenia gravis score(以下、QMGスコア)は23点であった。X+5日より理学療法を開始した。初期評価は握力: R18.2/L12.9(kg)、膝伸展筋力: R11.8/L11.3(kgf)、5回椅子立ち座りテスト(以下、SS-5)16.0秒であり、四肢の筋力低下を認めた。呼吸機能は%肺活量: 69.9%、最大吸気口腔内圧(以下、MIP)14cmH<sub>2</sub>Oであり拘束性換気障害と著明な吸気筋力の低下を認めた。MGの特異的評価ではMyasthenia Gravis Activities of Daily Living(以下、MG-ADL)7点、Myasthenia Gravis Quality of Life 15(以下、MG-QOL15)36点であった。

【経過】入院同日よりIVIg、X+1日よりPE(合計7コース)、免疫抑制剤投与、X+12日よりステロイドパルス治療が行われた。定点評価としてQMGスコアの運動項目である握力・上肢挙上90°保持・下肢挙上45°保持・頸部屈曲45°保持を経時的に評価し、スコアや自覚症状の悪化がある場合は運動負荷を落とし調整した。理学療法はADL練習、筋力増強運動、有酸素運動に加えて、開胸手術を予定されていたため呼吸練習を実施した。胸腺腫摘出術の術前評価(X+27日)は、握力: R24.8/L20.6(kg)、膝伸展筋力: R12.8/L12.9(kgf)、SS-5: 8.2秒、MIP: 43cmH<sub>2</sub>Oであった。X+28日に胸腺腫摘出術が施行され、術翌日より早期離床を進め、ADL拡大と活動量計を用いた活動量の拡大を図った。最終評価(X+42)は握力: R26.1/L21.3(kg)、膝伸展筋力: R13.1/L14.6(kgf)、SS-5: 6.2秒、MIP: 39cmH<sub>2</sub>O、MG-ADL: 0点、MG-QOL15: 6点となり、X+43日に自宅退院となった。

【考察】MGの集学的治療期の運動負荷設定として、定点評価を実施したことにより治療反応性の評価とover workの予防に留意した適切な負荷の運動療法を実施できた。それにより、周術期の合併症予防、身体機能およびQOLの改善を得ることができたと考える。

【倫理的配慮】本症例はヘルシンキ宣言に基づき、症例報告の目的と意義を説明し、同意を得た。

## 右延髄外側部梗塞により運動失調を伴う Lateropulsionを呈した症例～歩行の再獲得に向

け 梶川美紅<sup>1)</sup>, 金一暁<sup>1,3)</sup>, 中川正之<sup>1)</sup>,  
家中照平<sup>1)</sup>, 川村佳祐<sup>1)</sup>, 荒川博志<sup>1)</sup>, 横内聡<sup>2)</sup>

- 1) 東近江総合医療センター リハビリテーション科
- 2) 東近江総合医療センター 総合内科
- 3) 東近江総合医療センター 神経内科

キーワード：延髄外側部梗塞、Lateropulsion、運動失調

【目的】Lateropulsion(LP)の予後は比較的良好であるが、感覚障害や運動失調を併発すると機能回復を妨げる可能性がある。本症例は、右延髄外側部梗塞を発症し、運動失調を伴うLPを呈しており、機能改善の遅延が予測された。運動失調を伴うLPを呈した症例の理学療法介入の報告は少なく、治療プログラムの立案に難渋した。本症例報告を通じて、当該疾患に対する理学療法経験を共有し、効果的な治療法の考案等、理学療法の発展に寄与することを目的とする。

【症例紹介】60歳台男性。食欲不振と嘔吐で救急搬送され、右延髄外側部梗塞の診断。併存疾患は高血圧、糖尿病、脂質異常症。入院時NIHSS10点。入院時より誤嚥を繰り返しており29病日に胃瘻造設。歩行・ADL動作の実用性向上のため64病日に回復期転院。転院時NIHSS4点。

【経過】2病日より理学療法介入。8病日に離床開始。GCSIはE4V4M6。右顔面に異常感覚、左上肢に温痛覚・触覚鈍麻あり。深部感覚は異常を認めず。腱反射は両上肢軽度亢進。病的反射は上下肢陰性。Brunnstrom stage(BS)は両側上肢、手指、下肢。躯幹失調検査Stage。Scale for the Assessment and Rating of Ataxia (SARA)23.5点。座位姿勢は体幹が右側へ傾き、保持困難であった。立位姿勢は体幹が右側へ傾き、下肢ワイドベースであった。座位・立位において体幹正中位への徒手矯正に抵抗を示さなかった。運動失調に対してはLPを呈していたため、フレンケル体操に加え、体性感覚を用いた介入を行った。意識障害も認めており、課題の選定に難渋した。体性感覚を用いた介入は、座位での荷重練習等の難易度の低い項目から高い項目へ移行した。フレンケル体操は中枢側から末梢側へ介入を進めた。27病日で平行棒内歩行、49病日で介助下歩行練習が可能となった。転院時GCSIはE4V5M6。左顔面・左体幹・左下肢に温痛覚・触覚軽度鈍麻あり。腱反射は左上肢軽度亢進。BSは両側上肢、手指、下肢。躯幹失調検査Stage。SARA11点。座位姿勢、立位姿勢は体幹の右側への傾きはほぼ消失。端座位保持可能、両上肢支持で立ち上がり監視レベルとなった。歩行練習開始時は体幹が右側に傾き、下肢ワイドベースであったが、転院時には改善した。

### 【考察】

LPは体性感覚を用いた介入が有用であると報告されている。本症例においては体性感覚を用いた荷重練習等の介入が運動失調とLPの双方の改善を促進したと考えられる。運動失調に加え、LPを伴う症例は運動失調に対するフレンケル体操と、体性感覚を用いた介入を組み合わせることがより効果的であることが示唆された。

### 【倫理的配慮】

症例報告において書面により同意を得た。発表する際には個人が特定できないように十分に配慮を行う。

## Hemiplegic Shoulder Painの有無による側臥位肩甲骨位置の検証

竹村啓吾, 伊藤大輝, 前川遼太  
近江温泉病院 総合リハビリテーションセンター

キーワード：脳卒中片麻痺、Hemiplegic Shoulder Pain、肩甲骨位置

【はじめに】脳卒中片麻痺患者の30～65%は麻痺側肩関節痛(Hemiplegic Shoulder Pain、以下、H.S.P)を有するとされる。H.S.Pは入院期間の延長、抑うつや生活の質の低下に関連があるとされ、予防と治療は重要である。しかし、H.S.Pは複数の病態の影響を受け、要因は様々であり、評価及び治療方法は確立されていない。H.S.Pを有する患者は、運動麻痺のため抗重力下における肩甲骨位置の制御が困難となり、他動肩関節外転運動時の肩甲骨上方回旋が過度に増大するとの報告がある。また、H.S.Pの予防や治療に対しては、正常荷重パターンの促進が重要とされており、麻痺側側臥位においても、肩甲骨位置の制御が困難であることによりH.S.Pが発生する可能性がある。そこで本研究は、H.S.Pの有無による、麻痺側側臥位肩甲骨位置の差異を検証した。

【方法】対象者は、脳卒中片麻痺患者28名とし、麻痺側側臥位で荷重時痛が有る群(以下、H.S.P有群)12名と、無い群(以下、H.S.P無群)16名の2群に分けた。肩甲骨位置の測定には、肩甲骨位置測定法(吉田ら, 2011)を参考に、端座位両上肢下垂位、麻痺側側臥位にて麻痺側上腕骨と両側肩峰を結ぶ線に対する尾側方向への垂直線のなす角度が45°(以下、側臥位45°)、90°(以下、側臥位90°)になる肢位で測定を行った。ランドマークは、第7頸椎棘突起(o)、肩甲骨内側端(a)、肩甲骨下角(b)、oから下した垂直線とaを通る水平線との交点(a')、bを通る水平線との交点(b')とし、テープメジャーを用いて、oa'、aa'、ob'、bb'それぞれ二点間の距離(cm)を測定し、測定肢の肩甲骨長(cm)で正規化した。各値は、測定方法の検者内信頼性ICC(1,1)を検証し、Mann-WhitneyのU検定を用いて群間比較し、有意水準は5%とした。

【結果】ICC(1,1)は0.72以上であった。H.S.P有群はH.S.P無群と比較して、側臥位45°において、有意にaa'距離が高値(p<0.05)、ob'距離が低値(p<0.05)を示した。その他の数値は有意な差を認めなかった。

【結論】H.S.P有群は、H.S.P無群と比較して、側臥位45°における肩甲骨内側端が外側、下角が頭側に位置していた。寝返り動作において、寝返り側の肩甲骨は、胸郭の回旋により相対的に前方突出するとされる。しかし、終了姿勢である側臥位では、寝返り側の菱形筋が肩甲骨を胸郭に安定させると述べられており(松本隆之, 1994)、腹臥位方向への質量の移動を制御するためにも肩甲骨内転筋の活動が必要と考えられる。本結果より、側臥位における肩甲骨の過剰な外転位は、H.S.Pの発生に影響を及ぼし、H.S.Pの予防・治療には、抗重力下だけでなく、荷重時の肩甲骨位置の制御が重要である可能性が示唆された。

【倫理的配慮】本研究は、倫理委員会の承認を得て、患者が特定されないよう配慮した。また対象者は、研究目的、方法、参加は自由意志で拒否による不利益はないこと、及び、個人情報保護について説明を行い、同意を得た。

## 当院におけるSCD・MSA短期集中リハビリテーションの取り組み 異なる経過を示した3例と今後の課題

江黒 颯一郎<sup>1)</sup>, 飛田 良<sup>1)</sup>, 澤野 翔一朗<sup>1)</sup>, 鳥本 真由<sup>1)</sup>, 北村 彰浩<sup>2)</sup>, 小川 暢弘<sup>2)</sup>, 山川 勇<sup>2)</sup>, 漆谷 真<sup>2)</sup>

1) 滋賀医科大学医学部附属病院 リハビリテーション部  
2) 滋賀医科大学 内科学講座脳神経内科

キーワード：神経難病、脊髄小脳変性症、短期集中リハ

【目的】近年、脊髄小脳変性症(以下、SCD)、多系統萎縮症(以下、MSA)などの神経難病に対する短期集中リハビリテーション(以下、集中リハ)の有効性が報告されており、診療ガイドラインでも強く推奨されている。当院においても、2017年より集中リハを開始し、体幹機能に焦点を当てた独自のリハビリプログラムを作成し、実践している。今回は当院における集中リハの取り組みについて3例を通して紹介し、みえてきた今後の課題について報告する。

【症例紹介】集中リハは原則4週間を基準として、PT/OT/STが各々20-40分×週5日実施し、前後評価として、主にSARA、MiniBESTest、FIMを採用している。症例A：脊髄小脳失調症3型(SCA 3)、60歳代男性。X-19年頃からふらつきを自覚、X年からX+4年までに計7回の集中リハが実施された。症例B：脊髄小脳失調症6型(SCA 6)、70歳代女性。X-3年にふらつき、構音障害をみとめ、X-1年頃から症状が緩徐に悪化。X年に初回の集中リハが実施された。症例C：MSA-C、60歳代女性。X-1年より転倒が多くなり、その他、歩行や書字、発話にも症状が出現した。X年に精査目的で初回入院および集中リハが実施された。その後、MSA-Cと診断され、X+1年に2回目の集中リハが実施された。

【経過】症例Aは、介入初期よりSARAの歩行、立位の2項目とMiniBESTestの予測的姿勢制御項目で低下をみとめた。また、3回目退院時から4回目入院時までの期間で著しい機能低下をみとめ、自宅では転倒回数が増加し、伝い歩きとなった。しかし、集中リハ前後では各項目において改善をみとめた(SARA：13.5

11点、MiniBESTest：6 7点、FIM-M：80 83点)。症例Bは、初回集中リハ前後で大幅な改善をみとめた(SARA：5.5 2.5点、MiniBESTest：11 18点、FIM-M：90 90)。特に歩行機能の改善がみられ、主訴であった方向転換時の不安定性にも改善がみられた。症例Cは、初回集中リハ前後でSARAの座位、指追い、踵脛の3項目で改善をみとめた(7.5 5.5点)。しかし、2回目入院時までの期間で明らかな機能低下をみとめ、失調症状の増悪、運動機能低下に加え、体重も初回入院時より約7kg減少していた(60.2 53.5kg)。介入終了時にはいずれも機能改善がみとめられ(SARA：17 13点、MiniBESTest：8 9点、FIM-M：77 81)、2回目退院時には、時間を要するものの杖歩行が可能となった。

【考察】当院における集中リハの取り組みについて3例を通して紹介した。いずれの症例においても集中リハの効果のみとめられた。一方で、疾患および病型によって経過に差がみられることに加えて、先行研究ではSARAとADLが相関関係にあることが報告されており、今後は症例ごとの予後を想定した関わり(運動指導、転倒対策、福祉用具の検討、家族指導など)や入院までの間隔や介入期間の検討が必要と考える。

【倫理的配慮】ヘルシンキ宣言に則り、患者のインフォームド・コンセントを得て実施した。

## 外科的に温存された膝機能を理学療法士が最大限活かすためにすべきこと

小川 誉真<sup>1)</sup>, 石原 みさ子<sup>1)</sup>, 新井 学<sup>2)</sup>

1) 宇治徳洲会病院 リハビリテーション科  
2) 宇治徳洲会病院 整形外科

キーワード：下腿切断、義足、断端マネージメント

【目的】Fillet flapによる治療は、関節機能の温存、四肢断端長の再建、耐荷重性に優れた踵を荷重部に利用できるといった利点が多い。また、膝関節を温存できるか否かは機能予後に大きな影響を与える。今回、外傷により下腿開放性骨折を受傷しFillet flapと踵骨移植による下腿切断を施行され、義足歩行の獲得、社会復帰を目標にリハビリテーション(以下、リハ)を実施し、良好な膝関節機能、歩行再獲得することができたため報告する。

【症例紹介】55歳男性。入院前ADL自立し、仕事は町工場の管理者で活動的に生活。現病歴は、X日900ccバイク乗車中カーブで転倒。対向から来た10tトラックの前輪に左膝が踏まれた状態になった。バイクと一緒に走っていた友人が救急要請し当院へ搬送されICU管理となった。

【経過】事故により、大腿骨骨幹部骨折、脛腓骨開放骨折を受傷。救急搬送時に創外固定。X+7日目に観血的骨接合術施行された。しかし、下腿後面筋が挫滅しており温存しても機能的な回復が見込めなかったためX+14日目にFillet flapと踵骨移植の下腿切断を施行され膝関節機能は温存された。リハは下腿切断後翌日より介入。その時点で膝関節屈曲60°/伸展-30°で著明に可動域制限を認め、創部に注意しながら愛護的に関節可動域練習実施。術後2ヶ月後、創部が落ち着いたので、カフ式PTB骨格構造下腿義足採型。翌週仮義足完成し1/3PWB開始となった。その時点で膝関節屈曲75°/伸展-20°。1週ごとに許可される荷重量が増大し全荷重可能となった。リハ介入で経過を追うごとに膝関節屈曲95°/伸展-5°まで改善できたため、退院後の活動量も考慮するとクラッチロックTSB式下腿義足が望ましいと義肢装具士と共に判断し再採型。X+182日目に義足装着下にて独歩自立、その他ADL動作自立にて自宅退院となった。

【考察】Fillet flapと踵骨移植により膝関節機能は温存され断端長の再建、耐荷重性に優れた機能を得られる一方で、術後、膝関節周囲の皮膚や軟部組織の癒着に伴う可動域制限が生じる可能性が高いと予測した。その予防のため早期よりリハを開始し、断端部の創治癒を阻害することなく癒着予防、柔軟性の改善を促進した。また、膝関節運動制限により歩幅の短縮や遊脚相において重力を効率よく利用した重心運動を阻害するため、義足の適合性や効率の良い歩行を獲得するために、膝関節の可動性向上は必要不可欠であった。切断者が歩行機能を再獲得するためには、膝関節を温存する外科的努力だけでは不十分であり、術後の断端マネージメントや的確な義足処方、そして適切なリハビリといった一連の有効なリハビリ戦略が必要である。今回は入院期間だけの治療成績のため、今後も継続した機能評価を行い、断端管理や義足不適合からの感染症など中長期の合併症に注意していきたい。

【倫理的配慮】対象者には、本発表の趣旨と個人情報の取り扱いには十分配慮することを説明し同意を得た。

## 脳卒中定期評価導入によるスタッフの意識変化 継続した実施で見えてきたpositiveな効果

乾 康浩, 中村 有紀, 岩本 健吾

独立行政法人 奈良県立病院機構 奈良県総合リハビリテーションセンター リハビリテーション科

キーワード：脳卒中、定期評価、意識調査

### 【はじめに】

脳卒中患者は多様な臨床症状を呈し、病態把握のために各療法士が数多あるリハビリテーション評価から選定する必要がある。一方で、同一施設内で基本的な評価項目を統一して定期的に評価することは、患者の病態の共有や身体機能の変化を把握するために重要である。しかし、評価に対する各療法士の考え方が異なることや、定期的な評価は時間を要し負担もかかるため、必ずしも療法士にとって有効な手法にならない可能性もある。当院では、理学療法及び作業療法部門で脳卒中患者の評価を統一し、入院時から1ヵ月ごとの定期的な評価を導入した。今回、定期評価の導入前と浸透後に定期評価に対するアンケート調査を実施し、意識の変化を明らかにしたため報告する。

### 【方法】

対象は、回復期リハビリテーション病院に勤務する理学療法士及び作業療法士29名(経験年数8.0[3.0-15.0]年)(以下、スタッフ)とした。2020年に、脳卒中理学療法及び作業療法ガイドラインを元に、定期的な実施に負担にならない程度の簡便な評価を用いて脳卒中定期評価を作製した。定期評価導入に際し、方法について写真付き資料を用いて説明した。調査は、先行研究を基に定期評価導入時に予測されるpositive及びnegativeな項目を各12項目設定した7件法のアンケート用紙を用いた。調査時期は導入前と3年経過した浸透後とし、同じスタッフに実施した。統計解析は、導入前と浸透後の調査結果について、positive及びnegative項目全体、また各項目の前後比較にウィルコクソンの符号順位検定を用いた。有意水準は5%未満とした。

### 【結果】

Negativeな項目全体は、有意な差は見られなかったが( $p=0.21$ )、positiveな項目全体は、浸透後が有意に高値を示した( $p<0.01$ )。また、positiveな項目のうち、『患者自身が目標を立てやすい』( $p<0.01$ )、『患者へのフィードバックに利用できる』( $p<0.05$ )、『患者が自分の身体の状態を理解できる』( $p=0.02$ )、『患者が身体の変化をとらえやすい』( $p=0.01$ )に関しては、浸透後が有意に高値を示した。さらに、negativeな項目のうち、『必ずしも介入に必要な情報が得られない』( $p=0.02$ )に関しては、浸透後が有意に低値を示した。

### 【結論】

脳卒中患者の定期評価に対して、浸透後にはスタッフがpositiveに捉えた。また、スタッフは、導入当初よりも患者へのフィードバックや患者の身体状況を把握することの利点を感じ、さらに、介入に必要な情報が得られると感じた。定期評価導入に際しては、スタッフへの説明、理解が求められ、最初はその効果に疑問を抱く場合もあるかもしれない。しかし、簡便な評価でも定期的に評価を行う習慣をつけることで患者への還元や介入の補助に使えることを認識できると考える。

### 【倫理的配慮】

調査はスタッフへ十分な説明を行い、同意を得て実施した。ヘルシンキ宣言に沿い、倫理的配慮に基づき個人情報等については取り扱いに十分に配慮した。

## 新人教育の当院の取り組みについて ~2021年度の課題から考える~

池 康平, 齋藤 謙二, 谷野 加奈子

大阪府済生会大阪北リハビリテーション病院 リハビリテーション技術部

キーワード：教育、評価表、プリセプター制、ユニット制、OJT

【背景】当院は2023年に96床の回復期リハビリテーション病院の開設に向けて、スタッフの増員に向けて、2020年から3年間で各4人、7人、4人の合計15名の新卒採用を行った。2021年度から入職時に求めるスキルと現場が求めるスキルの乖離を埋めるため、新人教育に特化した教育システムを構築した。2022年度は前年度の課題を踏まえて、上半期はクリニカルクラークシップを元にOJTで新人4人と2年目5人の合計9名に対して教育に尽力するスタッフを3名置き、各個人の到達目標や課題を明確化し、スキルの底上げに取り組むこととした。下半期には教育指導者の教育を実施すべく、4つのユニットに分けて、新人2.3人に対して教育指導者2人を置くプリセプター制度を導入した。

### 【目的】

当院の理学療法士として求めるスキルに対して、到達状況の把握と課題を明確にすること。また、前年度の課題として、評価方法の見直し(評価内容再検討、評価の妥当性)を行うこととした。上半期で見えた課題として、下半期には教育指導者を増やすこととした。

### 【方法】

OJT、理学療法プロセス達成度評価表(1回/月)、症例発表4回/年、各班C.C(1回/年)、スキルマップ(2回/年)、を継続し、業務量過多を考慮し、2weeklyシート(目標・課題・対策・到達度)、臨床経験シートを廃止した。

### 【考察】

OJTを用いたことや上半期は指導者が前年度から引き継ぎ、共通の理学療法プロセスの流れから臨床における理学療法の流れを理解させることができた。理学療法プロセス達成度評価表、症例発表、スキルマップを実施することで、各個人の到達度を数値化した。下半期の教育者側が変わることにより、プロセス達成度評価表の採点基準が不明確となり、各種評価表や教育指導者の課題も発生した。その上で、個人に合わせた到達目標(short goal)の設定を行い、到達度に合わせた教育方法や単位数の調整を実施し、1年目4人中3名は新人1年目の到達目標に達成した(中間評価では4人中4人は未到達)。2年目5人中3名(1名退職)は当院が設定した新人2年目の到達目標を達成した。

### 【結論】

前年度の課題から振り返り、上半期はOJTを用いて新人教育を行った。下半期は教育者指導者の教育に焦点を当てて、ユニットの中でプリセプター制度を導入した。結果的に新人1年目4人中3名は到達目標を達成、2年目5人中3名(1名退職)は新人教育プログラムを卒業した。しかし、下半期に露呈した教育指導者の課題が明確となり、教育者指導者の教育を行う一定のスキルや評価が必要となり、今後の課題とした。

### 【倫理的配慮】

本発表において、各評価結果から匿名化された情報のみを分析して報告するものである。また、新人理学療法士には目的を説明し、本取り組みの成果の公表を口頭と書面にて説明し、本取り組みの公表に際しては、自由意志であり、拒否した場合でも不利益を受けないこと、いつでも撤回できることを説明し、同意を得た。

## 当院回復期病棟における大腿骨近位部骨折術後患者の併存症とアウトカムに関する後ろ向き調査

橋爪 真彦, 藤原 俊介, 朴 容成

医療法人甲風会 有馬温泉病院 総合リハビリテーション室

キーワード: 回復期、アウトカム、マルチモビディティ

### 【はじめに】

近年、高齢化に伴い、マルチモビディティ(多疾患併存)の患者が増加している。マルチモビディティとは、2つ以上の慢性疾患の併存により、診療の中心となる疾患を特定できない状態を指す。地域包括ケアの推進により、急性期病院を中心に在院日数が短縮されているが、マルチモビディティの患者においては、退院直後の再入院率が高いことが明らかにされている。2023年より、兵庫県理学療法士会が実施主体となり、「マルチモビディティ患者に対するリハビリ人材の養成」事業が、兵庫県の事業として開始となる。この事業では、回復期病棟に配属される理学療法士を対象に、循環器・呼吸器・代謝の3つのコースの研修が行われる。しかし、回復期病棟において、それらの疾患が、在宅復帰率やFIM利得(退棟時FIM - 入棟時FIM)などアウトカムに影響するか検討した研究は見当たらない。そこで今回、当院回復期病棟に入院する大腿骨近位部骨折術後患者において、循環器・呼吸器・代謝の疾患の併存割合、またそれらの重複の有無による、在宅復帰やFIM利得への影響について後ろ向き調査を行い、その特性を明らかにすることとした。

### 【方法】

2021年4月1日～2023年3月31日の期間に、大腿骨近位部骨折術後にて当院回復期病棟に入棟した71名を対象とした。当院電子カルテより、対象者の入棟時年齢、性別、疾患名、回復期入棟日・退棟日、転帰先、入棟時・退棟時FIMを抽出する。

ICD-10に準拠した疾病、傷害及び死因の統計分類(厚生労働省、2013年)を参考に、循環器疾患(高血圧症は分けて解析)、呼吸器疾患、代謝疾患(糖尿病・腎臓機能障害を対象)を抽出し、その有無や重複により、アウトカムである在宅復帰率やFIM利得に差があるか比較検討を行う。在棟日数やFIM利得等に関してはt検定を、在宅復帰に関しては<sup>2</sup>検定を行う。

### 【倫理的配慮】

当院倫理委員会にて承認を得た。

### 【結果】

対象者71名の平均年齢83.6±8.97歳であった。循環器疾患を有する対象者は17名、呼吸器疾患を有する対象者は6名、代謝疾患を有する対象者は20名であった。今回調査対象とした循環器・呼吸器・代謝のうち2種類以上重複して疾患を有する対象者は8名であった。また高血圧症を有する対象者は43名であった。統計解析の結果、回復期病棟での在棟日数、FIM利得(運動項目)、在宅復帰について、今回の対象疾患の併存有無により、有意な差は認めなかった。入棟時FIMは、2種類以上重複して疾患を有する群がそうでない群に比べて有意に低値であった(P<0.05)。

### 【結論】

当院回復期病棟における大腿骨近位部骨折術後患者において、内部障害の有無によりFIM利得や在宅復帰に差がないことが明らかとなった。しかし、更なる高齢化に伴い、重複障害の増加が懸念される。院外の研修会を活用しつつ、院内では、各種認定資格を取得しているセラピストが中心となって教育の充実を図り、理学療法の質向上に努めたい。

## 当院臨床実習指導の課題と実習指導要領改訂の検討

藤原 俊介, 橋爪 真彦, 朴 容成

医療法人甲風会 有馬温泉病院 総合リハビリテーション室

キーワード: 臨床実習指導、アンケート調査、実習指導要領

### 【はじめに】

本研究は、当院総合リハビリテーション室(以下、当室)の臨床実習指導が実習生に与える影響について調査するとともに、当室臨床実習指導(以下、当室指導)の課題と当室指導要領改訂を検討することを目的とした。

### 【方法】

過去3年間(2020.4/1～2023.3/31)の実習生137名に当室指導後、アンケート調査を行った。項目は、当室指導の満足度・成長度・達成度・睡眠時間、自由記述の全11問である。基本情報は、性別・社会人経験・年齢・実習目的・帰宅先、指導者の同性異性・年上年下である。自由記述はアフターコーディングにより分析し、基本的情報以外の項目はリッカート尺度(5件法)を用いて単純集計・クロス分析を行った。

### 【倫理的配慮】

当法人の倫理規定に沿って、研究の趣旨を説明し、同意を得た。

### 【結果】

有効回答数132名(見学14名・検査および評価60名・総合58名)。当室指導の満足度は「とても満足した(22.8%)」、「満足した(53.8%)」、成長度は「とても成長した(37.1%)」、「成長した(53.8%)」であった。実習を通じてセラピストになりたいと感じたかについては「とても感じた(63.7%)」、「感じた(28.8%)」であった。平均睡眠時間は「5-6時間(52.3%)」、「4-5時間(24.2%)」、「3-4時間(17.4%)」であった。実習生2名に対して指導者1名の体制が良かったと思うかについては「はい(47.7%)」、「いいえ(37.1%)」であり、利点は「実習生同士で相談できる」、欠点は「指導者とのコミュニケーションが取りにくい」が最も多かった。満足した項目は「デイリーノートの指導」、「動作観察・分析」、「レジユメの指導」が順に多く、そうでない項目は「訪問・通所の見学」、「治療の説明・実施」、「検査測定の実施・実施」であった。もっと指導して欲しかった項目は「検査測定の実施」、「治療の実施」、「治療の説明」、「動作の介助指導」、「訪問・通所の見学」の順であった。しんどかった項目は「レジユメの作成」、「ケース発表会」、「自宅学習」、「デイリーノートの作成」、「患者・利用者との人間関係」の順であった。

### 【結論】

当室指導要領は、2017・2018年度、2019年度のアンケート結果をもとに2度改訂している。内容は、規定時間(45時間/週間)を軸に積極的に改訂し、実習時間内のデイリーノート作成やフィードバック、レポート廃止、レジユメから総合実施計画書の作成、ケース発表からケースカンファレンスへの参加、実習生2名に対して指導者1名、診療参加型の指導体制である。2019年以降、コロナ禍により消極的な改訂は繰り返したものの、積極的には行っていない。今回の結果をもとに、現行の当室指導の課題は、指導者の診療参加型での指導力不足、計画書作成とカンファレンス参加の工夫不足、コミュニケーション不足と考えた。この課題を軸に、2024年度の当室指導要領を改訂する。

## 当院卒後教育における院内で行う新人ケース発表会の教育効果と課題の検討

近藤 史悠, 橋爪 真彦, 朴 容成

医療法人甲風会 有馬温泉病院 総合リハビリテーション室

キーワード：ケース発表、アンケート調査、教育効果

### 【はじめに】

本研究は、総合リハビリテーション室(以下、当室)の新人教育として定着している院内で行う新人ケース発表会(以下、発表会)の教育効果と課題を検討する。当室には、卒後教育の軸となるラダーが存在し、プリセプター制度で指導する。新人理学療法士・作業療法士・言語聴覚士(以下、新人)ラダーの第一歩が発表会であり、その目的は3つある。一つ目は「当室の初期および経過・最終評価手順を理解する」、二つ目は「兵庫県下の学会で発表するために経験を積む」、三つ目は「新人を指導するプリセプターの指導スキルを向上させる」である。2023年度で9年目を迎えるが、教育効果と課題を検討することを目的に、新人に対してアンケート調査を行うこととした。

### 【方法】

新人は、5月に初期評価発表、7月に経過・最終評価発表を経験する。2022年度の新人10名、2023年度7名を対象に、7月の発表会後にアンケート調査を行った。「発表して良かった」、「発表の経験をどのように活かしたいか」について自由記述で回答を求め、結果をアフターコーディングにより分析を行った。「発表の形式(レジュメ作成・発表7分・質疑応答20分)は良かったか」、「準備期間は適切であったか」、「今後も発表したいと思うか」、「発表の経験が役立つと思うか」についてリッカート尺度(5件法)を用いて単純集計・クロス分析を行った。

### 【倫理的配慮】

当法人の倫理規定に沿って、回答者の不利益が生じないように配慮した。

### 【結果】

自由記述では「発表して良かった」との意見が多く、続いて「いろんな人の意見が聞いて良かった」、「大勢の前で発表できてよかった」であった。発表の形式については「良い(88%)」、少数であったが「発表時間が短い」、「質疑応答の時間が短い」との意見もあった。今後発表したいかどうかは「どちらとも言えない(42%)」が最も多く、「発表したい(17%)」であった。準備期間の適当さは「良い(76%)」、その他は「もう少し時間が欲しい(13%)」であった。今後役に立つかどうかについては「大変役立つ(88%)」であった。

### 【結論】

今回、目的である「評価手順の理解」は、自由記述において意見が無く、効果を判断できない。これは、新人にとって、レジュメの作成や発表が目的となったのではないかと考える。「学会発表に向けた経験」は、肯定的な意見が少数であった。これは、新人にとって、準備の辛さや終了した達成感が強かったものの、発表の楽しさや充実感が少なかったのではないかと考える。「プリセプターの指導スキル向上」は、検討できず、プリセプターを対象としたアンケート調査を行う必要性を考えた。発表会を通じて、「発表して良かった」、「大変役立つ」との意見が多く、一定の効果は示唆されるが、3つの目的の教育効果は検討することができず、2024年の発表会に向けて、これらの課題に取り組みたい。

## 急性脳卒中発症後、直接自宅退院となった患者の初発と再発での患者特性の比較

太田 幸子, 山下 遥, 西園 博章, 横田 千晶

国立循環器病研究センター 循環器リハビリテーション部

キーワード：脳卒中、再発、活動量

### 【背景と目的】

脳卒中は再発率の高い疾患である。再発により初発時よりも後遺症が重篤になったり、新たに後遺症が加わることで介護が必要となるケースが少なからずある。一方で、急性期血栓溶解療法や機械的血栓回収術などの急性期再灌流療法により、急性期病院より直接自宅退院となる軽症脳卒中患者が増えている。その多くは初発例であるが、再発例も少なくない。本研究は再発例の身体機能・認知機能・活動量の特徴について初発例と比較し、明らかにし、退院時の指導の一助とすることを目的とした。

### 【方法】

2020年4月から2023年3月に急性脳卒中にて当院に入院後、理学療法処方があった患者で、病前ADLが自立し直接自宅退院となった患者のうち、3か月後の外来フォローが行えた293例(男性195例、平均年齢 $68 \pm 12$ 歳)を対象とした。初発群(243例)と再発群(50例)に分けて、退院時と3か月後の身体機能(Short Physical Performance Battery ; SPPB、握力、膝伸展筋力、6分間歩行距離；6MWD)、認知機能(Mini-Mental State Examination; MMSE)を評価し、身体活動量はスズケン社製生活習慣記録機ライフコーダGS/Me(LC)を3か月後の外来フォロー時に貸出し、2週間装着して計測した。それぞれ2群間で比較検討した。

### 【結果】

初発群と再発群では、男性(例)(160vs35)、平均年齢(歳)( $67 \pm 12$ vs. $70 \pm 10$ )、入院時NIHSS(点)(1.5vs.1.0)であり、2群に有意差はなかった。退院時の膝伸展筋力(kgf/kg)(50.1 vs. 45.1,  $p=0.03$ )、6 MWD(m)(466.1 vs. 433.5,  $p=0.01$ )は初発例で有意に高かった。3か月後では、6MWD(m)(496.3 vs. 451.4,  $p < 0.01$ )、MMSE(点)(30 vs. 29,  $p=0.04$ )が初発例で有意に高かった。身体活動量は、3か月後の1日の歩数平均(歩)(6106 vs. 5467,  $p=0.11$ )であり、再発群が少ない傾向にあった。

### 【考察】

再発群は、退院時の膝伸展筋力が低く、運動耐容能が低下しており、3か月後も運動耐容能は低かった。認知機能は両群ともカットオフ値を下回ることはないが、3か月後、再発群で低かった。認知機能の低下は、今後の活動量のさらなる低下につながるリスクが懸念された。Konoら(Kono Y, et al.: Predictive impact of daily physical activity on new vascular events in patients with mild ischemic stroke. Int J Stroke. 2015)は「軽症脳卒中患者の発症後3か月後の1日あたりの歩数を計測し、6025歩未満のグループで有意に脳卒中再発率が高かった」と報告した。認知機能と活動量、あるいは活動量と再発の因果関係は明らかではないが、自宅退院後の活動性の維持に向けた取り組みは重要と考えられた。

### 【結論】

脳卒中再発例では退院時と3か月後のいずれも運動耐容能が初発例に比べて低く、身体活動量も低い傾向であった。再発例ではとくに退院後の活動量の維持に向けた指導が重要と考えられた。

### 【倫理的配慮】

当院の倫理委員会にて承認されている(M28-063 - 11)。

## 脳卒中患者の歩行時における麻痺側上肢の振り拡大が下肢筋活動および関節角度に及ぼす影響：症例報告

堀めぐみ<sup>1)</sup>、松永綾香<sup>1)</sup>、蓮井成仁<sup>1,2)</sup>、大西空<sup>1,2)</sup>、中谷知生<sup>1)</sup>、田口潤智<sup>3)</sup>

- 1) 医療法人尚和会 宝塚リハビリテーション病院 療法部
- 2) 畿央大学大学院 健康科学研究科 神経リハビリテーション学研究室
- 3) 医療法人尚和会 宝塚リハビリテーション病院 診療部

キーワード：脳卒中、歩行、腕振り

### 【はじめに】

歩行時の腕振りは脊髄に存在するCentral Pattern Generatorを賦活し、下肢筋活動を増大させると報告されている。そのため、脳卒中患者において、三角巾による上肢の固定や上肢の機能不全による腕振りの減少は、歩行能力を低下させる要因となりうる。今回、歩行時に麻痺側上肢の振りが減少した症例を経験したため、即時的な腕振りの拡大が下肢の筋活動および関節角度に及ぼす影響を検証した。

### 【方法】

対象は脳卒中患者1名(左被殻出血、40歳代男性、発症後125日)とし、Fugl-Meyer Assessment下肢運動項目は32点、Functional Ambulation Categoryは4であった。Brunnstrom recovery stageは上肢 であり、歩行時の腕振りはあるが非麻痺側上肢と比較し減少していた。対象は独歩にて10mの歩行路を快適速度で歩行し、歩行条件は麻痺側上肢をA:アームスリングにて固定、B:快適な腕振り、C:腕振り拡大の3条件とした。測定項目は歩行速度、麻痺側のTrailing Limb Angle(TLA)、麻痺側遊脚期の膝関節屈曲角度および足関節背屈角度とした。関節角度は歩行中の矢状面上の動画から、画像解析ソフトImage Jを用いて算出した。表面筋電計を用いて、麻痺側の内側広筋(VM)、大腿二頭筋(BF)、前脛骨筋(TA)、外側腓腹筋(LG)の筋活動の平均振幅を算出した。また、下腿に装着した慣性センサーから歩行周期を同定し、先行研究(DJ Clark et al.,2010)に基づいて筋活動のタイミングを確認した。TAの近位部と遠位部の筋電図波形からコヒーレンス解析(Wavelet)を行い、帯域(8-13Hz)と帯域(15-30Hz)の歩行周期全体の平均値を算出し、皮質下および皮質からの下降性出力を定量化した。

### 【結果】

各条件の結果をA/B/Cの順に示す。歩行速度(m/s)は1.35/1.33/1.38であった。関節角度(°)はTLAが18.7/18.8/20.6、膝関節屈曲が57.7/58.6/62.0、足関節背屈が-9.1/-7.4/-4.7であった。筋活動(%)は立脚前半のVMが24.7/28.0/35.1、立脚前半のTAが19.7/26.6/39.1、立脚後半のLGが22.5/19.8/46.3、遊脚期のTAが18.4/21.2/31.6、遊脚後半のBFが34.1/32.9/54.5であり、歩行周期に合わせてC条件で高値を示した。コヒーレンスは帯域が0.48/0.50/0.52、帯域が0.24/0.24/0.25であった。

### 【考察】

歩行時の麻痺側上肢の振りを拡大した条件では、麻痺側下肢の筋活動および関節角度が歩行周期に合わせて増大した。また、帯域のコヒーレンス値は、アームスリングによる固定条件と比較し、腕振りを拡大した条件で高値を示した。このことから、歩行時の腕振りにおける下肢の筋活動および関節角度は、部分的に皮質下の活動を介して増大した可能性がある。

### 【倫理的配慮】

本研究は倫理審査委員会で承認され、ヘルシンキ宣言に基づき対象者の保護に十分留意した。対象者には本研究の目的について口頭で説明し、同意を得た上で実施した。

## SAH発症後、脳梁梗塞をきたし意識障害を呈したが早期離床により覚醒向上を認めた1症例の理学療法経験

東 勇希<sup>1)</sup>、井村 理<sup>1)</sup>、北村 哲郎<sup>2)</sup>、横山 昇平<sup>3)</sup>、石田 由佳子<sup>4)</sup>、城戸 顕<sup>4)</sup>

- 1) 奈良県立医科大学附属病院 医療技術センター リハビリテーション1係
- 2) 奈良県立医科大学附属病院 医療技術センター
- 3) 奈良県立医科大学 脳神経外科
- 4) 奈良県立医科大学 リハビリテーション医学講座

キーワード：くも膜下出血、脳梁梗塞、失行

### 【目的】

くも膜下出血(以下SAH)は予後不良となり得る可能性のある疾患であることは既に周知の通りである。前交通動脈領域での脳動脈瘤破裂による出血は多いが、脳梁梗塞を併発する例は稀である。

今回、前交通動脈瘤破裂によるSAH後に脳梁梗塞をきたし、意識障害と両下肢及び左上肢の失行を呈した症例を経験したのでここに報告する。

### 【症例紹介】

症例は30代の男性で、X年Y月Z日、会社トイレで倒れているところを発見され緊急搬送された。診断は、前交通動脈瘤破裂によるSAH(WFNS分類 Grade 、 Hunt and kosnik分類 Grade 、 Fisher Group3)であり、当院SCUへ入院し、同日緊急クリッピング術が施行された。

### 【経過】

入院から2日目より理学療法を開始した。初期評価では、NIHSS:21点、GCS:E1V1M4、刺激にて開眼はするが、コミュニケーション困難であった。mRS:5、MRC:5点、TCT:0点、FAC:0、FIM(運動/認知):13/5点であった。治療プログラムは、覚醒向上を目標にベッドサイドから開始し、座位保持練習やティルトテーブルでの立位保持練習を取り入れた。入院より4日目の深夜帯に右上下肢の麻痺を認めたため、精査したところ両側前頭葉内側、脳梁部に高信号を呈しており急性期脳梗塞を認めた。入院より14日が経過した頃に従命可能となったが、模倣困難や口頭指示動作困難などの左上肢・両下肢の失行症状を認めた。また、覚醒向上に伴い硝子体出血を併発していることが判明し、両目とも視力低下を認めていた。

最終評価では、NIHSS:3点、GCS:E4V5M6、見当識障害は残存したがコミュニケーションは良好であった。mRS:4、MRC:52点、TCT:74点、FAC:2、FIM(運動/認知):39/19点、MMSE:23点、HDS-R:26点、FAB:15点であった。失行は左上肢有意に残存したが、下肢は歩行などの粗大な運動時では著名には認めない状態まで改善した。リハビリテーション開始から49日目に回復期病院へ転院となった。

### 【考察】

脳卒中後発症早期からの理学療法は予後を良好にする可能性があり、覚醒不良状態でも抗重力姿勢を早期から取り入れたことで覚醒向上に繋がったと考えられる。当初、対麻痺を認めていたと思われる下肢の状況は、覚醒不良・脳梁梗塞による失行の可能性が疑われた。SAHによる運動麻痺ではなく、脳梁梗塞による失行が覚醒不良のために評価できていなかったことが考えられる。ADL改善には覚醒向上が必要不可欠であり、さらには視力の回復も必要である。しかし、歩行機能の向上は認められたものの、急性期入院中では左上肢の失行が随意運動時に残存しており、回復までには時間を要することが考えられる。

【倫理的配慮】本発表に関してヘルシンキ宣言に基づき個人情報には十分留意し、診療記録より情報を収集した。

## 重度意識障害患者に対し、抗重力肢位の髭剃り動作による体性感覚入力に移乗動作の介助量軽減に繋がった1例

三木 陵平, 辻本 実奈美, 浦 慎太郎, 本田 憲胤  
公益財団法人 田附興風会研究所 北野病院 リハビリテーション科

キーワード：髭剃り動作、体性感覚入力、重度意識障害、従命動作

【目的】重度意識障害を呈した両側急性硬膜下血腫患者に対し、意識レベルの改善を目的とした視覚、聴覚、体性感覚入力を行い、気管切開部への左上肢随意運動が出現した。そこで、左上肢随意運動をADLに汎化させるため、抗重力肢位にて左上肢の髭剃り動作による体性感覚入力を追加した。その結果、左上肢随意運動の頻度が増加し従命にて、移乗動作の介助量軽減を認めため報告する。

【症例紹介】70代男性、自転車で転倒し、X日に緊急入院となった。CTで両側急性硬膜下血腫を認めX+1日、両側開頭血腫除去術と外減圧術を施行された。手術後にICUへ入室し、X+3日に理学療法を開始した。X+10日に気管切開施行し、X+11日に人工呼吸器離脱、X+12日に初回離床を実施した。初期評価(介入1週目)では昏睡状態であった(GCS:E1VTM1、Coma RecoveryScale-Revised:0/23、以下CRS-R)。上肢BRS(右/左) / 、下肢BRS(右/左) / であり、四肢麻痺を呈していた。MAS(右/左)上肢2/1、下肢2/1、FIM18点、起居動作は全介助であった。

【経過】介入3週目、左への追視や眼球運動が出現した。そこで、従命動作に汎化させるためあぐら座位やテーブルを用いた端坐位で左側からの視覚、聴覚刺激入力を実施すると、気管切開部への左上肢随意運動が出現した。またあぐら座位で、目視しながら左上肢で左下肢を触れる動作は従命にて可能であったが、目視は困難であった。左上肢随意運動をADLに汎化させるため、タオルでの顔拭きや歯磨き動作も試行したが困難であった。しかし、座位にて左上肢で髭剃り動作を試行すると、髭剃りを保持し、それを目視する動作が出現した(GCS:E3VTM1、CRS-R:4/23)。また同日の即時効果として髭剃り動作前は、気管切開部への左上肢随意運動が1-2回だったのに対し、髭剃り動作後は5-6回と増加した。移乗動作は、従命にて左上肢の前方リーチや把持が可能となり介助量も軽減したため、座位や介入5週目以降、Tilt tableを用いた立位での髭剃り動作を継続した。最終評価(介入7週目)では、呼びかけに対して頷きが出現し、GCS:E4VTM1、CRS-R:9/23となり意識障害の改善を認めた。FMA(運動機能項目)左上肢14点、右上肢4点、左下肢4点、右下肢4点であり、左上肢の運動機能に改善がみられた。移乗動作は中等度介助となった。

【考察】意識障害患者に対し、端坐位や立位などの抗重力肢位は有効とされている。しかし、抗重力肢位時に整容動作を行う報告はない。今回、抗重力肢位で日常生活に使用する物品を用いた積極的な体性感覚入力に移乗動作の介助量軽減に繋がったと考える。

【倫理的配慮、説明と同意】

ヘルシンキ宣言に沿って、発表の趣旨と目的を説明し書面にて家族に同意を得た。

## 延髄外側梗塞によるlateropulsionが覚醒レベルによる残存と消失の経過を示した一症例

伊藤 颯  
脳神経リハビリ北大路病院 リハビリテーション科

キーワード：延髄外側梗塞、lateropulsion、歩行

【目的】

左延髄外側梗塞によりlateropulsion(LP)を呈した症例が日中ではLPの影響がほぼ消失したが夜間、早朝など覚醒直後ではLPが残存し病棟内歩行が自立できなかった。日中の表在感覚、視覚による正中位の再学習と固有感覚入力により終日歩行自立し自宅復帰に至った経過と考察を報告する。

【症例紹介】

50歳代男性。左顔面の温痛覚低下、左への傾きを自覚、翌日に左下肢脱力が出現したため救急外来にて左延髄外側症候群と診断を受けた。10病日リハビリ目的で当院に転院された。病前ADLはすべて自立していた。

【経過】

入院時評価(13病日)では運動麻痺なくMMT5、SARA12点、FBS50点で協調運動障害と支持基底面が狭小する場面でのバランス機能低下を認めていた。

立位時の左右下肢の荷重量は右25kg、左35kgと左への偏移があり歩行時はワイドベースで左立脚中期に支持基底面から体幹が左側方へ外れ、外側へのステップ反応が出現し、立脚期を中断しながら歩行していた。

理学療法介入として足底への硬度識別課題、足つぼマッサージ機など表在感覚を利用し姿勢保持、鏡など視覚を使用し正中位での動作反復、腹帯や立位での振動マシンで固有感覚入力を行った。

29病日で日中独歩自立、夜間排泄時など覚醒直後のみ監視歩行へ変更した。

その後、客観的歩行評価(FAC)、転倒不安感尺度(FES)、日中の病側片脚立位時間(病側OFS)の評価を開始した。この時点ではFAC3点、FES16点、病側OFS3秒であった。評価開始から10日後、FAC4点、FES12点、病側OFS15秒となり、評価20日後にはFAC5点、FES10点、病側OFS20秒で覚醒直後の歩行も安定した為、終日自立に変更した。その後、転倒なく自宅退院。

【考察】

今回、MRI上の所見では左延髄外側の後脊髄小脳路付近に病巣が見られた。後脊髄小脳路は体幹の姿勢、位置の恒常性に関与しており同側を上行するため今回のLPは脊髄小脳路由来と推察した。

LPは先行研究から2週間程度で改善することが多いと言われていたが本症例では覚醒直後のみ残存し6週間後に改善された。日中は表在感覚、視覚を利用して随意的に正中位へ修正できた。一方、覚醒直後では脊髄小脳路由来の姿勢制御や網様体系等の不随意的な要素の賦活が不十分では歩行が不安定になると仮定した。

本症例の病側OFSが覚醒直後の歩行自立に影響を与えた考察として、日中での表在感覚、視覚を用いた正中位の再学習に加え、脊髄小脳路への固有感覚の入力で前庭神経核や網様体系が賦活され不随意的な体幹、下肢伸展の抗重力筋が促進し、覚醒直後でも歩行が安定したと考える。

先行研究でも、LPに対しては固有感覚の入力を積極的に行うことは効果的であるとされている。このことは本症例のような覚醒直後の不安定な状況でも歩行安定性向上に影響を及ぼすのではないかと考える。

【倫理的配慮、説明と同意】

ヘルシンキ宣言に基づき、患者に十分に説明し同意を得た。

## 脳卒中片麻痺患者に対する前足部荷重練習によるTrailing Limb Angleの変化

増田 篤, 田津原 佑介, 武田 明  
貴志川リハビリテーション病院 リハビリテーション部

キーワード: 脳卒中、歩行、動画解析ソフト

### 【はじめに】

今回、脳梗塞により左片麻痺を呈した患者の歩行速度の改善に向けた理学療法を行った。歩行の推進力には立脚後期におけるTrailing Limb Angle (TLA)が重要であり、足関節による制御が重要と報告されている (Hsiao, 2015)。本症例の歩行速度改善に向けて前足部荷重練習を中心とした理学療法によるTLAの変化を報告する。

### 【症例紹介】

対象は右放線脳梗塞発症後28病日目に当院回復期病棟に入院した左片麻痺を呈する70代の女性であった。初期評価日である61病日目では下肢Fugl-Meyer Assessment (FMA)は11/34点、Brunnstrom Recovery Stage (BRS) レベル、著明なROM制限は左足関節背屈0°、Modified Ashworth Scale (MAS)は底屈筋1+、歩行速度は0.19m/sであった。最大歩行能力は杖歩行見守りであるが、左初期接地において足底全面接地が生じ、左立脚中期～後期において下腿後傾位を呈していたため、足関節背屈ROM制限の影響を考えた。そのため左踵部に補高を施し、その有無による歩容の変化を動画解析ソフトKinoveaにて4歩行周期のTLAの平均値を算出した。その結果、補高なしでは-1°、補高ありでは3°と改善が見られたため、足部に対する治療方針を決定し、介入を行った。また治療過程において、足関節背屈ROMに変化はないものの、補高除去後の歩行においても補高装着時と同様の効果が残存したことから、立脚期における前足部への荷重練習が必要と考えた (立位における左前足部最大荷重量18kg、体重比33%)。荷重練習には鏡による視覚的情報や荷重量のフィードバックを行いながら実施した。

### 【経過】

初期評価時の12日後 (73病日目)を再評価とし、結果の記載は初期再評価とする。歩行速度は0.19m/s 0.28m/sであった。歩行時のTLAは補高なしで-1° 3°、補高ありで3° 5°となり、左前足部最大荷重量は18kg 32kg (体重比33% 58%)と増加を認めた。足関節背屈ROM, FMA, BRS, MASでは変化を認めなかった。

### 【考察】

本症例の身体機能評価としては変化を認めなかったもののTLA、歩行速度、前足部荷重量の動作面での改善を認めた。先行研究より麻痺側のフォアフットロッカー機能 (FFR)が立脚後期に影響することが報告されている。本症例では、前足部荷重量の増大が図れたことでFFRが構築され、立脚後期が延長した結果、それに伴ってTLAが拡大し、歩行速度の改善に繋がったと考える。以上より、脳卒中片麻痺患者のTLAの拡大に向けては、歩行時の踵部補高が治療方針決定の一助になりえると考えられる。また歩行動作観察に動画解析ソフトを用いて定量的な評価を得ることが、治療効果を考察する上での基準の一つになると考える。

### 【倫理的配慮】

本研究はヘルシンキ宣言を遵守し、対象者の保護に十分留意した。実施にあたっては、対象者には目的、方法、参加は自由意志で拒否による不利益はないこと、及び、個人情報の保護について、文書と口頭で説明を行い、書面にて同意を得た。

## 足関節不安定症における側方へのトリプルホップテストと股関節筋機能との関連性

吉川 航平<sup>1)</sup>, 治郎丸 卓三<sup>2)</sup>, 北川 光<sup>1)</sup>,  
平川 智也<sup>1)</sup>, 兵頭 勇太郎<sup>1)</sup>, 岡 恭正<sup>1)</sup>

1) 金沢整形外科クリニック リハビリテーション科  
2) 佛教大学 保健医療技術学部 理学療法学科

キーワード: 足関節不安定症、トリプルホップテスト、股関節機能

### 【はじめに】

足関節不安定症 (CAI)は長期的な身体障害を伴い、ジャンプ動作をとこなう競技では特にスポーツパフォーマンスに影響を及ぼす (Yeung et al. 1994)。先行研究において、CAI患者では股関節伸筋・外転筋・外旋筋の最大筋力低下 (Negahban et al. 2013; McCann et al. 2017) が報告されている。片脚で全力3歩のジャンプをおこなうトリプルホップテスト (TH)は、筋力、筋パワーの要素を評価できる。CAI患者における前方へのTHにおいては、健側と患側 (CAI側)、コントロール群で違いは認められなかった (Wikstrom et al. 2009)。CAI患者に対して、側方へのTHを検討した研究はない。側方への片脚ジャンプや着地の際には股関節外転筋・外旋筋による制御が重要であるが、CAI患者において側方へのTHと最大股関節外転筋力・外旋筋力との関係性については未解明のままである。

本研究では、CAI患者の患側と健側における、側方 (外側・内側)へのTH、最大股関節外転筋力・外旋筋力、および股関節外転筋 (中殿筋)・外旋筋 (大殿筋、大腿方形筋)の筋厚との関係性について明らかにすることを目的とする。

### 【方法】

片側下肢のみにCAIを患っている成人男性13名 (29.7 ± 5.6歳)を対象とした。THの測定は外側、内側の2方向を行った。筋力はハンドヘルドダイナモメーターを使用して股関節外転・外旋の等尺性最大筋力を測定した。筋厚は超音波診断装置を使用して測定し、腹臥位で中殿筋、大殿筋、大腿方形筋の筋厚を測定した。THは、各被検者の身長によって正規化を行い、筋力、筋厚は、各被検者の体重によって正規化を行った。統計学的解析は、各測定項目において健側と患側で対応のあるT検定を行った。また、T検定にて有意差があった測定項目同志の関係性についてPearsonの相関係数を求めた。有意水準は5%とした。

### 【結果】

股関節外旋筋力において、患側が健側より有意に小さかった ( $P < 0.05$ )。外側へのTHは、CAI患者の患側が健側より有意に小さかった ( $P < 0.05$ )。しかし、その他の項目において有意な差は認められなかった。有意な差が認められた外側へのTHと股関節外旋筋力において、患側では外側へのTHと股関節外旋筋力との間に正の相関係数 ( $r = 0.45, p < 0.05$ )を認めた。しかし、健側では外側へのTHと股関節外旋筋力との間には相関係数は認められなかった。

### 【結論】

研究結果から、CAIによりCAI側の股関節外旋筋力が低下し、その影響が外側方向への最大ジャンプ能力の低下を及ぼしている可能性が示唆された。

本研究は、CAI患者の患側でのジャンプ能力を改善するための運動療法の開発に繋がるとともに、スポーツパフォーマンス改善や捻挫の再発予防の一助になる可能性がある。

### 【倫理的配慮】

本研究は、金沢整形外科クリニック倫理委員会の承認を得て (承認番号: Kanazawa-OSMC-2022-004)、ヘルシンキ宣言に基づき実施した。

## スマートフォン水準器アプリを用いた上肢挙上立位脊柱アライメント計測法の信頼性

高山 弘幹<sup>1)</sup>, 宮脇 孝治<sup>1)</sup>, 中村 雅俊<sup>2)</sup>

- 1) 阪奈中央リハビリテーション専門学校 理学療法学科  
2) 西九州大学 リハビリテーション学部

キーワード：脊柱アライメント、スマートフォン水準器、信頼性

### 【はじめに】

オーバーヘッドスポーツのコンディショニングにおいて上肢挙上立位の姿勢観察・分析を行う機会が多い。医療機関や研究機関で脊柱アライメントを計測する際はレントゲン画像や3次元動作解析装置などを用いることで胸椎後弯や腰椎前弯の程度が数値化可能である。しかしスポーツ現場でこのような機器を用いた計測は非現実的である。脊柱アライメントの計測を簡便かつ安価で実施する方法として傾斜計を用いた方法があり、信頼性について報告がされている。この方法を応用して我々はスマートフォンに内蔵されている水準器アプリを用いて脊柱アライメントの計測を実施している。だが、この方法での測定信頼性については座位での報告があるのみで、上肢挙上立位での報告は乏しい。本研究の目的はスマートフォン水準器アプリを用いた上肢挙上立位での脊柱アライメント計測法の信頼性を検証することである。

### 【方法】

脊柱に既往のない男子5名、女子5名の計10名(20.6±2.8歳、身長164.0±8.5cm、体重63.1±13.5kg)を対象とした。使用機器はiPhoneに標準搭載された水準器アプリを使用した。検査者は理学療法士2名で、1名は測定に慣れた熟練者(A)、もう1名は今回初めて測定を行う者(B)であった。被験者の測定姿勢は肩関節180°屈曲位とし、測定点は Th1/2、Th12/L1、L4/5の棘突起間で、ここにiPhoneの短辺をあて水平線となす角度を各検査者2回ずつ測定した。+を胸椎後弯角、+を腰椎前弯角とした。統計学的検証は相対信頼性として検査者AおよびBの1・2回目の測定値に対する級内相関係数(ICC)(1,1)、検査者A・Bの1回目の数値を用いてICC(2,1)を算出した。また絶対信頼性としてBland-Altman分析にて加算誤差・比例誤差がないことを確認した上で標準誤差(SEM)と最小可検変化量(MDC95)を算出した。

### 【結果】

ICCは胸椎後弯角において(1.1)が検査者A:0.97、検査者B:0.87、(2.1)が0.94であった。腰椎前弯角は(1.1)が検査者A:0.98、検査者B:0.60、(2.1)が0.84であった。SEMは胸椎後弯角が検査者A:1.65、検査者B:2.70、検査者間:2.23で、腰椎前弯角は検査者A:1.52、検査者B:5.89、検査者間:3.93であった。MDC95は胸椎後弯角が検査者A:4.57、検査者B:7.48、検査者間:6.31で、腰椎前弯角は検査者A:4.20、検査者B:16.32、検査者間:10.89であった。

### 【結論】

胸椎後弯角の計測は一定の信頼性が担保された方法であると考えられる。腰椎前弯角の計測は計測の熟練度が高まることで信頼性が向上することが示唆された。

### 【倫理的配慮】

本研究は阪奈中央リハビリテーション専門学校倫理委員会の承認を得ている(承認番号:HCCR-002)。実施の際はヘルシンキ宣言に基づき対象者の同意を得て実施した。

## 成長期野球少年における投球時肩肘痛に関連する因子-下肢柔軟性と投球動作機能テストでの検討

古賀 大介<sup>1)</sup>, 宇良田 大悟<sup>1)</sup>, 岡 直広<sup>1)</sup>, 吉田 光一郎<sup>1)</sup>, 井上 晟奈<sup>1)</sup>, 小林 裕央<sup>2)</sup>, 佃 政憲<sup>3)</sup>

- 1) つくだ整形外科 リハビリテーション科  
2) 東京大学大学院 総合文化研究科  
3) つくだ整形外科 診療部

キーワード：投球疾患、成長期、投球動作機能テスト、下肢柔軟性評価

### 【はじめに】

投球動作は全身運動であり、下肢から体幹、上肢への運動連鎖により、ボールリリースに移行するが、体幹・下肢機能低下による投球動作の破綻によって、肩・肘への負担が増え、投球時の肩肘痛を誘発すると先行研究でも言われている。特に成長期の選手においては、骨端線や腱・靭帯の付着部に軟骨が存在し、成人と比べて脆弱性を有するため、繰り返しの投球による過負荷により障害が発生しやすい。本研究の目的は、成長期野球少年における投球時肩肘痛と下肢柔軟性、当院にて投球疾患評価で活用している投球動作機能テストとの関連を調査・検討することとした。

### 【方法】

対象は、投球時肩肘痛を主訴に当院を受診した野球選手67名(以下、疾患群:年齢11.7±1.7歳)と、検診に参加した投球時肩肘痛を有さない小・中学生野球選手49名(以下、健常群:年齢12.7±0.9歳)の計116名とした。評価は、下肢柔軟性評価と投球動作テストを行った。下肢柔軟性評価はfinger floor distance (FFD)、しゃがみ込みテスト(FST)、heel buttock distance(HBD)を行った。投球動作機能テストはサイドランジ、立位での体幹伸展、T字バランス、踏み込み下肢脚立位姿勢での股関節内旋(以下股内旋テスト)の4動作とし、合計9項目のチェックポイントにおける不良動作の有無を評価した。投球動作機能テストは、全例前面・側面からビデオ撮影を行い、理学療法士5名で評価を行った。統計処理は、R commander 4.3.0を用いて行った。投球時肩肘痛の有無と下肢柔軟性の陽性・陰性、投球動作テストにおける不良動作の有無についてピアソンの $\chi^2$ 検定を行った(有意水準:5%)。

### 【結果】

下肢柔軟性ではFFD、FSTに関して投球疾患群において有意に陽性例が多く存在した( $p<0.05$ )。また、投球動作機能テストでは、サイドランジでの「踏み込み下肢接地時の体幹後屈」、「踏み込み下肢接地時の投球側方向への体幹側屈」、T字バランスでの「3秒間姿勢保持不可」、「支持側(踏み込み側下肢)が伸び切らず、T字の姿勢になれない」、股内旋テストでの「股関節内旋不足」の項目に関して、投球疾患群において有意に増加が見られた( $p<0.05$ )。

### 【結論】

疾患群では、ハムストリングスや下腿三頭筋の柔軟性低下を有する選手が多く、投球動作機能テストで、Wind up~Foot plantに該当するサイドランジやAcceleration~Follow throughに該当するT字バランス、股内旋テストにおいて不良動作を有する選手が多かった。上記項目が投球時の肘下がりやHip-shoulder separationの消失に繋がり、投球時に肩肘に加わる負荷が増大したことにより投球疾患を誘発したと推測された。投球動作機能テストの項目に関して、この動作の改善を行うことで、早期からフォームに関する問題点の抽出・改善に繋がる可能性が考えられる。

### 【倫理的配慮】

本研究はヘルシンキ宣言に基づいて、対象者に十分に説明を行い、書面にて研究参加の同意を得た。

## 遺残性Osgood-Schlatter病術後に生じた走動作時痛に対して膝蓋腱に着目し改善に至った一症例

佐々木 大地<sup>1)</sup>, 荒明 拓<sup>1)</sup>, 吉川 昌利<sup>1)</sup>,  
津本 柊子<sup>2)</sup>

1) 運動器ケア しまだ病院 リハビリテーション部  
2) 運動器ケア しまだ病院 整形外科

キーワード：遺残性Osgood-Schlatter病、膝蓋腱、走動作

### 【目的】

Osgood-Schlatter病(以下OSD)は脛骨粗面に疼痛が生じる成長期のスポーツ障害の一つである。多くはスポーツ活動休止と保存的治療が奏功し予後良好であるが、膝蓋腱(以下PT)附着部に遊離骨片を形成し周囲に滑液包炎を伴う場合、疼痛が持続し保存的治療に抵抗する症例がある。これらは遺残性OSDと称され、遊離骨片や滑液包を摘出する外科的処置により疼痛が改善するといわれる。

しかし、今回、遺残性OSDに対し手術を施行したが、走動作開始後に疼痛が生じた症例を経験した。PTに着目し改善に至ったためその理学療法介入を報告する。

### 【症例紹介】

17歳男性、硬式野球部所属、左投げ左打ちの外野手。練習中に右膝前面痛を自覚し当院受診。Xpにて脛骨粗面に遊離骨片、超音波検査にてPTの肥厚と深膝蓋下滑液包炎を認めた。5ヶ月の保存的治療が奏功せず、疼痛改善、早期野球復帰を目的に骨片摘出及び滑液包除去術を施行し、遺残性OSDの診断名で理学療法開始。術後プロトコルは膝関節可動域(以下膝ROM)、荷重量は制限なし。術後4週より走動作、術後8週にて野球復帰である。

### 【経過】

術前評価にて、PT、脛骨粗面に歩行時痛NRS 3/10、走動作時痛NRS 7/10。同部位の圧痛。大腿周径膝蓋骨上縁5cm(以下COT(AP5cm))は38/39cm。術後1週に歩行時痛はNRS 0/10と改善を認めたが、術後4週より開始した走動作では、動作中は認めないが実施後や翌日にPT部の疼痛がNRS 5/10で生じた。走動作観察では、右Mid Support(以下MS)にて右股関節伸展不足と右膝関節屈曲増加を認めた。理学療法評価では、PT遠位内側、半膜様筋に圧痛、Heel Height Differenceは3横指の膝伸展ROM制限を認めた。脛骨大腿関節は右脛骨内旋位、右膝蓋骨低位、COT(AP5cm)は38.3/39cm。Quad Settingでは、内側広筋(以下VM)の収縮不全と膝蓋骨挙上不足を認めた。

以上より、PT、半膜様筋の伸張性低下、VM筋力低下から走動作MS期での右股関節伸展不足を生じ過度な膝関節屈曲を代償的に伴い、PT部への遠心性ストレスを誘発し疼痛が生じていると考え、それらの機能改善を目的に理学療法を実施した。

介入後、術後8週で走動作後の疼痛はNRS 1/10に改善し野球復帰に至り、膝伸展機能改善のために介入を継続し術後12週でNRS 0/10となり疼痛は消失した。

### 【考察】

遺残性OSDにおいて骨片摘出や滑液包除去は疼痛改善に有効だが、今回、同手術を施行するも走動作開始後に疼痛が生じた症例を経験した。遊離骨片はPTの慢性的な炎症を生じるため、術前では膝蓋腱に対する徒手介入や体外衝撃波、注射を施行したが、効果は乏しかった。そのため、今回、遊離骨片や手術でのPTの縦切によるPTの炎症から生じた伸張性低下やVM筋力低下に介入したことで膝関節伸展時の膝蓋骨挙上や終末伸展回旋が得られ、疼痛改善に寄与したと考える。

### 【倫理的配慮】

当院倫理審査委員会の承認を得て、ヘルシンキ宣言に基づき本人及び家族に説明し同意を得た。

## 膝前十字靭帯再建術後6か月時点での患側膝関節筋力健患比とスポーツ復帰時のHop testとの関連についての検討

島谷 佳佑<sup>1)</sup>, 山田 知憲<sup>1)</sup>, 宮地 誠<sup>1)</sup>,  
長澤 慎一<sup>1)</sup>, 山野 由佳<sup>1)</sup>, 荒木 花織<sup>1)</sup>, 松永 諒<sup>1)</sup>,  
平岩 茉咲<sup>1)</sup>, 谷口 京也<sup>1)</sup>, 池田 樹広<sup>2)</sup>

1) 貴島病院本院 リハビリテーション科  
2) 貴島病院本院 整形外科

キーワード：身体機能、スポーツ、前十字靭帯再建術

【はじめに】膝前十字靭帯(以下ACL)再建術後のスポーツ復帰時期は一般的に6か月以降であり、9か月以降が推奨される。復帰基準として膝関節伸展筋力健患比90%を超えていることや、複数のHop testで健患比90%を超えることが望ましいとされ、当院でも同様の基準としている。先行研究では、膝関節伸展筋力とSingle leg hopとの間に相関があるとされるが、6か月時点での膝関節筋力回復と複数のHop testの成績との関連についての報告は少ない。本研究の目的はACL術後6か月時点での膝関節伸展および屈曲筋力健患比の回復経過がスポーツ復帰時のHop testの成績にどのように影響するのかを検討することである。

【方法】2018年10月から2022年8月までに当院でACL再建術(骨付き膝蓋腱)を施行し、術後9か月以内にスポーツ復帰テスト(以下復帰テスト)を実施可能であった13例(男性7例、女性6例、27±11歳)を対象とした。筋力測定はアニマ社製徒手筋力計μTasF-1を使用し、術後6か月時点での等尺性膝関節伸展、屈曲筋力を体重で除した値を算出し、さらに健側の値で除した値を算出した。復帰テストはSingle leg hop(以下SLH)、Triple hop(以下TH)、6m timed hop(以下6TH)、Cross over hop(以下COH)を実施し、健患比を算出した。復帰テストの実施時期は当院ACL再建術後プロトコルに準じて実施した(229±32日)。統計解析はJSTATのSpearmanの順位相関係数を用いて術後6か月時点での膝関節伸展、屈曲筋力健患比と各Hop testの成績との関係について検討した。有意水準は5%とした。

【結果】ACL再建術後6か月時点での膝関節伸展筋力健患比は76.6±18%、膝関節屈曲筋力健患比は90.0±14%であった。膝関節屈曲筋力と6TH( $r=0.69$ ,  $p=0.02$ )、COH( $r=0.59$ ,  $p=0.04$ )との間で有意な相関を認めた。しかしSLH、THとの間では有意な相関を認めなかった。また、膝関節伸展筋力と各Hop testとの間で有意な相関を認めなかった。

【結論】術後6か月時点での膝関節伸展筋力健患比と各hop testとの間に有意な相関を認めなかった。膝関節屈曲筋力健患比と6TH、COHとの間で相関を認めたがSLH、THでは有意な相関を認めなかった。先行研究ではTH、6TH、COHの様な連続したジャンプ動作では股関節の運動が大きくなるため膝関節伸展筋力よりもハムストリングの筋力が影響することが報告されており本研究でも支持する結果となった。ACL再建術後早期に膝関節屈曲筋力を改善することでHop testの成績向上に影響する可能性があることが示唆された。

【倫理的配慮】貴島病院本院倫理委員会の承認を得た

## 合併症により一度は手術困難と判断されたが、多職種で介入し周術期を乗り越えた成人先天性心疾患の一症例

山中 順子<sup>1)</sup>, 松林 景二<sup>2)</sup>, 林 八恵子<sup>3)</sup>, 中江 美貴<sup>4)</sup>, 坂田 賀菜<sup>5)</sup>, 深井 邦剛<sup>6)</sup>

- 1) 近江八幡市立総合医療センター リハビリテーション技術科
- 2) 近江八幡市立総合医療センター 心臓血管外科
- 3) 近江八幡市立総合医療センター 薬剤部
- 4) 近江八幡市立総合医療センター 看護部
- 5) 近江八幡市立総合医療センター 栄養科
- 6) 近江八幡市立総合医療センター 循環器内科

キーワード：成人先天性心疾患、心臓血管外科術前、術後のリハビリテーション、多職種連携

### 【目的】

合併症により術後リハビリテーションが難渋することはよく経験する。今回、周術期に至るまでに、多くの合併症を発生し、手術困難と判断されたが、ADLを改善させたことで根治術が行われ、多職種の介入で周術期を乗り越えた成人先天性心疾患の症例を経験したので報告する。

### 【症例紹介】

Laurence-Moon-Bardet-Biedl syndromeで全盲、知的障害あり。生後不完全型房室中隔欠損症を指摘され、当院心臓血管外科で外来フォローされていた60代女性。作業所に通われており歩行は自立。職員介助下でグループホームで生活されていた。

### 【経過】

腎機能低下、心不全増悪により当院循環器内科外来に来院。今後の治療方針検討目的に他院へ転院され、透析導入となった。手術適応と判断され手術日まで当院にリハビリ目的に帰院。脳梗塞発症を皮切りに、Covid-19感染、带状疱疹、更に腹部大動脈閉塞を来し腋窩動脈-両側大腿動脈バイパスが施行された。手術目的に当院ICUから再度他院へ転院となるも、透析中にてんかん発作が出現し一時呼吸停止に至り、手術困難と判断され当院へ帰院。ADLは全介助まで低下したが、カテコラミン併用下で離床を開始し、歩行可能なレベルまで改善した。しかし、カテコラミン離脱困難のため、当院での根治術が検討され、欠損孔閉鎖術が施行された。術後も、心不全コントロールに難渋、てんかん発作の再発もありADL全介助となったが、カテコラミン併用下で離床を再開し、リハビリを強化し、術前ADLレベルまで到達した。血液循環の正常化により心不全症状も消失し、カテコラミンから離脱できた。

### 【考察】

心不全、心臓外科術後に対するリハビリテーションは「心血管疾患におけるリハビリテーションに関するガイドライン」を基準に進めていくことが一般的であり、カテコラミンから離脱できない重症例においては、ベッド上での低強度の運動が推奨されている。しかし、離床により得られる効果が大きいと判断すれば、厳重なモニタリング下に離床を図り、過度の安静による身体機能低下やデコンディショニングを予防しながら、ADL向上を図ることができる。症例は術前に脳梗塞を発生し、失語となりコミュニケーションが取りにくい状態であったが、尿意や便意は訴えることができた。元々視覚障害があり、活動範囲は狭小化されるが、ポータブルトイレを設置することで、離床に繋がった。栄養面では嗜好が偏っていたが、栄養ドリンクや麺類の提供、好物であるファーストフードが許可された。長期留置型カテーテルでの維持透析中は動画や音楽配信、テレビ等の視聴で安全に透析が行えるように工夫した。周術期を乗り越えるために、治療が円滑に提供できること、安全に透析が行えること、栄養が確保されること、症例が望む生活を送れることを目標に多職種で介入した結果、周術期を乗り越えることができた。

### 【倫理的配慮】

対象者本人ご家族へ十分な説明を行い、同意を得た。

## 胸椎椎間板ヘルニアにより胸髄損傷を呈した一症例の歩行予後についての報告

宮下 創<sup>1)</sup>, 北川 拳士<sup>2)</sup>

- 1) 独立行政法人地域医療機能推進機構星ヶ丘医療センターリハビリテーション部
- 2) 独立行政法人地域医療機能推進機構湯布院病院 リハビリテーション科

キーワード：胸髄損傷、胸椎椎間板ヘルニア、歩行予後

### 【目的】

胸椎椎間板ヘルニア(以下、TDH)の発生頻度は100万人に1人と推定され非常に稀な疾患である。TDH後の歩行予後に関する情報は乏しい。今回、TDHにより両下肢完全麻痺の状態から屋内歩行が自立した症例について報告する。

### 【症例紹介】

症例は50歳代の男性。X日、歩行中に急激な背部痛を発生し、徐々に体幹・両下肢の脱力を認め救急搬送される。搬送時、両下肢完全麻痺、前胸部から下肢にかけて感覚鈍麻、膀胱直腸障害を認めた。MRIにてT1/2高位で胸椎椎間板ヘルニアによる胸髄の高度圧迫を認め、同日T1椎弓切除、C6-T4後方固定術を施行された。X+9日においても両下肢完全麻痺は残存していた。X+24日、当院回復期リハビリテーション病棟へ転院され理学療法を開始した。初期評価：ISNCSCIのMotor Score (Rt/Lt)はUEMSが25/25、LEMSが0/8であった。Motor levelはT4/T4、Sensory LevelはT4/T4は、NLIはT4、AISはC、VACはNo、DAPはYes、ZPPIはMotorがS1/S1、SensoryはNAであった。SCIMは30点(セルフケア10点、呼吸と排泄管理13点、移動7点)であった。

### 【経過】

X+24日(介入初日)：まずは車椅子でのADLの獲得を目標として介入を開始した。  
X+45日：徐々に下肢機能の改善を認め、両側KAFOを装着した立位保持練習とリカンベント型自転車エルゴメーターを用いて下肢の運動量を増加した。  
X+58日：LEMSが11/21、AISはDまで改善を認めた。この時期にはSCIMは68点(セルフケア20点、呼吸と排泄管理33点、移動15点)まで改善し、病棟ADLは概ね自立となった。  
X+65日：両側KAFOを装着し吊り下げ式歩行器を用いて歩行練習を開始した。  
X+73日：BWSTT(右下肢にはAFOを装着し前脛骨筋にFESを併用)を開始した。平地歩行では両側松葉杖歩行練習を開始した。  
X+84日(介入開始60日)：免荷とAFOが不要となり、BWSTTからTWTへ変更した。平地歩行は両側口フストランド杖歩行練習を開始した。  
X+89日：LEMSが19/24となり下肢機能の更なる改善を認めた。両側口フストランド杖で10m MWSは0.57m/sec(19歩)、TUG-tは30.4sec、WISCIは16であった。  
X+111日：両側口フストランド杖での屋外歩行練習を開始し、平行棒内での独歩自主練習を許可した。  
X+120日：LEMSが21/25、独歩で10m MWSは1.33m/sec(15歩)、TUG-tは19.9sec、6MDは両側口フストランド杖で250mであった。  
X+139日：LEMSが22/25、独歩で10m MWSは1.25m/sec(16歩)、TUG-tは13.4sec、6MDは両側口フストランド杖で356m、WISCIは20、SCIMは79点(セルフケア20点、呼吸と排泄管理38点、移動21点)となった。  
X+142日(介入開始118日)：屋内歩行が自立し自宅退院となった。

### 【考察】

TDH発症後3ヶ月までに急激な下肢機能の改善を認めた。本症例のような急性発症であれば発症後3ヶ月までに急激な改善を認める可能性が示唆された。

### 【倫理的配慮】

本研究は当院倫理委員会にて承認されている(承認番号HG-IRB2353)。

## 胸部ステントグラフト内挿術後の不全対麻痺に対してベルト電極式骨格筋電気刺激を行った症例の理学療法経験

南 頼康

地域医療機能推進機構大阪病院 リハビリテーション室

キーワード：対麻痺、ベルト電極式骨格筋電気刺激法、筋力増強

### 【目的】

胸部大動脈手術後の脊髄梗塞による対麻痺は重篤な合併症で、脱神経・廃用性筋萎縮により約45%以上の筋力低下と急速な骨格筋量減少を生じると言われている。近年、神経筋電気刺激法の中でもベルト電極式骨格筋電気刺激法(以下B-SES)の有効性が様々な疾患患者に対して報告されている。今回、胸部ステントグラフト内挿術(以下TEVAR)後、不全対麻痺を呈した患者に対して運動療法にB-SESを併用した結果、両下肢の筋力や歩容が改善した症例を経験したので報告する。

### 【症例紹介】

年齢：70歳代。性別：男性。身長：161cm。体重：65kg。  
 診断名：胸部大動脈瘤。現病歴：近医で胸部大動脈瘤(54mm)指摘され手術目的で当院紹介。手術：TEVAR。生活歴：独居、ADL全自立。

### 【経過】

術後抜管して集中治療室(以下ICU)入室。両下肢の動きが乏しく脊髄梗塞疑いで脳脊髄液ドレナージ挿入。術後1日目より理学療法開始。術後3日目に脳脊髄液ドレナージ抜去、ICU退室。退室時の評価について、改良Frankel分類：C1、ASIA分類：C、MMT：股屈曲2/4 膝伸展2/4 足背屈2/4 足底屈2/4、触覚・痛覚：異常所見なし、Barthel Index(以下BI)：20点。理学療法では運動療法に加え廃用予防・筋力増強目的でB-SES併用開始。B-SESの機器はAUTO Tens PROリハビリユニット(ホーマイオン社製)を使用した。設定は治療モード：LEG・DISUSE(20Hz 5s収縮 2s休止) 出力強度：不快に感じない最大限(60~70%) 頻度：週5回を1回20分間とした。介入当初は臥床傾向であり廃用予防に努めた。術後10日目より短下肢装着着用して歩行器歩行開始。B-SES直後は右下肢全体MMT：3と即時的な筋力増強効果を認め、より実用的な歩行練習が可能となった。術後25日目より杖歩行開始。右下肢の振り出しは徐々に改善し短下肢装着着用しなくても右足部クリアランスを確保することが可能となった。術後30日目にリハビリテーション継続目的で転院した。最終評価について、改良Frankel分類：D2、ASIA分類：D、MMT：股屈曲3/5 膝伸展3/5 足背屈3/5 足底屈3/5、10m歩行：快適速度20.36秒、BI：85点で改善傾向となった。

### 【考察】

神経筋電気刺激法の効果について、刺激時間や頻度は様々だが1回20~30分、週3~4回を約8週間実施することで、10%程度の筋力増強が得られるとする報告が多い。B-SESは下肢の抗重力筋などを同時に筋収縮させることができ、従来の電気刺激法と比べ収縮に参加する筋量が多いと言われている。またB-SES独自の電気刺激波形を用いているため、通電効率を高めつつ通電中の疼痛を抑えながら強い収縮を可能にしている。本症例の場合、早期からのB-SES併用により廃用性筋萎縮を最小限に抑えられた可能性がある。その後、離床が促進されてからは下肢の即時的な筋力増強効果によって、より実用的な歩行練習ができ歩容の改善に寄与したと考える。

### 【倫理的配慮】

本発表はヘルシンキ宣言に基づき、本人に説明を行い書面にて同意を得た。

## 造血幹細胞移植を行なった髄芽腫患児に対してクリーンルーム管理中に理学療法を継続介入できた一症例

池田 陽祐, 河村 勇祐, 福田 哲也, 細川 泰徳

兵庫県立こども病院 リハビリテーション部

キーワード：小児脳腫瘍、クリーンルーム、リハビリテーション

### 【目的】

造血幹細胞移植(以下HSCT)後の患者はクリーンルーム(以下BCR)内の生活で活動量の減少や、移植後合併症による身体機能の低下をきたす。そのため、成人領域ではHSCT後の理学療法について多数の報告がありガイドラインで推奨される一方、小児患者に対する理学療法介入の報告は少ない。今回、HSCT後の髄芽腫患児に対して、BCR内で理学療法介入を行い運動機能が維持できた症例を経験したため報告する。

### 【症例紹介】

髄芽腫を発症した8歳女児。入院数日前より歩行困難となったため、当院へ入院し、髄芽腫・脊髄播種と診断された。腫瘍摘出術を受けたのち、化学療法、陽子線治療を経て、入院後約5ヶ月でBCR入室となりHSCTを施行された。理学療法は術直後より5回/週程度で介入開始、BCR入室後も同頻度で1ヶ月間実施しBCR退室となった。

### 【経過】

BCR入室前の身体機能は握力(R/L)：7.1kg/7.1kg、10m歩行テスト：6.18s、TUG：5.51s、片足立位時間(R/L)：6.67s/5.87s、6分間歩行テスト：260m、CS-30：27回、足関節背屈可動域(R/L)：5°/5°、病棟内ADLは歩行見守りレベルであった。BCR入室前に、医師が身体機能の低下が予測されるため運動が必要であることを児に説明した。その上で、児と相談し入室中の理学療法目標を運動機能の維持とした。入室中の児は、前処置による血球の減少や移植後合併症による酸素需要があり労作時の呼吸困難感および安静時心拍数の増加を認め、常にかんりリハビリテーション中止基準に該当する状態であった。その為、入室中に継続介入するにあたり、主治医と相談の上、児に適した中止基準を日々設定した。プログラムについては、運動機能評価の基づき身体機能に合わせた全身運動、筋力トレーニング、立位練習をレクリエーションとして提供した。レクリエーションは入室前に児と取り組んでいた内容から主治医と検討した中止基準を満たすものを児と相談し選択した。BCR退室時の身体機能は握力(R/L)：8.0kg/8.5kg、10m歩行テスト：6.12s、TUG：5.53s、片足立位時間(R/L)：4.23s/1.97s、6分間歩行テスト：200m、CS-30：20回、足関節背屈可動域(R/L)：0°/0°、病棟内ADLは歩行見守りレベルであった。BCR退室後本人からは「疲れやすいけど思ったより動けた」との発言が聞かれた。

### 【考察】

BCR内の理学療法介入の小児患者では明確な中止基準は示されていない点、成人患者と異なり必要な運動内容を患児の理解を得て実施することが困難な点より継続介入に難渋する。本症例においては、主治医との日々中止基準の共有、入室前よりBCR内で必要とされる運動課題をレクリエーションとして提供し、入室後は共に選択したことで、理学療法を安全に提供できたと考える。また、継続した理学療法が運動機能の維持の一助になったと考える。

### 【倫理的配慮】

ヘルシンキ宣言に則り、本人に症例報告の趣旨について説明を行い、同意を得た。

## 多職種連携により拒否していた介護サービスを受け入れ独居生活を再獲得できた症例

松原 達哉, 江口 悟  
洛陽病院 リハビリテーション科

キーワード：多職種連携、独居生活、介護サービス拒否

【目的】加齢により独居生活を継続するためには介護サービスが必要となる事が多い。しかし何らかの理由により介護サービスの利用を拒否し、不安定な生活を続けている高齢者も多い。今回介護サービスを拒否しながらなんとか独居生活を送っていたが、転倒受傷により入院し、多職種連携により退院後は介護サービスを受け入れて独居生活を再獲得出来た症例を経験したので報告する。

【症例紹介】対象は70代女性。要介護2。入院前は介護サービスの利用を拒否しながら独居生活。家族はリハビリをしてほしいと思っていたが、本人は「したくない、通所に行くのは以ての外」という意向だった。しかし自宅で倒れていたところを家族に見えられ救急受診。肺炎、偽痛風と診断される。体動困難にてリハビリ目的で当院地域包括ケア病棟に転院。既往歴として統合失調症、腰部脊柱管狭窄症、腎前性腎不全。

【経過】入院時は馬蹄型歩行車で歩行可能、10m19.2秒、FIM52点、指示理解は可能であるが、発語少なく動作も全体的に緩慢な様子であった。独居生活は難しく考えられたが本人の希望が強いため、Ns・MSW・リハ職と家族を含めてカンファレンスを行い、目標を介護サービスを利用しての独居生活とした。Nsは医師と連携して服薬管理とセルフケア自立、MSWはケアマネ、家族と連携して情報交換、PTは自宅内つたい歩き、OTはトイレ動作自立を目指した。またチーム全体では本人の介護サービス拒否の意識を変えることに取り組んだ。入院30日目頃よりリハビリ中「やっぱり帰っても運動しないとね」等の発言がみられた。それに合わせリハ職では訪問リハビリの紹介を行った。入院57日目T字杖で歩行可能、10m16.9秒、FIM82点となり、トイレ動作は自立できたが、入浴動作、調理、服薬は見守り状態であった。しかし介護サービスの受け入れは可能となり通所介護で入浴、訪問介護で服薬チェック、訪問リハでの運動継続と配食サービスの導入も決まり、在宅復帰が決定した。本人、家族、ケアマネ、訪問リハ担当者、福祉用具事業者、PTにて担当者会議、また家屋評価を行い75日目退院、独居生活再獲得となった。

【考察】鈴木らは介護サービスの導入を困難にする事由として「生活の変化に対する抵抗」を第1因子として挙げている。本症例も入院前は統合失調症もあり生活の変化に対する抵抗が強かったものと考えられる。そのような抵抗感を軽減するためには、多職種で目標を共有しアプローチすることが有効であったと考える。本症例では多職種によるチーム全体の目標を介護サービスを利用しての独居生活とした。その目標に向かいカンファレンスを繰り返すことで統一感を持ったアプローチが可能となり、本人との信頼感が生まれ、介護サービスの受け入れという意識変化が起き、その結果本人の望む独居生活に繋がったと考える。

【倫理的配慮】発表に際してヘルシンキ宣言に基づき本人、家族様に口頭にて説明し同意を得た。

## 移動形態変更に難渋するも課題指向型アプローチを用い、最終的に病棟内歩行を獲得した右被殻出血の症例

福島 龍斗, 中村 宗雅  
京都大原記念病院 リハビリテーション部

キーワード：課題思考型、歩行、移動形態

【目的】今回、左片麻痺、重度感覚障害、全般性注意障害の影響により移動形態の変更において難渋するも、最終的に病棟内歩行へ移行できた症例を担当した為ここに報告する。

【症例紹介】50歳代男性、既往に脳出血あり。z日に右被殻出血と診断されz+30日に転院。身体機能面ではBrunnstrom stage (以下BRS) 下肢 -2, MMT下肢1体幹2. Berg Balance Scale (以下BBS): 10点. 表在・深部感覚重度鈍麻. 高次脳機能面では全般性注意障害を認めた。

【経過】z+50日後の歩行はサイドケインと金属支柱付短下肢装具(以下AFO)を使用し軽介助歩行では麻痺側踵接地から立脚中期にかけて、麻痺側や後方への傾倒を認め、麻痺側遊脚期には足尖部の躓きや踵接地時に下肢の内側接地を認めた。また短時間で集中力が途切れ、周囲に意識が逸れていた。主要な問題点として、重度の麻痺、下肢体幹の筋出力の低下や表在・深部感覚障害、全般性注意障害を挙げた。日常生活での実用性を考慮し四点杖とAFOでの歩行自立を目標とした。動作練習として、立脚期における荷重に対し段差昇降練習、遊脚期における麻痺側下肢の振り出しに対し段差ステップ等を実施した。階段昇降練習では、昇段時の麻痺側下肢ステップ位から立脚中期の下肢伸展活動の向上や、降段時に麻痺側の膝折れが軽減した段階で段差高を上げた。段差ステップでは麻痺側足尖部の躓きや、体幹の麻痺側への傾倒、踵接地時に下肢の内側接地が軽減した段階で手すりから四点杖へ支持物を変更した。動作練習時には集中力の持続が一部みられるようになった。最終評価ではBRS下肢: -1, MMT下肢4体幹4, BBS40点, 表在・深部感覚中等度鈍麻と改善を認めた。全般性注意障害は評価上での改善は殆ど無かったが、運動時に症状の軽減を認めた。z+132日、四点杖とAFOにて病棟移動自立に至った。

【考察】本症例では重度麻痺、感覚障害、筋出力低下、全般性注意障害の影響によりサイドケインから四点杖への変更に難渋し立脚期、遊脚期の課題に対し、段階的に練習を行い改善がみられた。鶴飼らは課題を段階的に設定し、反復することで脳の可逆性が促され、運動に關与する筋収縮の促進によりパフォーマンスは向上すると述べている。今回、段階的な難易度調整を行い、反復練習や表在・深部感覚が中等度鈍麻へと改善した事で運動方向、筋出力が認識し易くなり、立脚期や遊脚期での随意性や筋出力が向上したと考える。体幹筋に関しては課題を遂行する中で無意識的に動員、賦活され筋出力が向上したと考える。それらが支持性や振り出しの安定に繋がり四点杖とAFOを用いた病棟内歩行の獲得に繋がったと考える。

【倫理的配慮】発表に際して、ヘルシンキ宣言に基づき、本症例と家族様に口頭にて説明し書面で同意を得た。また、院内倫理委員会の承認を得ている。

## 左被殻出血を発症し右片麻痺・構音障害を呈した患者に対してチームアプローチの実施と復職を目指した症例

榊 諒人, 山本 志織, 継田 貴大, 吉原 賢悟  
京都大原記念病院 リハビリテーション部

キーワード：左被殻出血、チームアプローチ、復職

### 【目的】

左被殻出血により右片麻痺・構音障害を呈し、復職を目指した症例を担当した。復職を目指しチームアプローチを行った事で右上肢操作性改善、構音障害の改善、独歩を獲得した症例を報告する。

### 【症例紹介】

60歳代女性。利き手：右。  
病前生活：息子と二人暮らしでADL自立、屋内外独歩、レジ打ちの仕事をしており、車の運転も行ってた。  
現病歴：X年Y月Z日に作業中に急に右片麻痺、構音障害が出現し救急搬送され、JCS で左方への共同偏視、右片麻痺、不全失語を認めた。左被殻出血と診断される。Z+27日にリハビリテーション(以下リハビリ)目的で当院に転院された。  
家族Need：最低限身の周りのことをできるようにしてほしい。Hope：在宅復帰、復職。

### 初期評価

FIM運動項目48/91点、認知項目29/35点、FMA上肢：44/66点、下肢：30/34点、STEF：1/100点、ARAT：42/57点、10m歩行：21.8秒(杖歩行)、BBS：44/56点、DGI：0/24点  
歩容：右下肢の振り出し不十分で尖足のすり足がみられる。  
コミュニケーション：少し言葉の詰まりがみられる。

### 【経過】

入院～3ヶ月：ADL獲得期

目標：杖歩行・独歩獲得、利き手となる右手の参加、短文レベルの歪み軽減

チームアプローチ内容：歩行練習、上肢操作練習、食事動作練習、発声練習

経過：独歩自立、階段昇降自立、個浴自立、食事動作で箸を使用、リハビリ内で長文音読の明瞭度向上。

4ヶ月～5ヶ月まで：IADL獲得期、復職の準備期

目標：家事動作獲得、物品運搬獲得、仕事で使用する言葉の構音獲得

チームアプローチ内容：物品運搬練習、上下肢促通、巧緻動作練習、汎化課題

経過：掃除機や雑巾絞り可能、硬い物以外であれば包丁操作可能、約3kgの重りを籠にいれて運搬可能、小走り可能、基本的な接客用語の構音獲得。

最終評価(Z+116日～126日)

FIM運動項目91/91点、認知項目34/35点、FMA上肢：63/66点、下肢：34/34点、STEF：83/100点、ARAT：57/57点、10m歩行：8.5秒(独歩)、BBS：56/56点、DGI：24/24点  
歩容：屋内外共に独歩自立、すり足なく歩行可能。  
コミュニケーション：比較的詰まりなく会話可能。

### 【考察】

復職にあたり問題点となるのは、右上肢操作、構音障害、歩行能力の低下であった。チームアプローチとして各月の目標・方針を各職種で明確にした上で進捗状況の共有、各職種で目標に向けてアプローチできたことが問題点の解決に繋がったと考える。北島はクライアント・ニーズに対する感受性を高め、医療に積極的に取り組む諸方策は効果的なチームアプローチの展開で極めて有意義であると報告されている。本症例は退院後すぐに復職出来ていないが、復職に向けての必要な動作を確認しリハビリ内で取り組み獲得することが大事と考える。

### 【倫理的配慮】

院外発表について入院時に本人と家人へ書面にて説明を行い、同意を得た上で実施。院外での外部発表を行う際は、院内倫理委員会に承認を得た上で行う。

## 回復期病棟入院患者の低活動に対する体操DVD介入の効果：症例報告

福西 優, 西前 拓馬, 藤田 大輝, 宮野 佳那,  
尾川 達也, 生野 公貴  
西大和リハビリテーション病院 リハビリテーション部

キーワード：身体活動量、体操DVD、回復期病棟

【目的】入院中の安静臥床による入院関連機能障害は、多くの高齢入院患者で問題となっている。回復期病棟入院患者に対しても、個別リハビリテーション以外の時間における身体活動量を高めることが重要とされている。身体活動量を高める方策として、地域高齢者に対しては、運動習慣形成や身体機能改善を目的とした様々な体操DVD配信プログラムが報告されているが、入院患者の身体活動量向上を目的とした体操DVD介入の報告は少ない。今回、理学・作業療法時間以外は低活動を認めた高齢入院患者に対して、体操DVDを用いた介入により日中の低活動の改善を試みた。

【症例紹介、方法】症例は、転倒により骨盤骨折を受傷した90代女性である。発症後28日目にリハビリテーション目的で当院転院となった。認知機能は、HDR-S21点であった。転院直後は、右殿部痛が強く病棟移動は車いす担送であったが、徐々に動作能力が改善し、転院2ヶ月後に歩行器歩行自立となった。しかし、理学・作業療法時間以外は臥床していることが多かったため、同時期に身体活動量評価を行った。身体活動量評価は、活動量計を用いて7時から19時の12時間、2日間計測した。認知機能から自主トレーニングの実施が難しく、身体活動量向上を目的として、座位での運動を中心とした体操DVD介入を実施した。体操DVDは当院独自で作成し、準備体操、上下肢・体幹の筋力トレーニング、持久力トレーニング、脳力トレーニングを含む25分間の内容とした。この体操DVDを視聴しながら運動を行う介入を、リハビリテーション室で一日2回2日間実施し、同日の身体活動量を計測して比較を行った。

【結果】初期評価の身体活動量は、座位行動時間526分、軽強度活動時間193分、中高強度活動時間3分、30分以上の座位Bout時間341分、Break回数40.5回であった。体操DVD介入時では、座位行動時間481分、軽強度活動時間236分、中高強度活動時間4分、30分以上の座位Bout時間165分、Break回数57.0回であった。

【考察】体操DVD介入実施期間中は、座位行動時間が減少し、軽強度活動時間とBreak回数が増加した。時間帯別の身体活動量を確認すると、体操DVD介入の時間と対応して軽強度活動時間の増加を認めたことから、座位での運動を中心とした体操DVD介入であっても身体活動量の向上に効果があると考えられた。回復期病棟入院患者の退院時の身体活動量は、地域在住高齢者と比較して低値であることが報告されており、入院患者の余暇時間が非活動的であるという問題点が指摘されている。本症例のように高齢であり自身での活動量向上が難しい症例には、理学療法以外の時間の活動機会として、体操DVD介入は有用となる可能性が考えられた。

【倫理的配慮、説明と同意】本報告にあたり、症例の個人情報とプライバシーの保護に十分留意した。対象者とそのご家族には本報告の目的について説明し、ご家族の自署による同意を得た。

## XLIF後の術後指導によって独居群で優位にQOLが向上したアプローチの報告

山下 薫乃, 恒藤 慎也, 竹内 大昂, 吉岡 翼,  
藤永 康太, 三浦 昌美  
医療法人社団 大室整形外科脊椎・関節クリニック リハビリテーション部

キーワード: XLIF、JOABPEQ、独居

### 【はじめに】

当院では腰椎疾患に対してExtreme Lateral Interbody Fusion (以下;XLIF)を多く行い,変形矯正や除痛,身体機能向上を図り,QOLの向上を目指している。XLIF後の患者は多面的な問題を持っており,それに適した日本整形外科学会腰痛評価質問票(以下;JOABPEQ)を使用している。その結果から社会生活障害・心理的障害の2つの項目で差がみられた。そこで,「XLIF後の症例を対象にアドヒアランスに基づいたアンケート(以下;アンケート)」を新たに作成し,理学療法を実施したことで同居群に比して独居群での改善がみられたため報告する。

### 【対象と方法】

2021年2月から2023年5月までの期間でXLIFをされた137症例を対象とした。内訳としてアンケート未介入群(以下;未介入群)が78名でその内同居群が66名・独居群が12名,アンケート介入群(以下;介入群)が59名でその内同居群が48名・独居群が11名であった。JOABPEQの回答結果を定められた計算式に基づき5つの重症度スコアから効果判定を行なった。

### 【結果】

JOABPEQの結果(全体/同居群/独居群)から,疼痛関連障害は未介入群が(72%/76%/50%),介入群が(73%/71%/64%)であった。腰椎関連障害は未介入群が(42%/47%/17%),介入群が(37%/40%/36%)であった。歩行関連障害は未介入群が(69%/73%/50%),介入群が(75%/77%/64%)であった。社会生活障害は未介入群が(54%/62%/8%),介入群が(63%/60%/73%)であった。心理的障害は未介入群が(33%/36%/17%),介入群が(59%/65%/45%)であった。

### 【結論】

社会生活障害・心理的障害・腰椎関連障害の各項目で独居群が低値であり,アンケート介入前後で同居群に比して独居群で改善が得られた理由を考察する。

XLIF後は術前と比して腰椎屈曲制限が生じる。これにより,靴下着脱動作や床上動作,蹲踞姿勢の制限が起こることで,日常生活動作への不満や困難感が生じ,社会生活障害が低値であったと考える。また,独居では更衣動作や拾得動作等の家屋内での密なサポートがないため動作を避ける方も多く,同居群に比して独居群で低値であったと考える。そこで,アンケートを基に日常生活動作の不可や困難感に対して代償動作の指導や自宅でのストレッチ等の指導を行った。これらの介入によって,日常生活動作の向上や自己効力感の向上につながり社会生活障害の改善がみられたと考える。また,理学療法士と共に具体的なリハビリテーション計画の立案やヒアリングの時間を設けたことにより,焦燥感や不安が軽減し心理的障害も改善がみられたのではないかと考える。

松嶋らは精神心理面の改善には,必要に応じて多面的・集学的なアプローチを実施することも必要であると言われており,当院でも同様の結果になったと考える。

### 【倫理的配慮】

ヘルシンキ宣言の理念に基づき,対象者には本研究の趣旨ならびに目的を詳細に説明し,参加に対する同意を得た。

## 安定期COPD患者における位相角とその関連因子の調査

野村 知里, 富 謙伸, 浦 慎太郎, 本田 憲胤,  
大洞 佳代子  
公益財団法人田附興風会医学研究所北野病院 リハビリテーション科

キーワード: COPD、PhA、体組成

### 【はじめに】

慢性閉塞性肺疾患(COPD)は病態の進行に伴う身体機能の低下や,栄養障害,慢性的な低酸素血症,高二酸化炭素血症などにより骨格筋機能障害を引き起こすと報告されている。体組成の評価の一つである除脂肪量は筋力との関連だけでなく,運動耐容能,呼吸困難,呼吸機能と関連し,予後予測因子の一つであり,COPD患者において体組成を評価することは重要である。体組成は生体電気インピーダンス法によって評価が可能であり,非侵襲的かつ簡便に測定できるため幅広い疾患で評価がなされており,その中でも位相角(PhA)が近年注目されている。PhAとは細胞の生理的機能レベルを反映すると考えられており,がん患者や心不全患者においてその有用性が調査されている。COPD患者においては諸外国でPhAと呼吸機能や身体機能,死亡率との関連が報告されているが,本邦のCOPD患者における報告は少ない。本研究の目的は本邦における安定期COPD患者のPhAと呼吸機能や身体機能,予後予測指数との関連を調査し,その有用性を明らかにすることである。

### 【方法】

本研究は後方視的横断研究であり,解析対象患者は2016年3月から2023年3月に当院呼吸器内科の包括的呼吸ケアプログラムに参加した安定期COPD患者の男性とした。包括的呼吸ケアプログラムとは安定期の呼吸不全患者を対象に呼吸器内科医,看護師,理学療法士,作業療法士,薬剤師,栄養士,医療ソーシャルワーカーによって,在宅酸素療法,在宅非侵襲的人工呼吸療法,呼吸リハビリテーション,栄養指導等を約2週間かけて行う教育プログラムのことである。除外基準は心臓ペースメーカー埋め込み後の患者,身体機能の計測が困難であった患者とした。主評価指標はPhAとし,副次的評価指標は年齢,%FEV1,%VC,PaO<sub>2</sub>,PaCO<sub>2</sub>,修正MRCスケール,血清アルブミン,握力,6分間歩行距離,Short Physical Performance Battery(SPPB),BMI,除脂肪指数(FFMI),骨格筋指数(SMI),BODE指数,ADO指数とし,体組成の測定にはInBodyS10を使用した。また統計解析ではPhAとの関連性をPearsonの相関係数,spearmanの順位相関係数を求めた。有意水準は5%とした。

### 【結果】

解析対象者は男性24名であり,年齢は75.2±9.5,BMIは21.3±3.9kg/m<sup>2</sup>,呼吸機能は%FEV1 37.4±15.7%,GOLD分類はⅠ名,Ⅱ名,Ⅲ名,Ⅳ名,在宅酸素療法が導入されている患者は7名であった。PhAは4.84±0.89°であり,各評価指標との関連は,握力,SPPB,BMI,FFMI,ADO指数と中等度の相関を認めた(r=0.529,0.435,0.459,0.458,-0.499)。

### 【結論】

諸外国と同様に本邦のCOPD患者においてもPhAと身体機能や予後予測指数との関連性が示唆された。

### 【倫理的配慮】

本研究は公益財団法人田附興風会医学研究所北野病院の倫理委員会の承認を得て実施した(承認番号:P23050060)。

## 視床出血後重度感覚障害を呈した患者に対する傾斜付きトレッドミル歩行練習の介入報告

久保 未萌, 桑原 裕也, 淵上 健

岸和田リハビリテーション病院 リハビリテーション部

キーワード: 脳卒中、歩行、傾斜付きトレッドミル

【目的】片麻痺患者では、歩行速度の向上が理学療法の目的となることが多い。しかし、反張膝やPush off機能の低下は歩行速度向上を阻害する。さらに感覚障害を呈した症例では、体性感覚情報が乏しいことから、歩行修正に難渋することが多い。傾斜付きトレッドミル歩行練習(ITWT)は、傾斜角度による負荷を付与しつつ片麻痺歩行で問題点の集中的な反復練習を可能にし、歩行速度の改善が報告されている。今回、重度感覚障害を呈した片麻痺患者一症例に対しITWTを実施し、その効果を検証した。

【症例紹介】症例は50歳代の男性である。某日に自宅で右上下肢の脱力を認め、救急搬送された。その後、左視床出血と診断、発症30日後に回復期病棟へ入棟された。入棟時のFugl-Meyer Assessment 下肢・協調性項目14点、Stroke Impairment Assessment Setの感覚機能(表在・深部)は0点であった。歩行は長下肢装具を用いて重度介助レベルであった。入棟後3ヶ月で短下肢装具を用いて独歩見守りレベルであったが、反張膝の認識が乏しく、自己で制御困難であった。そこで、身体重心を後方に誘導しながら歩行練習が可能なITWTを実施した。設定はEricaら(2021)が報告した10%勾配を上回る傾斜6°、快適歩行速度である2.0km/時で6分間を2セットより開始し、能力向上に伴い、速度、傾斜、時間を増加させた。歩行中はストライド長を延ばすよう口頭指示を行った。

介入前評価では、10m歩行時間16.4秒、ストライド長0.4m、6分間歩行距離(6MD)205m、Timed up and go test(TUG)19.8秒であった。徒手筋力計(アニマ社 μ-Tas F-1)による膝伸展筋力は健側34.5N、患側28.4Nであった。表面筋電図(トランクソリューション社 TS-MYO)で至適歩行時の麻痺側前脛骨筋とヒラメ筋の活動を測定した。筋活動は1歩行周期の平均値で正規化した。

【経過】入棟後4か月で、歩容は立脚初期の反張膝が減少した。筋活動は、立脚時に前脛骨筋が92.4%から94.2%、ヒラメ筋は81.8%から83.9%に増加した。10m歩行時間12.3秒、ストライド長0.5m、6MD 305m、TUG 13.0秒であった。大腿四頭筋力は健側33.8N、患側27.9Nであった。ITWTの設定は速度2.5km/時、傾斜8°、8分間を2セット実施可能となった。

【考察】介入後、荷重応答期の前脛骨筋の活動が増加し、その作用で下腿前傾が促され、反張膝の改善がみられたと考える。そして、ヒラメ筋の活動向上はPush off機能を改善し、推進力を増加させた可能性がある。ITWTにより、重心を後方に保つことで外部膝屈曲モーメントを増加させ、反張膝を抑制することができたと考える。したがって、ITWTは、重度感覚障害がある対象者においても歩行能力の改善に有効であることを示唆した。

【倫理的配慮、説明と同意】

ヘルシンキ宣言に基づき、口頭にて説明を行い、書面に同意のサインを得た。

## アライメント不良を呈した大腿骨頸部骨折術後に対し骨折部以外の問題点にも着目し屋外歩行が獲得できた症例

官野 功暉, 益田 賢太郎

京都大原記念病院 リハビリテーション部

キーワード: アライメント、大腿骨頸部骨折、屋外歩行

【目的】

胸椎後彎、扁平足を呈し、右大腿骨頸部骨折術後で屋外歩行困難であった症例を担当した。骨折部だけでなくそれ以外の要素にも着目し介入した結果、屋外歩行可能となった為報告する。

【症例紹介】

70代男性。X年Y月Z日に自宅で転倒し受傷。Z+3日に右大腿骨頸部骨折に対して、人工骨頭挿入術施行。Z+19日に当院へ入院。病前ADLは、屋内独歩自立、屋外は独歩にて500m圏内へ外出していたが転倒頻回であった。本人のHopelは杖で歩けるようになりたい。Needは屋外杖歩行500m可能とした。

【経過】

入院初期(Z+19日)の筋力はManual Muscle Test:以下MMT(右/左)中殿筋2/3、腓腹筋2/3、前脛骨筋4/4で、バランス能力は、Berg Balance Scale:以下BBS 37/56点(前方リーチ項目2点)。10m歩行22.5秒、歩数37歩。体幹機能はFunctional Assessment for Control of Trunk:以下FACT 12/20点。立位姿勢は、胸椎後彎、骨盤後傾、膝関節屈曲位、扁平足による足関節過回内位。重心線は膝関節の後方を通過。歩行姿勢は、右立脚期に左へ骨盤傾倒を認めた。屋内杖歩行10m可能であった。退院時(Z+74日目)のMMT中殿筋4/4、腓腹筋4/4、前脛骨筋5/5で筋力向上を認めた。バランス能力は、BBS 51/56点(前方リーチ項目3点)と向上を認めた。10m歩行10.4秒、歩数24歩。体幹機能はFACT 17/20点。立位姿勢は、胸椎後彎・足関節過回内位改善無し、骨盤後傾・膝関節屈曲位軽度改善。重心線は入院時と比較し軽度前方へ偏位。歩行姿勢は右立脚期の左への骨盤傾倒是軽減。屋外杖歩行800m可能となった。

【考察】

脊柱後彎変形は間接的に高齢者のバランス能力、歩行能力に悪影響を与えると述べられている。本症例も、胸椎後彎、扁平足によるアライメント不良、筋力低下がバランス能力、歩行能力低下を助長し、さらに耐久性低下により屋外歩行が困難となったと考えた。

バランス能力低下の要因として、立位姿勢、BBSの前方リーチ項目より重心移動距離が短縮している事と、腓腹筋や前脛骨筋、殿筋群、体幹の筋力低下があり、支持基底面内外での重心制御が困難である為と考えた。歩行能力低下の要因として、体幹立ち直りの遅延や手術侵襲による術側中殿筋の筋力低下だと考えた。また、屋外歩行困難となった要因として、バランス能力低下、耐久性低下もあり動作を回復して行えなかった事が考えられた。その為、下肢筋力強化、重心位置の改善を目的に起立練習、荷重練習、筋力強化を行った。加えて、正しいアーチに近づけて練習する事で足部・殿部筋を賦活できると考え、インソールを入れて歩行、起立、荷重練習を行った。結果、重心位置の改善、筋力の向上、耐久性向上、バランス能力の向上に繋がって屋外杖歩行800m可能となった。

【倫理的配慮】

発表に際して、ヘルシンキ宣言に基づき、本症例と家族様に口頭にて説明し書面で同意を得た。また、院内倫理委員会の承認を得ている。

## 小脳梗塞患者にHAL®自立支援用下肢タイプProを使用し、歩行能力に即時効果および後効果を認めた一症例

赤尾 和樹, 川島 大資, 西澤 一馬  
彦根市立病院 リハビリテーション科

キーワード: HAL、小脳梗塞、歩行、即時効果、後効果

【目的】当院で2023年度よりHybrid Assisted Limb(以下:HAL®)を導入した。HAL®は対照群との比較で歩行能力の改善に有用であること、脳卒中患者や脊髄損傷患者などに対して歩行能力が改善したとの報告がある。しかし、失調症状を有する患者に対して歩行能力の改善や即時効果および後効果を検証した報告は少ない。今回、失調患者に対してHAL®を使用し、歩行能力が実施前後で即時効果および後効果を認めたため報告する。

【症例紹介】80歳代女性。左小脳半球中間部、半球外側部に脳梗塞を発症。第1病日にrt-PA開始、第2病日に理学療法開始。発症時NIHSS:2点。入院前ADL自立、独居。

【論理的配慮】ヘルシンキ宣言に基づき、患者へ十分な説明を行い、同意を得た。

【経過】第2病日に初期評価を行い、Scale for the Assessment and Rating of Ataxia(以下:SARA):27点、Berg Balance Scale(以下:BBS):1点、Timed Up and Go(以下:TUG)および10m歩行は実施困難、Functional Ambulation Categories(以下:FAC):0。第3病日より通常理学療法開始。歩行はブレイキ付歩行補助器軽介助、独歩はFAC:0。第15病日に病棟内歩行器歩行でトイレ誘導可能。第23病日にBBS:37点で歩行許容範囲能力、FAC:2(持続的介助)となり、HAL®のPre-Testを実施。第24病日にTUGは32"48秒(42歩)、10m歩行は21"54秒(41歩)であった。第25病日は通常理学療法非実施、HAL®実施前後にTUG、10m歩行、FAC、BBSを評価。実施前のTUGは29"17秒(44歩)、10m歩行は20"67秒(41歩)であり、FAC:2(断続的介助)。HAL®での介助歩行距離は計300m実施。実施後のTUGは27"31秒(40歩)、10m歩行は17"99秒(37歩)となり、FAC:3。しかし、BBSは実施前後で37点と差異はなし。第27病日は同時間帯にTUG、10m歩行を試みたが、疲労感が強く、歩行速度の低下と歩数の増加あり。しかし、FAC:3、SARA:8点であった。第30病日以降の歩行能力はFAC:3、SARA:8点と差異はなく経過。

【考察】今回、HAL®実施前後にTUG、10m歩行の評価を実施し、歩行速度増加や歩数減少の即時効果がみられた。井上らは、HALは構造上骨盤と下肢が連結し歩行の前額面に対する側方動揺を軽減する。また、HAL®は重量があり、重錘負荷としても機能し遊脚期の振り出し易さと立脚期の支持性をAssistしているのではないかと述べている。そのため、歩行速度や歩数の改善に繋がったのではないかと考えられる。次にFACより後効果を認めた要因を考える。濱田らは、HAL®は運動麻痺だけでなく、失調症状の歩行訓練に有用性があると述べている。ハーネスとHAL®による不安定のないRhythmicalな歩行練習を行い、且つ正のFeed-backが繰り返されたことが要因と考えられる。

【症例報告としての限界】小脳梗塞の失調患者における一症例のみでの検証であり、少数の症例報告の一端に過ぎない。急性期理学療法を展開するなか、通常理学療法の影響を除外することが困難であり、単一事例実験デザインではない。

## 凍結肩に対してセルフストレッチ指導を中心とした介入により改善を示した一症例

米永 涼太郎, 仲見 仁, 藤井 貴広  
医療法人警和会 第二大阪警察病院 リハビリテーション技術部

キーワード: 凍結肩、保存療法、セルフストレッチ

【目的】

凍結肩は誘因なく発症し肩関節の疼痛と可動域制限を生じるが、時間の経過とともに自然治癒する疾患と考えられているため保存療法が基本となる。当院では、凍結肩に対して、セルフストレッチ指導中心の介入を実施している。今回、凍結肩に対してセルフストレッチ指導により疼痛・可動域の改善を示した症例を経験したため報告する。

【症例紹介】

30歳代後半女性。仕事は看護師。患者介助などの力仕事も行う。2021年10月より誘因なく左肩痛を自覚した。2022年1月に近医でステロイド注射を受けるが疼痛改善しないため同年9月に当院紹介受診。MRIで腱板断裂がないことを確認し凍結肩の診断を受け、理学療法介入開始となった。

【経過】

介入開始時:疼痛(VAS:cm)は安静時2.0、夜間9.0、運動時9.0。肩関節可動域(以下ROM)は屈曲85°、外転60°、外旋20°、結帯動作(母指~C7棘突起距離)49cmであった。筋力(Hand-held dynamometerで評価、以下:右/左)は外転(Empty can)40.0/32.4N、外旋46.2/49.8Nであった。JOA shoulder scoreは57点、UCLA shoulder scoreは17点であった。初診および2週後の診察時にステロイド注射を施行された。注射後、疼痛は安静時0.5、夜間3.0、運動時5.0。肩関節可動域は屈曲120°、外転90°、外旋25°、結帯動作35cmであった。セルフストレッチは背臥位で健側介助による屈曲運動、頭部で手を組み開排を行う外転外旋運動、健側介助での結帯動作もしくは水平内転運動を実施。実施頻度や疼痛自制止内かつ伸張感がある程度感じる強度で実施することを記載したパンフレットを用いて説明した。来院時にはセルフストレッチの実施状況とその方法を確認し、可動域や疼痛の「改善」に関して患者にフィードバックを行った。介入開始より3か月後で診察・リハビリともに終了となった。

介入終了時:疼痛は安静時0、夜間時0、運動時1.0。ROMは屈曲170°、外転170°、外旋40°、結帯動作26cm。筋力は外転:47.1/41.8N、外旋:55.1/49.3N。JOA shoulder scoreは90点、UCLA shoulder scoreは31点と改善した。

【考察】

凍結肩は炎症期(freezing phase)、拘縮期(frozen phase)、寛解期(thawing phase)に分類される。本症例は炎症期のステロイド注射により消炎効果が期待でき、安静時および夜間時の疼痛が軽減したことから拘縮期へ移行していると考えた。立花は拘縮期以降で炎症の再燃がないことを前提に伸張感を感じる範囲でのストレッチの実施を推奨している。本症例において、ステロイド注射により炎症期を脱し、拘縮期以降で適した強度でのセルフストレッチを継続できたことにより、肩関節機能の改善がみられたと考える。凍結肩に対する理学療法介入において、セルフストレッチ指導とフィードバック中心の介入の有用性が示唆された。

【倫理的配慮】

ヘルシンキ宣言に基づき、発表内容と個人情報保護対策について本症例に説明し同意を得た。

## 1～3年目の若年層限定で実施したPBLがソフトスキルに与える影響について

橋本 卓弥

医療法人 朋愛会 朋愛病院 総合リハビリテーション室 理学療法科

キーワード：PBL、ソフトスキル、若年層

### 【はじめに】

近年、少子高齢化を背景に社会人基礎力であるソフトスキルの修得が求められている。当院ではソフトスキルが乏しい若年層が多い。ソフトスキルの修得には、問題基盤型学習 (Problem Based Learning：以下、PBL)が有効であるとされており、また、討論しやすい環境構築も重要であるとされている。従って、当院では1～3年目の若年層限定でPBLを実施している。PBLはチューターの関わり方も重要であるとされている。今回、若年層限定のPBLがチューターと学習者にどのような効果をもたらすのかソフトスキルを中心にアンケート調査を実施した。

### 【方法】

PBLの方法は1～2年目を学習者、3年目をチューターとして設定し、月に1回症例検討を1症例実施した。2018年度～2022年度までの5年間、実施した参加者にアンケート調査を実施した。アンケート対象は、1年目次の参加者13名、2年目次の参加者11名、3年目次参加者11名、1～3年目次の3年間実施した参加者6名とした。アンケート項目は、1～2年目次の参加者に対しては、ディスカッションの積極性、チューターの対応など計6問、3年目次の参加者に対しては、チューターとしての自己評価など計7問、1～3年目次の3年間実施した参加者に対しては、学習成果など計8問を調査した。全ての設問項目において「全くそう思わない」「あまりそう思わない」「ややそう思う」「とてもそう思う」の4件法を用いて集計した。

### 【結果】

1～2年目次の参加者のアンケート結果において、「積極的にディスカッションに参加できた」の設問は、1年目次の参加者では「あまりそう思わない」23%「ややそう思う」38%、2年目次の参加者では「ややそう思う」64%「とてもそう思う」27%であった。「3年目は共感的理解をもって対応してくれた」の設問は、1年目次の参加者では「ややそう思う」46%「とてもそう思う」30%、2年目次の参加者では「ややそう思う」73%「とてもそう思う」18%であった。3年目次参加者の主要なアンケート結果において、「相手が自己決定できるような支援ができた」の設問は「あまりそう思わない」64%「ややそう思う」36%であった。1～3年目次の3年間実施した参加者の主要なアンケート結果において、「他者の意見を受け入れ自分の考えを改めることができた」の設問は「ややそう思う」33%、「とてもそう思う」67%であった。

### 【結論】

3年間実施した参加者はソフトスキル向上に効果を示したと考えられる。一方、チューターの評価に関して、1～2年目の評価は高いが、3年目は自己評価が低く乖離があった。1年目次では、ディスカッションの積極性が低いことも示した。今後、1年目次参加時の不安要素やチューターの不安要素を共有し、サポートしていく必要性があると考えられる。

### 【倫理的配慮】

本研究はヘルシンキ宣言に基づき、研究目的の説明を行い、個人情報に配慮し、口頭での説明と書面にて同意を得て実施した。

## 5mの歩行器歩行を実施し、自宅退院した間質性肺炎急性増悪の一症例

赤岩 秀則, 岸田 功暉

社会医療法人ベガサス 馬場記念病院 リハビリテーション部

キーワード：間質性肺炎、急性増悪、運動療法

【目的】間質性肺炎は拘束性障害と拡散障害を主な病態とし、リハビリテーションの有効性が報告されている。しかし、急性増悪後に呼吸困難感が強く、十分なリハビリテーションを行えないため、ADLが低下し自宅退院が困難となることがある。今回、急性増悪後に労作時呼吸困難感を呈した間質性肺炎患者に短距離歩行を実施、自宅退院に必要なADLを維持した症例を報告する。

【症例紹介】83歳、男性、妻と二人暮らし。既存疾患は腰部脊柱管狭窄症、糖尿病。約1年前に間質性肺炎の診断。入院前ADLは自立。入院1週間前の呼吸機能は%VC 67.9%、%DLCO 61.0%。入院4日前に労作時呼吸困難感が出現、間質性肺炎の急性増悪で入院。身長164cm、体重65.0kg、BMI24.1。入院時血液ガスはpH 7.40、PaO<sub>2</sub>46.0Torr、PaCO<sub>2</sub>33.2 Torr。入院時よりhigh-flow nasal cannula(HFNC；流量35L/分、FiO<sub>2</sub>80%)管理、抗菌薬投与に加え、ステロイドパルス療法実施。第5病日に理学療法開始(一過性のSpO<sub>2</sub>85%までの低下は許容)。

【経過】第5病日、HFNC(流量35L/分、FiO<sub>2</sub>35%)管理。安静時SpO<sub>2</sub>98%。筋力はMMT四肢4、握力29.5/29.0kg(L/R)、大腿周径43cm、下腿周径32cm。ADLは端座位監視でBorgスケール12、起き上がり最小介助でBorgスケール14。起き上がり後にSpO<sub>2</sub>87%。第19病日までの理学療法は関節可動域練習(四肢・胸郭)、筋力増強(両下肢)、端座位、起立実施。第20病日、酸素をリザーバ式酸素供給カニューラで安静時3L投与しSpO<sub>2</sub>97%、労作時には5L投与。起き上がり監視でBorgスケール13、起き上がり後SpO<sub>2</sub>85%、起立は最小介助でBorgスケール13、起立後SpO<sub>2</sub>87%と労作時の呼吸困難感は残存。本症例は呼吸困難感の改善がなく、リハビリテーションへの意欲は低下し、自宅退院は難しいのではと不安を訴えていた。第21病日、主治医と理学療法内容を再検討、労作時の酸素をリザーバ式酸素供給カニューラ7L投与で、一過性のSpO<sub>2</sub>80%までの低下は許容。同日、歩行器歩行を中等度介助で5m実施、Borgスケール14、SpO<sub>2</sub>84%まで低下したが、患者の歩行への意欲は高く、1日に1回5mの歩行器歩行を実施。第35病日、筋力はMMT四肢4、握力27/26.5kg(L/R)。大腿周径39cm、下腿周径29cm。ADLは起き上がり自立でBorgスケール12、起き上がり後にSpO<sub>2</sub>86%。移乗監視でBorgスケール12、移乗後SpO<sub>2</sub>87%。自宅退院に必要な監視下でポータブルトイレへの移乗は維持でき、退院前カンファレンス実施。介護サービスと在宅環境を調整し、第39病日に自宅退院。

【考察】間質性肺炎患者には酸素投与と下で歩行や自転車エルゴメーターを中心とする運動療法が有効である。しかし、本例では急性増悪後、労作時の呼吸困難感が強く、酸素投与と下で十分な運動療法は困難であった。そのため、本例が可能な5mの歩行器歩行を実施し、自宅退院に必要なADLは維持した。

【倫理的配慮】本人、家族に本発表の主旨を口頭ならびに書面にて説明し同意を得た。

## 非外傷性脊髄硬膜動静脈瘻の経験

川瀬 咲, 増田 圭亮

国立病院機構京都医療センター リハビリテーション科

キーワード：脊髄硬膜動静脈瘻、筋力低下、感覚障害

【倫理的配慮】発表に際し、ヘルシンキ宣言に基づき患者様へ十分な説明を行い同意を得た。

【症例紹介】60代男性。入院前ADLは独歩自立。半年前より一過性の下肢脱力、両大腿部前面の痺れ、排泄障害を認め、X日に両下肢脱力による歩行困難となり当院入院。X+1日より理学療法開始。X+6日目に脊髄硬膜動静脈瘻と診断され、X+13日目に脊髄血管奇形摘出術、X+24日目に硬膜動静脈瘻根治術を施行。

【理学療法評価】初期評価時、意識清明、上下肢関節可動域著明な制限なし、深部腱反射は正常、両足関節クロヌースは陽性であった。Manual Muscle Test(MMT)は腸腰筋2/3、中殿筋2/3、大殿筋3/3、大腿四頭筋2/3、前脛骨筋3/3、下腿三頭筋3/3と右優位に筋力低下。表在覚は下腹部から両大腿前面重度鈍麻、下腿から足部は右優位に軽度鈍麻、深部覚は右下肢優位に軽度鈍麻、下腹部から両下肢に痺れを認めた。基本的動作は立位・立位保持見守り、移乗軽介助。問題点として下肢筋力低下、表在・深部覚の感覚障害を挙げた。

【経過】X+2日より平行棒内歩行を軽介助で開始。X+3日目より右優位に両下肢自動運動の困難さを認め、下肢MMT右1~2、左2~3と下肢筋力低下、医師の指示により床上で理学療法を実施した。X+13日目に脊髄血管奇形摘出術を施行後、X+14日目より離床開始。術後下肢MMTは右2~3、左3~4、X+22日目には両下肢表在覚10/10、深部覚5/5と改善。X+26日目より平行棒内歩行、X+32日目に歩行器歩行、X+36日目に独歩練習を開始した。

【結果】+38日目、下肢MMT腸腰筋3/3、中殿筋3/3、大殿筋3/3、大腿四頭筋3/4、前脛骨筋3/4、下腿三頭筋3/3、表在覚・深部覚は改善を認めた。両大腿前面の痺れは軽度残存、排泄障害は改善みられなかった。基本的動作は起居動作自立、歩行器歩行見守り、独歩軽介助。X+39日目にリハビリ転院となった。

【考察】術後、下肢筋力・感覚に改善を認めた。これは術前より術後独歩自立を目標とし、過負荷に注意しながら抗重力筋を中心に筋力増強運動を実施したことで改善がみられたと考える。感覚障害については、姿勢鏡を使用し、視覚的フィードバックを用いて立位練習・歩行練習を実施したことが改善の一助になったと考える。

脊髄硬膜動静脈瘻は非常に稀な疾患であり、発生機序として外傷性と非外傷性の2つがあるとされる。脊髄硬膜動静脈瘻の症例報告の数は少なく、外傷性と非外傷性を比較した参考文献はほとんどない。一般的に脊髄硬膜動静脈瘻患者は、術後歩行能力の改善を認めるも、完全に独歩自立まで回復する症例は少ないとされている。今後、外傷性脊髄硬膜動静脈瘻と非外傷性脊髄硬膜動静脈瘻の術後回復の差を比較し、検討していく必要がある。

## スポーツ傷害によるアスリートの心理的反応とその対処に関する考察

木村 篤史

明治国際医療大学附属病院 総合リハビリテーションセンター

キーワード：スポーツ傷害、心理的反応、テキストマイニング

【はじめに】

本研究の目的は、アスリートがスポーツ傷害の受傷によって受ける心理的反応とその対処について明らかにし、スポーツ傷害の心理的サポートについて検討すること。

【方法】

対象は本学の運動競技部に所属する333名。2022年5月~6月にインターネットを利用した無記名方式で以下の項目のアンケート調査を実施した。

アンケート項目は性別、年齢、部活名、現在および過去のスポーツ傷害の有無とその状況、受傷をした際の心理的反応、その心理的反応に対する対処とした。心理的反応とその対処の具体的な内容はKHコーダーを用いて抽出語リストを作成し単語の出現頻度と共起ネットワークによる頻出語の繋がりについてテキストマイニング分析を行った。

【結果】

有効回答率は63.1%。基本情報は男性48.6%、女性51.4%、平均年齢19.5±1.2歳。部活動の割合は柔道部22.4%、陸上競技部22.4%であり、サッカー部、バレーボール部、硬式野球部、剣道部、バスケットボール部、自転車競技部の順であった。スポーツ傷害の状況はアンケート実施時点での傷害の有無は「あり」が80名(38.3%)、「なし」が129名(61.7%)であった。過去の傷害の有無は「あり」が190名(90.9%)、「なし」が19名(9.1%)であった。

受傷による心理的反応については164件の回答があった。これらの回答について作成した抽出語リストでは「焦り・焦る」という単語が計58回と最も多く、「不安」という単語が48回、「悔しい」という単語が5回であった。心理的反応についての共起ネットワークによる頻出語の繋がりには「焦り 練習 不安」、「周り 差 焦る」、「チーム 迷惑」、「試合 出る 悔しい」といった繋がりが確認された。

心理的反応に対する対応は152件の回答があった。これらの回答について作成した抽出語リストでは「相談」という単語が計59回と最も多く、「頑張る」という単語が9回、「考える」という単語が6回であった。対応についての共起ネットワークによる頻出語の繋がりを見ると「相談 指導者 親 先輩 監督 トレーナー」、「相談 先輩」、「リハビリ 頑張る 復帰」、「怪我 治す 専念 治療 考える 出来る(ことをする)」といった繋がりが確認された。

【結論】

結果より受傷により選手は様々なマイナス面の心理的状況が生じるものの、それらに対して自らプラス方向に心理状態を転換する対処を取ることが明らかとなった。理学療法士はスポーツ分野にて傷害治療といった身体的サポートだけでなく心理的サポートも求められることが多い。そのため受傷により選手が抱いたマイナス面の心理的状況を自らプラス方向に転換する際に、結果から得られた共起ネットワークによる頻出語などを念頭に置きながら対処の支援を進めることによって、より具体的な心理的サポートができるものと考えられた。

【倫理的配慮】

本研究は本学のヒト研究倫理審査委員会にて承認を得て実施した(受付番号2022-002)。

## 自主トレーニングのアドヒアランス向上を目指す し介入したが持続効果が得られなかった一症例

東野 一成<sup>1)</sup>, 瀧口 述弘<sup>1,2)</sup>, 古川 翔<sup>1)</sup>,  
江木 翔平<sup>1)</sup>

1) 学研都市病院 リハビリテーション科  
2) 畿央大学 健康科学部 理学療法学科

キーワード：アドヒアランス、自主トレーニング、介入方法

### 【はじめに】

リハビリテーションの治療効果を高めるためには、リハビリテーションへのアドヒアランスが必要である。しかし、アドヒアランスは個人差が大きく、時間経過に伴い低下する。アドヒアランスが持続しやすい要因に関しては報告されているが、アドヒアランスが低い症例に対する介入方法は確立されておらず、介入方法の検討が必要である。そこで、アドヒアランスが低い一症例に対して、アドヒアランス向上を目指し介入した結果を報告する。

### 【方法】

症例は、50歳代女性である。腰椎椎間板ヘルニアの診断で経過観察による保存療法での入院となった。第1病日より、リハビリテーションを開始した。第3病日以降、腰痛は軽減し、運動時の痛みやしびれの訴えや増強もなかった。MMTは4～5レベルで、屋内外ともFreehand歩行で自立していた。第3病日から2週間、2つの異なる自主トレーニング指導を1週目と2週目に分けて実施した。それぞれの介入での指導日からの1週間の自主トレーニングの頻度について比較検証した。介入：療法士が考える課題点に関する自主トレーニングを指導した。介入：歩行・バランス・椅子立ち上がりテストの3項目(各項目4点、12点満点)で構成されているShort Physical Performance Battery (SPPB)テストを実施し、自主トレーニング課題を症例と共同で検討した。テスト結果は満点であったため、テスト内容から検討しトレーニング課題を決定した。

### 【結果】

介入：1週間の自主トレーニングの頻度は0回であった。介入：1週間の自主トレーニングの頻度は指導日と指導翌日の2回であった。

### 【結論】

アドヒアランスが低い症例に対して、アドヒアランス向上を目指し、2つの異なる自主トレーニング指導を実施した。介入は、アドヒアランス向上にはつながらなかった。介入は、モチベーション向上は図ることができたと考えられるが、継続には至らなかった。介入、で異なる点は、課題点を症例と共有したか否かである。介入は、自主トレーニングの必要性を感じる事ができず、介入は、課題点を共有することで、必要性は感じてもらうことができたと考えられる。しかし、SPPBテストが満点であったことから課題点を十分に明らかにできなかったため継続には至らなかったと考えられる。

### 【倫理的配慮】

本研究はヘルシンキ宣言を順守した。また、対象者には、書面及び口頭にて研究の趣旨を説明し、同意を得た上で実施した。

## 75歳以上の非小細胞肺癌切除患者における術前サルコペニアと術後短期経過との関連

大島 洋平<sup>1)</sup>, 吉岡 佑二<sup>1)</sup>, 濱田 涼太<sup>1)</sup>,  
太田垣 あゆみ<sup>1)</sup>, 堀江 賢<sup>1)</sup>, 浅野 伝美<sup>1)</sup>,  
田村 真悠<sup>1)</sup>, 田辺 直也<sup>1,2)</sup>, 佐藤 晋<sup>1,3)</sup>,  
松田 秀一<sup>1)</sup>

1) 京都大学医学部附属病院 リハビリテーション部  
2) 京都大学医学部附属病院 呼吸器内科  
3) 京都大学医学部附属病院 呼吸管理睡眠制御学

キーワード：高齢者、肺癌、手術、サルコペニア

【はじめに】高齢肺癌患者に対する手術件数は増加傾向にあるが、高齢患者は術後呼吸器合併症(PPCs)の発症率や再入院率が高いため、術前に高リスク患者を抽出し、適切な術式の選択や周術期管理を行うことが重要である。中でも高齢者に特有のサルコペニアはPPCs発症率や死亡率の増加と関連することが報告されている。しかしながら、既報のサルコペニア診断の多くはCT画像を用いた骨格筋断面積の評価のみに基づいており、推奨されている診断方法に準拠していない点が課題である。そこで、本研究では、高齢肺癌切除患者に対して推奨基準を用いて診断したサルコペニアが術後短期経過の予測に有用かどうかを検討した。

【方法】2021年10月から2023年5月までに非小細胞肺癌の根治手術が施行された75歳以上の患者に対して、2019年のアジアサルコペニアワーキンググループによる推奨診断基準に準拠したサルコペニアの有無を診療録より後方的に抽出した。具体的には、InBody770®による骨格筋指数の低下に加えて、握力または身体機能のどちらかの低下を認める場合をサルコペニア、握力および身体機能の両方の低下を認める場合を重症サルコペニアとして判定し、残りの患者を非サルコペニアとして3群に分類した。呼吸理学療法は術前1-2日間、術後は翌日に開始し、当院の終了規準(胸腔ドレーン抜去、300m歩行自立など)を満たすまで週5日、1日20-40分間の標準プログラムを実施した。術後短期経過の指標は、術後在院日数、術後30日以内のPPCs(Clavien-Dindo分類2以上)および術後90日以内の緊急入院の有無とした。3群間における術後在院日数の比較にはKruskal-Wallis検定を用い、PPCs発症率および緊急入院率の比較にはPearsonの二乗検定を用いた。なお、統計学的有意水準は5%とした。

【結果】82例(男性48例, 79±3歳)が解析対象となり、その内、サルコペニアは13例(16%)、重症サルコペニアは10例(12%)が該当した。術後在院日数の中央値は非サルコペニア群9日、サルコペニア群11日、重症サルコペニア群7日であり有意差を認めなかったが(p=0.358)、術後30日以内のPPCs発症率は非サルコペニア群12%、サルコペニア群31%、重症サルコペニア群40%、術後90日以内の緊急入院率は非サルコペニア群3%、サルコペニア群8%、重症サルコペニア群30%であり、ともに有意差を認めた(各, p=0.047, p=0.012)。

【結論】75歳以上の非小細胞肺癌切除患者において、推奨基準に基づいて診断した術前のサルコペニアは術後30日以内のPPCs発症率や術後90日以内の緊急入院率の増加と関連したことから、術式の選択および呼吸理学療法や栄養療法などの周術期管理を強化すべき適応を判別する際の指標として有益であると考えられた。

【倫理的配慮】本研究はヘルシンキ宣言に沿って、本学倫理委員会の承認(R3678)を得た上で行った。

## 超音波画像診断装置を用いた健常者の筋硬度および筋輝度の関連

曾田 幸一朗

兵庫医科大学 リハビリテーション学部 理学療法学科

キーワード：超音波画像診断装置、筋輝度、筋硬度

### 【はじめに】

近年、サルコペニアやフレイルなどが生命予後や様々な治療の奏効率に関与することが報告されている。そのため、骨格筋の量的、質的評価が重要視されつつある。近年では超音波画像診断装置(US)を用いて骨格筋内脂肪浸潤や骨格筋内線維組織などの観察が可能であることも報告されており、注目されている。超音波による骨格筋の評価では、エラストグラフィによる筋硬度の評価も注目されている。骨格筋の質的評価の報告は増加しているが、筋輝度と筋硬度の特徴について検討しているものは少ない。本研究では、健常者に対するUSの筋輝度とエラストグラフィによる筋硬度の特徴を明らかにし、その臨床応用について考察する。

### 【方法】

対象は健常成人9名とした。筋硬度の測定はJS2(株式会社メディケアー)を使用して実施した。筋輝度、筋厚、皮下組織厚の測定はVscan Air( GE Healthcare)を用いて実施した。測定は大腿中央部の横断面、大腿中央外側の縦断面、下腿近位30%部位の横断面を測定した。筋硬度はStrain Ratio (以下SR)を算出した。筋輝度、筋厚、皮下組織厚は画像処理ソフト(Image J)を用いて測定した。骨格筋量の測定はInBody(InBody社)を用いて生体電気インピーダンス法による測定を実施し、骨格筋指数(以下SMI)を算出した。USの測定および分析は理学療法士1名が実施した。SR、筋輝度、筋厚、皮下組織厚、SMIについて、それぞれの相関係数を算出した。統計学的な有意水準は5%未満とした。

### 【結果】

SRと筋輝度、筋厚、皮下組織厚、SMIの間に統計学的に有意な相関関係は認められなかった。SMIと各測定部位における皮下組織厚との間に、統計学的に有意な相関関係(大腿横断面:  $r=0.67$ 、大腿縦断面:  $r=0.91$ 、下腿横断面:  $r=0.73$ )が認められた。また、SMIと大腿横断面および縦断面における中間広筋の筋輝度との間に、統計学的に有意な相関関係(大腿横断面:  $r=0.73$ 、大腿縦断面:  $r=0.78$ )が認められた。

### 【考察および結論】

本研究の結果からは筋硬度を反映するSRとSMI、筋輝度、筋厚、皮下組織厚との間に関連は認められなかった。一方で、SMIと皮下組織厚、一部の筋輝度との間に関連が認められた。骨格筋量や超音波による骨格筋の質的評価をすることで、骨格筋の状態を把握する一助になると考えられる。本研究の対象者が健常若年者に限定されているため、今後は幅広い年齢層や有病者を対象とした骨格筋の病態把握などの検討が必要である。

### 【倫理的配慮】

本研究は所属施設の倫理審査委員会の承認を得て実施した(管理番号 第4191号)。対象者には書面にて説明と同意を得た。

### 【その他】

本研究は所属施設の研究推進助成の助成を受けて実施した。

## 合併疾患を有する慢性心不全患者の包括的心臓リハビリテーション介入が有効であった一例

木戸 脇 昌宏<sup>1)</sup>、澁川 武志<sup>1)</sup>、久野 智之<sup>1)</sup>、繁友 飛来<sup>1)</sup>、脇田 喜芳<sup>1)</sup>、遠藤 久美子<sup>1)</sup>、平岩 康之<sup>1)</sup>、川口 民郎<sup>2,3)</sup>、中川 義久<sup>3)</sup>

- 1) 国立大学法人滋賀医科大学医学部附属病院 リハビリテーション部
- 2) 滋賀医科大学医学部附属病院 リハビリテーション科
- 3) 滋賀医科大学 循環器内科

キーワード：心臓リハビリテーション、運動療法、生活指導

### 【目的】

心不全は特徴的な病の軌跡をたどり、増悪と改善を繰り返し、徐々に進行する疾患である。進行予防には、患者自身がセルフケアに対する理解と実践ができ、適切な運動療法を実施することが重要である。また、高齢心不全患者は多くの合併疾患を有する特徴がある。肝疾患は二次性サルコペニア誘発に対する要因の1つで特に肝硬変における蛋白エネルギー低栄養(以下、PEM)が骨格筋量の減少に影響するといわれており、さらに腎機能障害は心不全患者の予後規定因子の1つであるため運動療法の実施に注意を要する。今回、肝機能障害と腎機能障害を有する高齢心不全患者に対して包括的な心臓リハビリテーション(以下、心リハ)介入にて心不全増悪なく、趣味活動への参加が可能となった症例について報告する。

### 【症例紹介】

80代男性で入院数日前より労作時の呼吸苦、動悸を自覚し、食欲不振も認めためたため当院を受診されBNP高値、左室機能の低下を認めたことから入院加療となった。入院19日後に自宅退院となり、趣味としていた農作業への参加を目標に外来心臓リハ開始となった。本症例には、今回の症例発表について説明し同意を得た。

### 【経過】

入院中より、心臓病手帳を使用し、疾患管理について指導と習慣の定着を図った。CPX結果上、AT時のBorg Scale13であったことからガイドラインよりも低負荷である1RM30%にてマシントレーニングを開始し段階的に1RM40%まで増加させ、有酸素運動についてはCPX処方でもBorg Scale11を超えないように設定した。セルフモニタリングについては外来心リハ参加中、日常生活について聴取し、不明点などの解決を実施した。

### 【考察】

肝臓はエネルギー代謝にとって重要であり、本症例はPEMによって肝臓で合成、供給されるグリコーゲンが減少し、筋蛋白を分解しやすい状態であると考えられた。また、CKDステージでは蛋白制限が必要であり骨格筋量の増加は難しいことが予想された。結果的に運動療法によるType 2 繊維の増加によって僅かな筋力向上は認めるものの、運動耐容能に明らかな変化を認めなかった。

農作業全般には4METs以上の運動耐容能を要するとされているが、本症例は外来終了時の症候限界における運動耐容能が2.75METsで、農作業全般の再開は過負荷による心不全増悪の懸念があった。そのため、作業療法士による動作方法の指導と医師との相談の上、METs表を参考に条件つきで再開を許可した。さらに、本症例は運動時の自覚的疲労感が少なく合併疾患や心機能低下による心不全管理面での安全域が狭いと考えられたが、看護師によるセルフモニタリングの指導を理解し遵守できたことによって心不全の増悪なく外来心リハを継続でき、再入院もなく経過していると考えられる。以上のように包括的な心臓リハ介入によって身体機能のみならず、アドヒアランスやQOLの向上にも繋がったと思われる。

## 肩関節周囲炎患者の治療期間に影響を及ぼす因子の検討

藤原 旭紘, 橋本 裕一, 川崎 怜美, 山名 孝治,  
山本 一平, 千葉 啓輔, 中島 慎一郎  
中島整形外科 リハビリテーション科

キーワード: 肩関節周囲炎、治療期間、重回帰分析

### 【はじめに】

肩関節周囲炎患者の主観的評価、客観的評価、患者基本属性を検討し、治療期間の予測値を得られるか検証した。

### 【方法】

2017年5月1日～2019年8月30日に当院を受診し、肩関節周囲炎と診断された59名59肩(男性26名・女性33名)を対象とした。除外基準は、腱板損傷、骨折、外傷、神経疾患を合併している者とした。患者基本属性は、年齢、性別、治療頻度を算出した。主観的評価はShoulder36(以下、Sh36)を用いた。Sh36の各領域間重症度得点は、有効回答の平均値を算出した。客観的評価は、肩関節屈曲、伸展、外転、2nd外旋、2nd内旋を他動可動域で測定し、徒手筋力検査法Manual Muscle Testing(以下、MMT)により肩関節屈曲筋及び外転筋の筋力評価を行った。疼痛はVisual Analogue Scale(以下、VAS)を用いて運動時痛を評価した。統計処理は、重回帰分析を用いて有意水準5%未満とし、ステップワイズ法(変数増加法 採用F値:2.00)により変数を選択した。目的変数は治療期間とし、説明変数は、主観的評価、客観的評価、患者基本属性の算出値とした。

### 【結果】

対象患者の平均年齢は64.6±8.8歳、平均治療期間は131.6日、平均治療回数は30.4回であった。Sh36の6領域平均得点は、疼痛3.5点、可動域3.4点、筋力3.1点、健康感3.5点、日常生活機能3.5点、スポーツ能力2.7点であった。初回時の平均肩関節可動域は、屈曲142.7°、伸展40.3°、外転124.5°、2nd外旋56.8°、2nd内旋56.2°、MMTでの平均粗大屈曲筋力は4.3、平均粗大外転筋力は4.2、VASは平均5.8であった。分析結果は、Sh36の可動域領域(F=14.25)、VAS(F=4.33)、内旋(F=2.88)で採択された。標準偏回帰係数は、Sh36の可動域領域(-0.223)、VAS(0.2212)、2nd内旋可動域(-0.2705)となり、自由度決定済み決定係数R<sup>2</sup> =0.2560であった。

### 【結論】

重回帰式は低い精度を示したが、得られた標準偏回帰係数から、肩関節周囲炎の治療期間には、Sh36の可動域領域、VAS、2nd内旋可動域の3因子の影響度が高かった。2nd内旋可動域は、Sh36のスポーツ能力を除く5領域の中で、可動域領域と有意水準1%で最も相関関係を認めた(r=0.4303)。可動域領域の質問項目には、更衣動作、洗顔動作、洗体動作といった内旋を伴う動作が多くあり、これらの動作障害の程度が治療期間に関係すると考える。

### 【倫理的配慮】

本研究は、ヘルシンキ宣言に従った。対象者には、本研究目的を事前に口頭説明した。説明の同意を得た後、客観的評価とSh36評価シートへの回答を実施した。

## フレイル兆候がみられる糖尿病足病変による下肢切断者に対する理学療法アプローチ

芝 寿実子<sup>1)</sup>、奥野 浩司郎<sup>2)</sup>、近藤 颯人<sup>2)</sup>、  
玉村 悠介<sup>2)</sup>、吉川 創<sup>2)</sup>、松浦 道子<sup>2)</sup>、  
錦見 俊雄<sup>3)</sup>

1) 甲南女子大学 看護リハビリテーション学部 理学療法学科

2) わかくさ竜間リハビリテーション病院 リハビリテーション部

3) わかくさ竜間リハビリテーション病院 診療部

キーワード: 下腿切断、糖尿病足病変、運動療法

【はじめに】下肢切断患者のリハビリテーション治療の主要な目標は、歩行機能の回復となる。しかし、糖尿病患者では、その合併症の影響によって、運動介入に難渋することも多い。糖尿病は、全身に深刻な健康リスクをもたらす疾患であり、疲労感の増加や骨格筋の萎縮を引き起こすことが指摘されている。そのため、大切断に至るような重度の糖尿病患者では、すでにフレイルが進行している場合も少なくない。今回、予備能力の低い糖尿病性下肢切断者に対して、理学療法を提供する機会を得た。本報告の目的は、回復期病院においてフレイル兆候がみられる糖尿病性下腿切断者に対する理学療法アプローチを、症例を通じて紹介することである。

【症例紹介】糖尿病による左下腿切断術を受けた60代男性。回復期病院に転院当初は、股関節および膝関節周囲筋力は、両側ともにMMT2～3レベル、関節可動域(右/左)は、股関節伸展5°/0°、膝関節伸展-10°/-15°で制限が生じていた。予備能力が低く、握力(右/左)は、23.1 kg/16.3 kgで、フレイルの兆候を認めた。立ち上がりは物的介助を用いても困難であり、病棟での日常生活は車椅子で要介助のレベルであった。

【経過】理学療法は、週7日、1回につき40分で、1日3～4回行なった。義足歩行獲得を最終目標として、運動耐容能の向上、身体バランスの獲得、関節可動域の拡大、筋力の強化、基礎疾患の維持改善が必要であると分析し、理学療法を実施した。理学療法では、平行棒立位や歩行練習に加え、床上で、起き上がり、四つ這い、座位でのリーチ動作などを用いてダイナミックに動くことを積極的に実施した。その結果、床上での動作能力が改善し、病棟の日常生活動作は自立、TSB式義足装着後20日で独歩が可能となり、入院120日後に自宅退院に至った。

【考察】本症例はフレイル兆候があり、運動導入に難渋すると推察された。平行棒歩行は、両手の支持があっても非切断肢の一側下肢では不安定であった。そこで、義足が完成する前は、残存肢膝屈曲位で体重を支持する歩行練習を積極的に行なった。これにより、運動耐容能の向上、非切断側の筋力向上、立位バランスの向上が得られ、フレイルの改善とともに、義足歩行にスムーズに移行できたものと考えられた。また、床上での動的課題の向上に伴って、病棟でのADLが大幅に向上し、好循環が生まれたことも、フレイル改善に寄与したものと思われた。

【結語】フレイル兆候がみられる下肢切断者であっても、理学療法において適切な評価とアプローチを行うことで、義足歩行が獲得できることを示した。フレイル兆候のある下肢切断者では、whole bodyの概念でアプローチすることが重要である。

【倫理的配慮】本検討に際し、倫理委員会で承認を得て、ご本人に説明し同意を得ている。

## 急性期脳梗塞患者における低骨格筋量が退院時基本動作能力に与える影響

長瀬 雅弘<sup>1)</sup>, 本間 敬喬<sup>1)</sup>, 原田 鉄也<sup>1)</sup>,  
笹沼 直樹<sup>1)</sup>, 内山 侑紀<sup>2)</sup>, 道免 和久<sup>2)</sup>

- 1) 兵庫医科大学病院 リハビリテーション技術部
- 2) 兵庫医科大学 医学部リハビリテーション医学講座

キーワード：サルコペニア、基本動作能力、脳梗塞

### 【はじめに】

脳卒中患者におけるサルコペニアは予後不良因子の一つとされている。しかし、サルコペニアの診断基準の一つである骨格筋量の低下が基本的動作能力に与える影響は明らかとなっていない。本研究の目的は、急性期脳梗塞患者の発症段階での骨格筋量低下が急性期病院退院時の基本動作能力に影響するかを明らかとすることである。

### 【方法】

研究デザインはコホート研究とした。対象は2022年10月～2023年7月に脳梗塞で当院に入院した患者のうち、発症から72時間以内に理学療法が開始となった症例とした。除外基準はInbody禁忌症例、病前Modified Rankin Scale(mRS) 4以上、データ不完全症例、死亡退院とした。群分けはAsian Working Group Sarcopenia 2019の基準に基づき、骨格筋指数が男性7.0kg/m<sup>2</sup>未満、女性5.7kg/m<sup>2</sup>未満であった症例を低骨格筋量群、その他を非該当群とした。基本情報として年齢、性別、病巣(左右および前後)、National Institutes of Health Stroke Scale(NIHSS)、既往歴、骨格筋指数、体幹筋指数、在院日数、PT・OT・STの各実施単位数と合計実施単位数、退院時評価はStroke Impairment Assessment Set-Motor(SIAS-m)、Ability for Basic Movement Scale (ABMS)、Functional Ambulation Categories(FAC)、Functional Independence Measure(FIM)とし、各項目をカルテから抽出した。統計学的検定として、基本情報と退院時評価の項目をカイ二乗検定、Fisherの正確確率検定、対応のないt検定、Mann-WhitneyのU検定を用いて群間比較を行なった。また、低骨格筋量の存在が退院時基本動作能力に与える影響を検討するため、ABMSを従属変数、群間比較での有意差を認めた項目と交絡因子を説明変数とした重回帰分析を行なった。統計処理は全てJMPpro16を用いて行い、有意水準は $p=0.05$ とした。

### 【結果】

除外基準の症例を除いた95例が解析対象となり、低骨格筋量群は54例(56.8%)となった。群間比較では年齢、認知症の既往、骨格筋指数、病前mRS、退院時評価では、ABMS、FAC、FIM、退院時mRSに有意差を認めた。重回帰分析の結果( $p<0.001$ ,  $r^2=0.903$ )、退院時ABMSに与える因子として、NIHSS( $\beta=-0.126$ ,  $p=0.004$ )、病巣が右半球( $\beta=-0.581$ ,  $p=0.015$ )、病前mRS( $\beta=-1.156$ ,  $p=0.000$ )、SIAS-m( $\beta=0.625$ ,  $p<0.001$ )が抽出され、低骨格筋量の有無( $\beta=-0.203$ ,  $p=0.544$ )は有意な影響を与えないことが明らかとなった。

### 【結論】

本研究の結果では、発症時における低骨格筋量は退院時の基本動作能力や歩行、生活の自立度に差が見られたが、一方で基本動作能力の予測因子としては有用ではない可能性が示唆された。今後も低骨格筋量が退院時予後に与える影響を検討すると同時に、サルコペニアへの移行を防ぐための取り組みを検討していく必要がある。

### 【倫理的配慮】

本研究は兵庫医科大学病院倫理審査委員会の承認(受付番号:第3567号)を得ており、ヘルシンキ宣言を遵守して実施した。

## 肥満を有する変形性膝関節症患者における身体機能の因子の検討 - 後ろ向き横断研究 -

大西 邦博<sup>1,2)</sup>, 田中 繁治<sup>2,3)</sup>, 小林 憲人<sup>2)</sup>,  
瀬古 有理<sup>1)</sup>, 岩城 啓好<sup>4)</sup>, 三浦 靖史<sup>2)</sup>

- 1) 大阪整形外科病院 リハビリテーション部
- 2) 神戸大学大学院 保健学研究科
- 3) 神奈川県立保健福祉大学 リハビリテーション学科
- 4) 大阪整形外科病院 人工関節センター

キーワード：変形性膝関節症、肥満、膝関節可動域

### 【はじめに】

変形性膝関節症(KOA)は、高齢者の身体機能を低下させる関節疾患の1つである。肥満はKOAのリスク増加と関連しており、人工膝関節全置換術(TKA)に移行する確率を高めると報告されている。KOA患者やTKA患者において、肥満は歩行障害や可動域制限、PROMSに影響を及ぼすとの報告がある一方で、影響を及ぼさないがとの報告もあり、一定の結論が出ていない。本研究の目的は、KOA患者のどのような身体機能が肥満に影響されるか検討することである。【方法】

研究デザインは後ろ向き横断研究である。包含基準は大阪府内の1施設を2020年8月～2023年7月の期間に当院を受診しKOAと診断された517名で、術前に歩行が自立している者とした。除外基準は腰椎の手術歴、同側下肢の手術歴、欠損値がある者とした。最終的に207名(年齢:73.9±8.6歳、KL分類:5名、:120名、:82名、女性:159名、男性48名)を分析対象とした。評価項目はTKA施行前の身体機能として、患側膝関節屈曲・伸展可動域、両側膝関節伸展筋力、両側歩行時痛(VAS)、歩行速度(10MWS)、Timed Up & Go test(TUG)と自覚的膝違和感(FJS-12)を計測した。BMIはWHOが定めた基準を参考にBMI<25.0(BMI正常群)とBMI≥25.0(BMI肥満群)の2群に分類した。

統計学的解析は、患側膝関節屈曲・伸展可動域、両側膝関節伸展筋力、両側歩行時痛、10MWS、TUG、FJS-12を独立変数とし、BMI正常群とBMI肥満群の2群を従属変数とし、強制投入法による二項ロジスティック回帰分析を用いた。また、モデル1は交絡因子なし、モデル2は年齢、性別、KL分類を交絡因子として分析した。統計学的解析はIBM SPSS statistics ver.28を用い、有意水準は5%未満とした。

### 【結果】

二項ロジスティック回帰分析の結果、モデル1およびモデル2の抽出された因子は、患側膝屈曲可動域であった。モデル1のオッズ比は0.973(95%信頼区間:0.955-0.991)であった。このモデルにおける判別の中率は56.5%であった。モデル2のオッズ比は0.976(95%信頼区間:0.957-0.995)であった。このモデルにおける判別の中率は63.8%であった。

### 【結論】

KOA患者において肥満度が膝屈曲可動域に影響することが示唆された。先行研究では肥満により膝関節可動域が不良になる報告があり、本研究を支持するものであった。本研究では肥満を有するKOA患者において、膝屈曲可動域拡大のための運動療法を実施する方略が必要であると考えられる。

### 【倫理的配慮】

対象者に研究の主旨と内容、研究への参加の有無により不利益が生じないことを説明して、書面にて同意を得た後に計測を行った。

## スピーチバルブ使用による呼吸困難感の誘因に対する工学的仮説検証

中村 建介<sup>1)</sup>

- 1) 尼崎医療生協病院 リハビリテーション科  
2) 関西学院大学 工学部

キーワード：気管切開、スピーチバルブ、呼吸困難感

### 【はじめに】

尼崎医療生協病院では、市内総合病院で呼吸器系疾患の集中治療を行い、その後のリハビリ継続及び退院調整が必要な転院患者を受け入れており、急性期呼吸理学療法や体位ドレナージ等の病棟連携を積極的に行っている。気管切開後の患者でスピーチバルブ(SV)適用が見込まれる場合、コミュニケーション手段の獲得によるQOL向上のため、呼吸理学療法と併用したSV使用時間の漸増的な延長を図る。しかしSV使用に伴う呼吸困難感の訴えにより、適用困難となる症例も散見される。神原は身体評価、CO<sub>2</sub>測定、気管内圧測定からその原因を調査したが、明確な因子は特定できていない。そこで我々はSVの形状に呼吸困難感の誘因があると仮説を立て、本研究において当仮説を工学的に検証した。

### 【方法】

外径10.0×11.5cmのコーケンネオプレス(高研社製)の実測寸法を基に、3次元CADソフトSolid works (Dassault Systems SOLIDWORKS 社)を用いてSV、スピーチカニューレ、内筒の3Dモデルを作成した。本研究ではSVとスピーチカニューレを接続したSVモデル、内筒モデルの2種類を用いた。次に流体力学アプリケーションSOLIDWORKS FloXpressを用い、各モデルの流入口から流出口へ流れる空気最大の及び最小流速を解析した。本研究では流入口、筒内、流出口の気体流速を求めため、最小流速箇所を流入口、最大流速箇所を筒内と定義し、流出口の気体流速はコンピュータビジョン用ライブラリ Opencv-python (ver. 4.7.0)を用い、解析画像内のRGB (Red, Green, Blue)の各画素値のピクセル数を抽出し、画素値とピクセル数の積より体積流量を概算した。最後に、各箇所の気体流速と外筒箇所の断面積から体積流量を計算した。

### 【結果】

解析の結果、SVモデルは最大流速77.3m/s、最小流速4.0m/s、流出口流速50.1m/sとなった。内筒モデルは最大流速99.4m/s、最小流速28.1m/s、流出口流速71.4m/sとなった。各流速より得られた体積流量は、SVモデルの流入口は452.0cm<sup>3</sup>/s、筒内は3865.0 cm<sup>3</sup>/s、流出口は2502.8cm<sup>3</sup>/sであり、内筒モデルの流入口は1601.7cm<sup>3</sup>/s、筒内は3280.2cm<sup>3</sup>/s、流出口は2355.2cm<sup>3</sup>/sであった。以上から、内筒モデルを100%とした際、SVモデルの流入口には28.2%、筒内には117.8%、流出口には106.2%の気体流量が通過することが分かった。

### 【結論】

内筒モデルより断面積の大きいSVモデルの筒内と流出口は、通過する気体流量が内筒モデルの気体流量を上回った。よってSVモデルのスピーチカニューレが呼吸困難感の原因とは考えにくい。一方、SVモデルの流入口を時間あたりに通過する流量は内筒モデルの28.2%と少なく、SVモデルの一方バルブ形状が圧力抵抗と粘性抵抗を増加させ、SV使用者の吸気仕事量を増加させ、呼吸困難感の誘因となっていると考えられる。

### 【倫理的配慮】

本研究はヒトを対象とする研究に該当せず、研究に際し個人情報取り扱うことは無い。

## 短期集中型予防教室を卒業した高齢者を対象とした生活機能の変化におけるアンケート調査

宮前 直希, 守安 久尚

医療法人 功德会 大阪晴愛病院 リハビリテーション科

キーワード：短期集中型予防教室、生活課題、日常生活の活動性

### 【はじめに】

大阪府泉南市では介護予防・日常生活支援総合事業の一環として介護予防と自立支援を目的に高齢者を対象とした短期集中型予防教室を実施し、日常生活における生活課題の改善を目的として、短期間で集中的に運動することで運動機能向上と生活課題の改善について効果が示されている。しかし、卒業後の生活状態の変化については詳しく調べられていない。そこで、短期集中型予防教室に参加し、卒業した方を対象に効果判定した上で、卒業後の身体機能の変化、生活内容の変化をアンケートにて聴取し、検証した。

### 【方法】

対象は昨年度に短期集中型予防教室を卒業した泉南市在住の高齢者15名の内、返答のあった14名(男性4名、女性10名)、年齢は81.00±3.03歳であった。教室の効果判定は、握力、Timed Up & Go test(以下TUG)、5m歩行、開眼片脚立位、30秒椅子立ち上がりテスト(以下CS-30)を実施し、初日と卒業時の結果を対応のあるt検定を用いて比較した(P<0.05)。また、アンケートは「卒業後の身体の状態や生活内容の変化について」聴取できるよう作成し、卒業後3ヵ月以上経過してから聞き取りし、集計した。

### 【結果】

昨年度の教室では握力(左)、TUG、5m歩行、開眼片脚立位(右)、CS-30に有意に向上し、すべての参加者で目標の生活課題を改善できた。結果において、「卒業時の身体の状態を維持できている」「卒業時と同様の日常生活を過ごせている」12名であり、「買い物など外出できている」「家事を続けて行っている」においてもそれぞれ12名であった。内6名は「地域の「通いの場」に定期的に通っている」に該当し、それ以外の方も趣味活動や友人と過ごす時間が増えたなど活動性の向上を認めた。しかし、「卒業時の身体の状態を維持できている」「卒業時と同様の日常生活を過ごせている」に該当しなかった2名に関しては、転倒に伴う骨折や認知機能低下に伴う閉じこもりが原因で日常生活機能の低下を認めた。

### 【結論】

アンケートの結果より、生活課題を改善することで、卒業後も身体の状態や生活内容を維持することができた。生活課題については「家事動作」や「外出」に関する項目が大半で改善に伴い、日常生活での活動性の向上に影響したと考える。65歳以上の高齢者では「横になったままや座ったままでなければどんな動きでも良いので、毎日40分以上行う」など活動的に過ごすことが推奨されている。教室参加前に生活不活発であった方々が教室に参加することで生活課題を改善し、「家事動作」や「外出」ができるようになったこと、さらに趣味活動への参加、友人と過ごす時間が増えたことなど活動性の向上を認めたことで、長期間において日常生活を維持してきたと考える。短期集中型予防教室において、生活課題の改善に加えて、卒業後に趣味活動などに繋げていく関わりが重要であると感じた。【倫理的配慮】

参加者には事前に本研究の趣旨について説明し、同意を得た。

## 膝内障のスポーツ選手に対する理学療法

上田 涼奈

社会医療法人 角谷整形外科病院 診療技術部 理学療法士科

キーワード：下肢障害、脛骨疲労骨折、女子ジュニアスポーツ選手

【はじめに】スポーツ選手の競技復帰に向けた理学療法の目的は、専門競技の競技力向上を損なわずに再発防止に向けた身体機能の向上である。今回、膝内障のスポーツ選手に対する理学療法で難渋し、その後脛骨疲労骨折などの障害を呈した症例を経験した。そのため、考察を加えて報告し、再発予防ならびに他の障害発生予防に向けた理学療法への指標を得ることとする。

【症例紹介】15歳女性、競技は陸上長距離。競技歴は、小学4年始め～6年終わりはバトミントン、その後陸上長距離を専門。練習頻度は、火・水・木・金（休み：月・土・日）で朝練は2.5キロランニング、夕方練は6キロランニング。

【経過】両膝の疼痛が出現し、両膝内障と診断され理学療法を開始。左膝と比較して、右膝の方が疼痛は強い状態であった。その約1年後、両膝の疼痛は消失したが、右脛骨の疲労骨折を受傷。その後、疲労骨折は完治したものの、左腸腰筋炎を発症した。今回の疲労骨折を受傷する以前には、右足関節捻挫を1度経験。また、両下腿前面痛も、今回の両膝痛を発症する以前から、緩解を繰り返しつつ疼痛を呈していた。疼痛評価として、初期評価時には、しゃがみ込みや階段降段時での両膝前面痛、ITB過緊張、BOP陰性、両脛骨内側痛、偏平足を呈していた。右脛骨疲労骨折は、レントゲン上明らかな骨傷はなく、離断性骨軟骨炎 (Osteochondritis Dissecans：以下OCD)も見受けられなかった。理学療法では、筋緊張改善を目的とした徒手療法、膝の機能改善に向けチューブを使用した殿筋・膝周囲筋のトレーニングを行い、その他にも体幹トレーニングやバランストレーニングを実施。また、右脛骨疲労骨折後は足趾のトレーニング、足部のストレッチ等を追加し足部へのアプローチも行った。その結果、最終評価時には、主訴であった両膝のしゃがみ込み時痛や階段降段時痛は消失し、右下腿内側痛も練習後以外には疼痛がないところまでに改善した。しかし、新たに軽度左股関節の疼痛が出現している状態に至った。

【考察】スポーツ傷害の中で下肢傷害は多く、下腿・足部傷害は再発が多いとされている。その要因について、足部のalignment不良(偏平内足)、足関節背屈可動域の不足や筋の伸張性低下、筋力低下などがあげられている。今回の症例もAlignmentは疲労骨折を呈した右下肢が左に比べて下腿外弯が大きく、足部回内、外反母趾を呈していた。今回行った理学療法は、膝の機能改善に向け、殿筋・膝周囲筋、足趾のトレーニング、足部のストレッチ等を行い、下肢機能向上に主眼を置いていた。さらに、陸上長距離ということもあり、足部へのAlignment改善に向けた足底板療法を行ったが、練習用シューズのみで試合のスパイクには行っておらず、スパイクにも足底板を行う必要性が考えられた。

【倫理的配慮、説明と同意】症例には、発表の目的と個人情報保護について口頭で説明し、書面にて同意を得た。

## スライディングシートを活用した運動効果の検証

川崎 浩子, 藤谷 亮, 鈴木 美香, 野口 真一, 安田 孝志, 大西 均

びわこリハビリテーション専門職大学 リハビリテーション学部 理学療法学科

キーワード：スライディングシート、自動運動、関節可動域

【はじめに】

スライディングシートは、体位変換や移動乗時の介助者の負担を軽減する福祉用具として普及している。我々は、スライディングシートの摩擦抵抗を減らす特性に着目し、心肺機能への負担を軽減した自動運動を行うことができるのではないかと考えた。そこで、スライディングシート上での運動が関節可動域および運動強度に与える影響について検討した結果を報告する。

【方法】

対象は、健康上の問題がない健常者20名(年齢：20.6±0.4歳、身長：165.8±5.8cm)で、研究に先立ちヘルシンキ宣言に従い、被験者に測定趣旨および内容を十分に説明し、全員からインフォームドコンセントを得た上で実験を実施した。

方法は、背臥位となり、股関節内外転運動をメトロノームのリズムに合わせて60BPMの速さで20回行う運動を課題とし、スライディングシート(モリト社製移座えもんシートBLACK ML120×75cm)を下肢の下に敷いて行うスライディングシート群(以下、SS群)10名と、何も敷かないで運動を行うコントロール群(以下、Con群)10名の2群に分けて実施した。効果判定として、関節可動域は、運動前後に股関節最大外転位での左右内果間距離を測定し、転子果長に対する比で表した。また、運動強度は、運動前後の脈拍測定と、自覚的運動強度(ボルグスケール)を聴取した。分析は、SS群とCon群のそれぞれについて運動前後の変化は対応のあるt検定を行った。スライディングシートの有無による運動効果は、SS群とCon群の2群間でt検定を行い、ボルグスケールはMann-Whitney U検定にて比較した。いずれも有意水準は5%とした。

【結果】

運動前後の内果間距離/TMDは、SS群(1.46±0.17 1.54±0.16)とCon群(1.42±0.14 1.57±0.13)で、両群とも有意に増加していた(P<0.01)。運動前後の脈拍(拍/分)は、SS群(76.9±14.9 81.2±17.4)となり、増加は認めなかったが、Con群(86.1±14.1 104.3±12.8)となり、有意に増加していた(P<0.01)。内果間距離/TMDの運動前後差の2群間比較では、Con群が有意に大きかった(P<0.05)。脈拍の運動前後差の2群間比較では、SS群では運動後の増大幅が有意に少なかった(P<0.05)。ボルグスケールの2群間比較では、SS群(7.60±1.96)、Con群(11.1±2.13)とSS群が有意に低値を示した(P<0.01)。

【結論】

この実験により、スライディングシートを使えば、心肺機能が低く、徒手筋力検査で外転筋力2レベルの状態でも、自動運動が可能となり、関節可動域の拡大の効果が期待できる可能性が示唆された。今後は、症例や運動条件を変えて、検討を重ねていきたい。

【倫理的配慮】

本研究は、金沢整形外科クリニック倫理審査委員会が定める「人を対象とする研究倫理」の規定に従い、実験前に目的および実験内容に関する承認[Kanazawa-OSMC-2023-001]を得ている。

## 受動アシストスーツ着用後の腰部筋群の筋活動 前屈姿勢での検討 -

藤谷 亮, 川崎 浩子, 鈴木 美香, 野口 真一,  
安田 孝志, 大西 均  
びわこリハビリテーション専門職大学 リハビリテーション  
学部 理学療法学科

キーワード: 腰痛、受動アシストスーツ、筋活動

### 【はじめに】

近年、受動的アシストスーツ (Passive exoskeleton; PE) は労働者の腰痛予防を目的に国内外で使用されている。PE着用により身体機能が拡張し、適応することで腰背筋群の筋活動が減少し負担が軽減することが明らかになっている。しかし、PE着脱後に適応した腰背筋群の動態は明らかでない。着脱後の腰背筋の活動を知ることはPE使用の安全性を検討する上で重要である。そこで今回、農作業場面でも頻回に繰り返される前屈動作時にPE使用し、適応した腰背筋群の筋活動が着脱後にどのように変化するかについて検討を行った。

### 【方法】

被験者は健康成人17名【25.3±10.0歳、171.0±5.2cm、64.6±10.6kg】を対象とした。被験者は過去6ヶ月以内に腰痛症状、神経学的及び整形外科的疾患を有さない者とした。計測する前屈姿勢は被験者が肩幅に開いた状態で前方に脱力した前屈姿勢とした。

使用するPEはEvery (Innophys社製)を用い、PE着用前、PE着用中、PE着用後の3条件で姿勢と筋活動を計測した。また着用後はアシストに十分に慣れるために5分間スクワットや前屈動作を行わせた。

姿勢計測は反射マーカーを貼付し、体幹傾斜角(肩峰 - 大転子)、股関節角(肩峰 - 大転子 - 膝関節外側中央)、膝関節角(大転子 - 膝関節外側中央 - 外果)を算出した。

筋活動の測定はワイヤレス筋電計を用い2000Hzで記録した。計測筋は西遊の腰腸筋、腰部多裂筋とした。得られたEMGデータは全波整流処理後に安静立位時の各筋活動を基に正規化した。

統計処理はPE着用前、PE着用中、PE着用後の各角度、筋活動について一元配置分散分析を行い、事後検定としてBonferroni法による多重比較検定を行った。いずれも有意水準は5%未満とした。

### 【結果】

前屈姿勢についてPE着用前、PE着用中、PE着用後の体幹傾斜角、股関節角、膝関節角のいずれの姿勢においても有意差を認めなかった ( $p>0.05$ )。

筋活動についてはPE着用前とPE着用中の筋活動量と比較して、着用中に左右腰腸筋、腰部多裂筋共に有意な低下を示した ( $p<0.05$ )。

### 【結論】

本研究はPE着用による効果を確認したのち、着用後に腰部の筋活動について検討をおこなった。結果、PE着用後においても前屈動作時の腰部筋活動は大幅に低下し、PE着用中と同程度の低値を示すことが明らかとなった。これはPEの着用により一定のアシストを受けることで、前屈に必要な腰部筋活動のPEに適応し、その学習効果が着脱後も維持されること示すものである。

### 【倫理的配慮】

研究に先立ちヘルシンキ宣言に従って、被験者に測定趣旨および内容を十分に説明し、参加者全員からインフォームドコンセントを得た上で実験を実施した。なお本研究は、金沢整形外科クリニック倫理審査委員会が定める「人を対象とする研究倫理」の規定に従い、実験前に目的および実験内容に関する承認 [Kanazawa-OSMC-2023-001] を得ている。

## 経産婦の骨盤ベルト装着における効果

鈴木 美香, 藤谷 亮, 野口 真一, 川崎 浩子,  
大西 均, 安田 孝志  
びわこリハビリテーション専門職大学 リハビリテーション  
学部 理学療法学科

キーワード: 腰痛、骨盤ベルト、経産婦

### 【はじめに】

妊産婦の腰痛は妊娠期だけでなく出産から3年が経過しても17%で痛みが持続するという報告があるものの医療機関を受診するケースは少ない。

妊娠中・産後の骨盤不安定性に対し骨盤ベルトが推奨される。期間は妊娠中期～産後2か月頃までの装着が推奨されている。しかし、産後は抱きかかえや授乳、育児動作などにより腰痛を悪化させるケースがある。そのため骨盤ベルト装着期間を過ぎた経産婦において腰背部筋の活動性を評価し、慢性腰痛に移行させないことは重要である。

そこで今回、骨盤ベルトの装着期間を過ぎた経産婦の腰背部筋の筋活動を把握すると共に、産後3か月以上過ぎた状態の骨盤ベルトの効果について、少数の被験者ではあるがデータを得たため報告する。

### 【方法】

対象は、過去6ヶ月以内に神経学的及び整形外科的疾患を有さない産後4か月以上を経過した健康成人女性5名とした (年齢30歳±0.8歳、身長159.8±6.7cm、体重57.2±6.4kg)。

方法は立位での機能的姿勢(前屈、リフティング)の2つの姿勢条件において、骨盤ベルトありとなしでの姿勢と筋活動を計測した。計測するリフティング姿勢は被験者が肩幅に開いた立位で、正面に置かれた取っ手付きケースを10cm程度の高さまで持ち上げた状態とした。前屈・リフティング姿勢共に10秒間その姿勢を維持させた。

姿勢計測については、反射マーカーを貼付し体幹傾斜角(肩峰 - 大転子)、股関節屈曲角(肩峰 - 大転子 - 膝関節外側中央)、膝関節屈曲角(大転子 - 膝関節外側中央 - 外果)を算出した。筋活動の測定はワイヤレス筋電計 (Trigno wirelessSystem、DELSYS社製)を用いて2000Hzで記録した。計測筋として左右の腰腸筋(貼付部位)、腰部多裂筋(貼付部位)を計測した。EMGデータは全波整流処理後、安静立位での各筋活動を基に正規化した。

前屈時の腰背筋群の屈曲弛緩現象の有無により腰痛群 (N = 4名)、非腰痛群 (N = 1名)に分けた。

### 【結果】

腰痛群は前屈およびリフティング時にベルトあり条件において、ベルトなし条件と比較し大幅に筋活動が減少 (50%程度)した。非腰痛群では、前屈・リフティングともにベルトの効果は認めなかった。

### 【結論】

産褥期は骨盤帯を構成する筋肉・靭帯の弛緩や損傷により骨盤ベルト着用が推奨されるが、4か月以上を経過しても腰痛群では動作時に腰背筋群の過剰な筋活動状態が確認された。また、4か月以上を経過しても骨盤ベルトの装着により機能的課題における腰背筋の過活動を減少させる可能性が示唆された。

### 【倫理的配慮】

研究に先立ちヘルシンキ宣言に従って、被験者に測定趣旨および内容を十分に説明し、インフォームドコンセントを得た上で実験を実施した。本研究は、金沢整形外科クリニック倫理審査委員会が定める「人を対象とする研究倫理」の規定に従い、実験前に目的および実験内容に関する承認 [Kanazawa-OSMC-2023-001] を得ている。

## 同種造血幹細胞移植後の膝関節伸展筋力は血清IGF-1レベルと関連する

村尾 昌信<sup>1)</sup>, 濱田 涼太<sup>1)</sup>, 諫田 淳也<sup>2)</sup>,  
近藤 忠一<sup>2,3)</sup>, 松下 路子<sup>1)</sup>, 宮坂 淳介<sup>1)</sup>,  
太田垣 あゆみ<sup>1)</sup>, 浅野 伝美<sup>1)</sup>, 新井 康之<sup>2,4)</sup>,  
池口 良輔<sup>1)</sup>, 高折 晃史<sup>2,4)</sup>, 松田 秀一<sup>1)</sup>

- 1) 京都大学医学部附属病院 リハビリテーション部
- 2) 京都大学医学部附属病院 血液内科
- 3) 神戸市立医療センター中央市民病院 血液内科
- 4) 京都大学医学部附属病院 細胞療法センター

キーワード：マイオカイン、造血幹細胞移植、がんリハ

### 【はじめに】

同種造血幹細胞移植 (allo-HSCT)患者は移植前に大量化学療法や全身放射線療法を経験する。移植後には、一時的に治療上不可避な極度の血球減少状態となるため数週間無菌室で生活する。この間、活動量減少、栄養不良、感染症、移植片対宿主病などの多様な病態によって患者の骨格筋量は顕著に減少し、身体機能の低下を来すが、生物学的メカニズムは不明である。近年、Insulin like growth factor-1 (IGF-1)などの骨格筋由来物質=マイオカインが骨格筋量調整バイオマーカーとして注目されている。動物モデル、健常者、サルコペニア患者の体組成や身体機能と血中マイオカイン動態の関係を調査した報告は散見されるが、顕著な筋萎縮を呈する血液腫瘍患者を対象とした報告はない。本研究の目的は、allo-HSCT後の身体機能と血清中IGF-1レベルの相関を明らかにすることである。

### 【方法】

本研究は横断研究であった。allo-HSCT後退院時(長期入院患者は移植後8週時点)の血液疾患患者18名における膝関節伸展筋力(トルク体重比)、握力、6分間歩行距離、10m歩行テスト、血清中IGF-1レベルを評価した。膝関節伸展筋力、握力、10m歩行テストは2回計測して最良値を解析に用いた。IGF-1はEnzyme-linked immunosorbent assay法で解析した。統計ソフトJMP PRO Version17.0を用いて両者のPearsonの積率相関係数を算出した。有意水準は  $\alpha=0.05$ とした。

### 【結果】

患者特性は、男性/女性：8名/10名、年齢中央値：47歳、範囲：20-60歳、BMI：33.6 $\pm$ 7.4kg/m<sup>2</sup>であった。身体機能および血清中IGF-1レベルの平均値 $\pm$ 標準偏差は下記の通り(膝関節伸展筋力：1.45 $\pm$ 0.4 Nm/kg、握力：23.6 $\pm$ 7.6kg、6分間歩行距離：477 $\pm$ 109m、10m歩行時間：6.2 $\pm$ 1.8秒、IGF-1：139 $\pm$ 78ng/ml)であった。血清中IGF-1レベルと各運動機能との相関係数RとP値は、膝関節伸展筋力：R=0.49 (P=0.04)、握力：R=0.33 (P=0.13)、6分間歩行距離：R=0.21 (P=0.37)、10m歩行距離：R=-0.33 (P=0.15)であった。膝関節伸展筋力とIGF-1の間に有意な中等度の正の相関が示された。

### 【結論】

サンプル数は不足しているが、少なくともallo-HSCT後のIGF-1レベルは下肢筋力の潜在的な関連要因となる可能性が示唆された。

### 【倫理的配慮】

本研究は所属施設の倫理審査委員会の承認を得て実施された。

## 人工膝関節全置換術後、炎症反応の遷延により除痛・機能改善に難渋した一症例

黒松 宏太, 梅津 俊介, 米田 裕哉  
大和高田市立病院 機能訓練技術科

キーワード：人工膝関節全置換術、術後炎症反応、疼痛

### 【目的】

変形性膝関節症(以下、膝OA)に対する人工膝関節全置換術(以下、TKA)後では手術侵襲により腫脹や熱感などの炎症反応がみられるが経過とともに軽減していく。TKA術後の理学療法は各施設のプロトコルに基づき経過することが多いが、炎症反応が遷延し理学療法の進行に苦慮する患者を経験することも少なくない。今回、TKA術後に炎症反応が遷延した患者に対して、炎症反応の推移に留意した運動療法を選択し、機能改善および疼痛の緩和がみられたためここに報告する。

### 【症例紹介】

60代女性、身長158.0 cm、体重59.0 kg、BMI23.6 kg/m<sup>2</sup>。既往歴に左膝蓋骨骨折あり。現病歴は2年前に左膝関節痛で初診。当院を受診され、以降ブロック注射による保存的加療を行っていた。疼痛が増強し自宅の階段昇降も困難となったため、今回左膝OAに対してTKAを施行された。術前可動域は左膝関節屈曲120°/伸展-10°であった。

### 【経過】

術後翌日から理学療法を開始し2日目に車椅子へ移乗、3日目に平行棒内で立位練習を開始し、8日目に四点歩行器歩行自立となった。この時点では左膝関節周囲に腫脹・熱感が著明であり左膝関節可動域は屈曲30°/伸展-10°、周径は膝蓋骨上縁で45.5 cm、膝蓋骨上縁5 cmで47.0 cmであった。14日目に杖歩行練習を開始するも、炎症反応が遷延しており依然として積極的な介入は行うことが出来なかった。21日目にCRPの値が基準値以下となり、運動療法時の疼痛も軽快傾向に推移していった。23日目に屋内杖歩行自立、27日目に階段昇降動作の獲得、29日目に屋外杖歩行を獲得するなど、日常生活においても実用的なADLへと改善がみられた。51日目(最終診療日)には左膝関節可動域は屈曲125°/伸展0°、周径は膝蓋骨上縁で43.5 cm/膝蓋骨上縁5 cmで45.0 cmとなった。

### 【考察】

本症例は術後に炎症反応が遷延し除痛・機能改善に難渋した症例である。今回CRPの値が基準値以下になった術後21日目頃からはリハビリ時の疼痛も軽快傾向へと推移し最終診療日においては術前の膝関節屈曲/伸展可動域よりも改善がみられた。疼痛が強くと積極的なROM練習が実施できない期間はクーリングやリラクゼーション、股関節および足関節周囲筋の拘縮予防に努めることや、筋力増強練習を行う際は疼痛が生じにくいとされている等尺性収縮を中心に選択すること、身体機能として独歩可能と判断できるが炎症が遷延している場合は膝関節保護のため杖歩行の選択を考慮するなど、炎症反応の推移にも配慮した運動療法を立案する必要性が示された。

### 【倫理的配慮】

発表にあたり、患者の個人情報とプライバシーの保護に配慮し、本人から書面にて同意を得た。

## 慣性センサによる立ち上がり動作時の体幹側方加速度分析

山中 悠紀, 山本 洋之, 水野 智仁, 石井 禎基,  
村上 慎一郎

姫路獨協大学 医療保健学部

キーワード: 立ち上がり動作、体幹加速度、側方動揺

【はじめに】椅子からの立ち上がりでは動作遂行に関わる運動学・運動力学要因について多くの研究がある一方で円滑性の観点から動作のバランス制御を捉えた報告は少ない。Janssenら(2008)は胸部に装着した加速度計で脳血管障害患者の立ち上がり動作を分析し、健常者と比較して有意に増加した体幹側方加速度高周波成分が運動機能の回復を反映した指標となる可能性を示している。これは姿勢・動作の非対称性によるバランス制御への影響を身体動揺の周波数成分変化で捉えようとの試みだが、体幹加速度が動作の円滑性をどう反映するのかについては不明な点も多い。本研究では立ち上がり動作の遂行に及ぼす体幹加速度の影響を高さの違いによる運動学・運動力学要因の変化との関わりから分析した。

【方法】男子大学生7名に40cmと20cmの腰掛け台から各3回の立ち上がりを行わせ、胸部背面に装着した慣性および地磁気センサを搭載した小型3軸モーションセンサLP-WS0942で体幹加速度を計測した。同時に3次元動作解析装置MAC 3D systemで身体表面に貼付した赤外線反射マーカを撮影し身体標点座標を計測するとともに床反力を記録した。すべての測定はサンプリング周波数200Hzで行い、EMGロガーを用いて時間同期させた。加速度データの解析にはExcelを使用し、角速度と地磁気データを用いてセンサ傾斜による影響を補正後に動作時間に一致したデータから高域透過フィルタで高周波成分を抽出し二乗平均平方根 (RMS)を求めた。また、Origin Pro 2023を使用してハニング窓関数を用いた高速フーリエ変換を行い、得られたパワースペクトル成分を正規化し平均情報量を算出した。3次元動作解析装置による計測データの解析にはEVArt5を用い、身体重心 (COM)座標を推定し変位量のRMSを求めるとともに、Symmetry Index (SI)で下肢による床反力垂直成分の左右対称性を捉えて臀部離床から足関節最大背屈までの平均値を算出した。椅子の高さの違いによる測定値の比較には対応のあるt検定を用いた。統計解析にはSPSS Statistics 21を使用し、有意水準は $p < 0.05$ とした。

【結果】20cm台からの立ち上がりで体幹側方加速度の高周波成分が有意に高値を示す一方で、側方加速度の平均情報量、COM側方変位量のRMS、SIに有意差は示されなかった。

【結論】低い座面からの立ち上がりでは体幹前傾角度と角速度が増大するなかでのバランス制御を要求されることが多く、側方加速度の高周波成分に有意な増大を認める一方で側方動揺、情報量、下肢非対称性に有意な差を認めなかった結果は微調整のための加速度高周波成分のバランス制御への関わりを反映している可能性がある。

【倫理的配慮】本研究は所属施設倫理委員会の承認(姫獨生14-08)を受けて行われ、対象者には紙面と口頭による説明で同意を得た。

## 右半側空間無視を呈した一症例における歩行時の頭頸部および視線の評価について

山本 沙織<sup>1)</sup>, 安田 弘希<sup>1)</sup>, 齋木 良佑<sup>1)</sup>,  
田口 潤智<sup>2)</sup>

1) 宝塚リハビリテーション病院 療法部

2) 宝塚リハビリテーション病院 診療部

キーワード: 半側空間無視、歩行、視線分析

【はじめに】

半側空間無視では、紙面検査と日常生活場面で乖離があるとされている。Behavioural Inattention Test(BIT)やTrail Making Test(TMT)などの紙面評価はTingらにより日常生活での問題の検出力に問題が指摘され、Catherine Bergego Scale(CBS)はBartolomeoらより紙面評価以上に日常生活の問題を検出するとしている。しかし、CBSは観察評価であり空間無視を引き起こす要素の評価が難しい。そこで今回、右半側空間無視を呈した症例において歩行中の頭頸部および視線の向きを計測し、歩行への右半側空間無視の影響を検証した。

【方法】

対象は左視床出血を呈した60歳代の女性1名(発症後78日)であり、Fugl-meyer assessmentは下肢機能28/28点、協調性6/6点、Berg Balance Scaleは55点、10m最大歩行速度は独歩にて1.64m/s、Functional Ambulation Categoriesは5であった。TMT日本版ではpart-Aは60秒、part-Bは159秒、BIT行動性無視検査日本版では通常検査142点、行動検査79点で行動検査の1項目のみカットオフ値以下であり、CBS日本語版では右側を無視側として6点であった。Mixed Reality(MR)技術を用いたリハまる(株式会社テクリコ)を使用し、MRデバイスであるHololens2を症例に装着して歩行中の頭頸部および頭頸部に対する視線データを取得した。歩行路は建物の外周200m程度とし、独歩にて右回り1周、左回り1周を歩行し、その際に建物に沿って歩行するよう指示した。データは歩行時の頭頸部と視線の方向をベクトルで取得したものであり、同じ曲がり角における頭頸部の向きと頭頸部に対する視線の向きの左右差を算出した。歩行路には曲がり角が4か所あったが、条件を統一するため外部刺激がなく左右対象となる曲がり角を2か所選定し、左壁に沿って左折を行う場合の2か所(左折条件)と、右壁に沿って右折を行う場合の2か所(右折条件)をそれぞれ平均して比較した。

【結果】

頭頸部の向きについて、左折条件では左100%、右0%であり、右折条件では左5.65%、右94.35%であった。左折時、右折時ともに、進行方向へ頭頸部は向いていた。頭頸部に対する視線の向きについて、左折条件では左66.1%、右33.9%であり進行方向である左方向を向いていたが、右折条件では左82.4%、右17.6%であり進行方向である右方向へは向いていなかった。

【結論】

視線について、左折時に左方向へは66.1%向いており、右折時に右方向へは17.6%向いていた。左折時と比べ右折時では進行方向である右方向への視線の動きが少なく、これは右半側空間無視によるものと考えた。MR機器を用いて動作中の頭頸部や視線の向きを定量化することは、左右の違いを検出でき、動作中の症状が出やすい場面を確認できるため、日常生活上での半側空間無視の問題を把握するうえで臨床上有用な評価であると考える。

【倫理的配慮】

ヘルシンキ宣言に基づき、対象者には本報告についての説明を行い、同意を得て実施した。

## 就寝時に殿部痛が生じた症例の病態解釈

為沢 一弘, 佐々木 拓馬, 團野 翼  
京都下鴨病院 理学療法部

キーワード：中殿皮神経、外側後仙腸靭帯、仙腸関節

### 【はじめに】

殿部痛は股関節、仙腸関節、腰椎などの近隣関節の影響により生じるため、治療を行う上で評価・鑑別し、病態解釈することが重要である。今回、主訴に殿部痛を訴え、診断名の股関節唇損傷と鑑別を要した症例を経験したため報告する。

### 【症例紹介】

症例は30代女性で1年前に出産歴がある。就寝時に殿部痛を自覚し、徐々に疼痛が強くなり、背臥位での就寝が困難となり当院を受診された。左股関節唇損傷の診断で理学療法が開始となった。CE角は右26°、左22°であった。

### 【理学療法評価】

疼痛は背臥位を保持していると数分で殿部の中でも中殿皮神経領域に重鈍感を認めた。Anterior impingement test (以下、Alt) 陽性でdial test、sulcus testは陰性であった。圧痛は梨状筋、双子筋、内閉鎖筋を中心に外旋6筋に認め、他に腸骨筋、大腿直筋、小殿筋に認めたが疼痛との再現性は低かった。可動域制限は伸展に認め右0°、左-5°であった。中殿皮神経の皮下出口部辺りは圧痛が強く、再現性があった。皮膚を遠位に引くと圧痛は増加した。

### 【経過及び結果】

中殿皮神経出口部分の皮膚と皮下、大殿筋、中殿筋間の滑走改善を図ると軽減を認めたものの、症状消失には至らなかった。再評価すると、Kemp testは陰性で、仙腸関節ストレステストはゲンスレンテストのみ陽性であった。ラセーグ徴候は陰性であった。仙腸関節ベルト固定により症状はほとんどなく背臥位保持できた。外側後仙腸靭帯(以下、PLSL)の圧迫にて再現性のある圧痛と殿部の関連痛を認めた。また、仙腸関節に対して腸骨を前傾し、PLSLを伸張するようなストレスを加えることで疼痛が再現された。腸骨筋のリラクゼーションとストレッチにより疼痛は軽減し、理学療法3回目で疼痛なく就寝可能となった。

### 【考察】

本症例はAltが陽性で股関節前方の拘縮も存在していたが症状は後方に出現していたため、股関節唇損傷とは別の病態を想像し再評価を行った。本症例は出産歴もあり、恥骨や仙腸関節が不安定になっている可能性があった。PLSLは上後腸骨棘と仙骨後下面を結ぶ靭帯で、その深層を中殿皮神経が走行するとされている。中殿皮神経症状の患者では同部のブロック注射やPLSLの切除術により症状が寛解するといった報告が散見される。また、仙骨の起き上がりにより靭帯が伸長されるとの報告もある。腸骨を前傾させる要因を改善し、PLSLに伸張ストレスのかからないように誘導したことが疼痛の軽減に繋がったと考えた。

### 【倫理的配慮】

本発表に際し、症例には発表の趣旨を十分に説明し、同意を得た。

## 棘上筋腱の滑走動態に着目することで遷延した 挙上制限が改善した肩関節拘縮の一例

佐々木 拓馬, 為沢 一弘  
下鴨リハビリテーションクリニック 理学療法部

キーワード：肩関節拘縮、挙上動作、棘上筋腱

### 【はじめに】

肩甲上腕関節では複合的な上腕骨の運動が生じるため、多方向に腱板筋が滑走する必要があると考える。今回、重度の肩関節拘縮に対して運動療法が奏功したが、軽度の挙上制限と最終域でのつまり感が遷延した症例を経験した。挙上に伴う棘上筋腱の滑走動態に焦点を当てて介入した結果、遷延した症状が改善したため報告する。

### 【症例紹介】

50歳代の男性。右肩関節周囲炎と診断された。単純X線画像では大結節に骨硬化像を認めた。MRI画像より腱板断裂は認めなかったが棘上筋腱に高輝度変化を認めた。

### 【経過】

初回介入時、安静時痛はなく夜間時痛、動作時痛を認めた。挙上可動域は80°、肩甲上腕関節(以下、GHj)の可動域は内転-15°、伸展10°、下垂位外旋-10°であった。週1回の頻度で理学療法を実施した。7ヶ月後の再評価では挙上可動域(右/左)は170°/175°。GHjの可動域は内転5°/5°、伸展25°/30°、下垂位外旋20°/25°、外転位外旋80°/90°、屈曲位外旋80°/90°、水平内転90°/95°であった。夜間時痛や動作時痛は改善したが挙上最終域で肩上部のつまり感が残存した。肩上部のつまり感は屈曲位で外旋させると再現され、水平内転を加えると増強した。Hawkins testは陽性であったが症状は再現しなかった。圧痛は棘上筋前方繊維や腱に認めた。エコーでは健側に比べて屈曲位外旋時に大結節の外側下方への移動制限がみられた。また烏口上腕靭帯(CHL)と接する部分での棘上筋腱の滑走不全が観察された。これら評価より棘上筋腱の滑走改善を目的に介入した。屈曲位外旋や外旋位水平内転運動を他動的に操作し、棘上筋腱の滑走を促した。再評価より1ヶ月後、挙上最終域のつまり感は消失した。可動域は挙上175°、伸展30°、下垂位外旋30°、外転位外旋90°、屈曲位外旋90°、水平内転95°と健側と同程度まで改善を認めた。エコー上、棘上筋腱の滑走改善が得られた。

### 【考察】

挙上では上腕骨が肩峰下を通過する際に外旋するため、屈曲位外旋動作に類似した棘上筋腱の滑走が必要であると考えられる。エコーから屈曲位外旋と外旋位水平内転時に棘上筋は伸張され、腱は外側下方へ滑走する可能性があると推察した。本症例は各肩関節肢位での外旋制限や伸展制限を認め、エコーでは棘上筋腱の外側下方への滑走不全が観察できた。これら所見より棘上筋腱の外側下方への滑走不全の原因は棘上筋の中でもCHLと密接した部分での拘縮だと考えられた。今回、本症例に生じた挙上最終域のつまり感はCHLと密接する棘上筋腱の拘縮によって肩峰下で大結節が通過できなかった結果であると考えた。棘上筋の中でもCHLと密接した部位の柔軟性や滑走性に注目することが重要であった。

### 【倫理的配慮】

症例には本発表の趣旨と内容について説明して書面に同意を得た。

## 脳血管性パーキンソニズムに対する視覚cueの利用により介護負担感が軽減した症例

井ノ尾 尊<sup>1)</sup>, 秋定 優太<sup>2)</sup>, 後藤 隆宏<sup>3)</sup>

- 1) 洛和会介護事業部 訪問看護ステーション大津
- 2) 洛和会介護事業部 訪問看護ステーション石山寺
- 3) 洛和会介護事業部 リハビリテーション課

キーワード：脳血管性パーキンソニズム、視覚cue、介護負担感

### 【はじめに】

脳血管性パーキンソニズムによるすくみ足の影響で、トイレ移動に時間がかかり、介護負担が大きい症例に対し、視覚cueを導入する事で介護負担感を軽減する事が出来たので報告する。脳血管性パーキンソニズムに対し視覚cueの導入により介護負担感が軽減した報告は涉猟しうる限り見当たらなかった。

### 【症例紹介】

80代の女性。病名は右視床梗塞。日常生活動作は、起居・移乗監視、屋内車椅子他操(トイレ移動のみ伝い歩き中等度介助)。夫と二人暮らしで夫の主訴は「トイレ移動が一番疲れる」。視覚cueは、床面に進行方向に対して垂直にテープで線を引いた。トイレ移動時間を計測し、視覚cueの利用の有無を比較した。介護負担感は、Zarit介護負担尺度日本語版(以下J-ZBI)で評価した。

### 【経過】

トイレ移動時間は往路128秒から50秒、復路114秒から37秒へと歩行速度が向上。J-ZBIは33点から18点へと改善した。

### 【考察】

パーキンソン病患者では大脳皮質-基底核回路の機能不全により運動症状を呈するが、本症例は右視床梗塞により、視床-大脳投射回路が障害され、すくみ足が出現したと考える。運動には外部トリガーによって起こる外発性随意運動と運動を自発的に起こす内発性随意運動がある。内発性随意運動は、基底核、補足運動野、運動前野、前頭前野を中心としたネットワークと言われている。一方、外発性随意運動は運動前野、頭頂葉、小脳、前頭前野を中心としたネットワークである。パーキンソン病患者では外発性随意運動が優位になっており、基底核を中心とした内発性随意運動は活動が减弱していることを示唆している。本症例において出現した脳血管性パーキンソニズムによるすくみ足に対して、外的要因である視覚cueにより外発性随意運動が働き、すくみ足が改善し、トイレ移動時間が短縮したと考える。

在宅介護は、家族介護者が感じる介護負担の中でも、「排泄の世話」に関わる介護の負担感が強いことが知られている。トイレ移動時間の短縮により、排泄介助時の介助者の身体・精神的負担が軽減し、J-ZBIの点数が大きく改善したと考えられる。視覚cueの利用によりトイレ移動時間が短縮した。その結果、介護負担感を軽減する事が出来た。パーキンソン病以外の疾患に対しても視覚cueを利用することにより、歩行速度が改善し介護負担感を軽減する可能性があることが示唆された。

### 【倫理的配慮】

対象者の個人情報管理を厳密に行い、本報告に対して事例と家族には十分な説明を行い、口頭および書面にて同意を得た。

## 地域在住高齢者における転倒予防自己効力感と身体能力の自己認識の転倒発生との関連

林 真太郎<sup>1)</sup>, 見須 裕香<sup>2)</sup>

- 1) 森ノ宮医療大学 総合リハビリテーション学部 理学療法学科
- 2) 国立長寿医療研究センター 老年学・社会科学研究センター 予防老年学研究部

キーワード：転倒予防自己効力感、自己認識、認識誤差

### 【はじめに】

高齢者の転倒発生要因は内的・外的要因、行動・心理的要因も含め多岐に渡る。そのため、高齢者自身が転倒に関わる要因を適切に認識し対応できる事が転倒予防には重要とされ、近年では転倒予防自己効力感および身体能力に対する自己認識と実際の身体能力との乖離が転倒リスクの一因として注目されている。しかし先行研究では、これらが転倒へどのように関連するかは異なる見解がなされ十分に明らかになっていない。そこで本研究はこれらの因子が転倒発生に及ぼす影響を明らかにする事を目的とした。

### 【方法】

対象はデイケアを利用し、屋内歩行可能で認知機能低下のない地域在住高齢者27名(81.41±7.43歳)とした。対象者からは、質問紙を用いて過去1年間の転倒歴、転倒予防自己効力感(MFES)、生活空間の広がり(LSA)、身体能力に対する自己認識と実際の身体能力との認識誤差をFunctional Reach Test (FRT)、またぎ動作テスト、Timed Up & Go test (TUG)によって評価した。身体能力の認識誤差は、各評価にて対象者自身の結果の予測値を計測した後に実測値を計測して比較した。解析は、転倒有無を目的変数、転倒の有無に有意な相関を示した変数を説明変数としたロジスティック回帰分析を行った。

### 【結果】

説明変数には年齢、MFES、LSA、握力が選択された。次にFRT、またぎ動作、TUG(通常速度および最大速度)の各認識誤差をそれぞれ変数とした計4つの回帰モデルにて、ベイズ推定によるロジスティック回帰分析を実施した。その結果、全てのモデルにて認識誤差値と転倒歴との関連が認められ、特にTUGでは転倒群の92.86%が過大評価をしていた。また各因子のオッズ比はMFESよりも各認識誤差項目で高く、特にTUGで高値を示した(p<0.05)。またMFESの平均点は、転倒群83.21±42.67点、非転倒群103.23±20.30点と転倒群で低値を示したが、点数分布は転倒群では平均値付近よりも、より低値と高値に分かれる二峰性の分布であった。

### 【結論】

転倒予防自己効力感の低さと身体能力の自己認識の乖離の大きさが転倒と関連がみられ、自己認識の乖離度がより高い転倒リスク因子であると示唆された。またMFESは転倒群にて点数がより低い者と高い者の二峰性の分布を示し、MFESが高くとも転倒している者がいる事も明らかとなった。今後はこれらの因子の評価、特に自己認識の乖離の改善を図る介入が転倒予防においてより重要だと考える。

### 【倫理的配慮】

本研究は神戸学院大学倫理委員会の承認を得た(承認番号: 21-09)。また対象者へはヘルシンキ宣言のガイドラインに準拠して十分な説明を行い、同意を得て実施した。

## 側臥位での姿勢変化に伴う股関節内旋時の小殿筋前部線維の活動の変化

森 巨輝<sup>1)</sup>, 井川 勇成<sup>2)</sup>, 吉田 隆紀<sup>3)</sup>

1) 永山病院 リハビリテーション部

2) なかつか整形外科リハビリクリニック リハビリテーション科

3) 関西医療大学 保健医療学部

キーワード：小殿筋、等尺性収縮、股関節内旋運動

### 【はじめに】

股関節の深層に位置する小殿筋は股関節安定性に寄与し、小殿筋の前部線維と後部線維で異なった関節運動であり、歩行動作においても異なった筋活動を示す。そのため小殿筋を線維に分けた評価、治療が必要である。そこで我々は、側臥位での小殿筋前部線維による股関節内旋運動の筋力強化方法について股関節内外旋中間位(中間位)、最大内旋位(内旋位)、最大外旋位(外旋位)の3条件を比較して効率的な運動療法を検討した。

### 【方法】

対象は、整形外科疾患の既往がない成人男性10名とし、利き足を測定した。測定は側臥位で股関節屈曲60°にて )中間位 )内旋位 )外旋位の3パターンで )と )、 )と )を実施する日の2日間に分けてランダムに実施した。各肢位において検査測の膝関節内側に検査側の股関節が内外転中間位となる様に台を設置した。 ~ )の肢位にて超音波画像診断装置(コニカミノルタ)で安静状態での小殿筋前部線維の筋厚を測定。 ~ )の各肢位で徒手筋力測定計 (SAKAlmed社製：以下HHD)を使用し、等尺性収縮時の股関節内旋の最大筋力及び超音波画像診断装置にて最大筋力発揮時、30%、60%時の筋厚を測定した。HHDの測定は検査測の外果直上に設置し、ベルトが関節運動の運動方向軸に沿うようにベッドの下で固定して実施した。各測定は2回行い平均値を採用した。統計解析は、比較に多元配置分散分析を実施し、多重比較としてTukey法を実施した。有意水準は5%未満とした。

### 【結果】

各肢位の最大筋力の平均は中間位 $12.7 \pm 2.2$ kgf、内旋位 $4.3 \pm 2.7$ kgf、外旋位 $11.8 \pm 11.8$ kgfであり、内旋位での最大筋力が他の肢位と比較して有意に低値であった( $P < 0.01$ )。安静時の筋厚の平均は中間位で $16.8 \pm 3.3$ mm、内旋位 $17.4 \pm 4.2$ mm、外旋位 $13.5 \pm 2.9$ mmであり、外旋位が有意に低値であった( $P < 0.05$ )。各肢位での安静時筋厚と比較して30%(中間位 $19.3 \pm 5.3$ mm、内旋位 $18.5 \pm 2.9$ mm、外旋位 $15.1 \pm 4$ mm)と60%(中間位 $19.7 \pm 5$ mm、内旋位 $19.1 \pm 3.3$ mm、外旋位 $15.6 \pm 4$ mm)と最大筋力発揮時(中間位 $20.5 \pm 4.9$ mm、内旋位 $19.8 \pm 4.1$ mm、外旋位 $16.2 \pm 4.1$ mm)には、筋厚の有意な上昇が認められた( $P < 0.05$ )。しかし30%と60%と最大筋力発揮時の筋厚の比較では有意な差はなかった。

### 【結論】

最大筋力は他肢位と比較して内旋位のみが低値であり、中間位と内旋位を比較すると筋厚に有意な差はなかった。また、内旋位と外旋位を比較すると安静時の筋厚に差を認めるも安静時から最大収縮時の変化率に差がなく、全て肢位で最大筋力、30%、60%の筋厚で有意な差を認められなかった。以上のことから、内旋位と他の肢位で小殿筋前部線維の活動量に差は認めないため、小殿筋前部線維の寄与率が高いことが考えられる。よって内旋位で最大筋力の30%程度での運動が有効である可能性を示唆した。

### 【倫理的配慮】

本研究はヘルシンキ宣言に則り、口頭及び書面で参加者への説明と同意を得て実施した。また関西医療大学研究倫理委員会の承認を得ている。