

第44回 東北理学療法学会

理学療法とファシリテーション
ー課題解決のための理学療法士の間づくりー

抄録集

PROGRAM & ABSTRACT

2026. 9.26 (SAT) 9.27 (SUN)

山形テルサ

主催：日本理学療法士協会 東北ブロック協議会

担当：一般社団法人 山形県理学療法士会

第44回 東北理学療法学会 日程表

1日目 2026年9月26日(土)

	第1会場 (テルサホール)	第2会場 (アブローズ)	ポスター会場		対話の場 (テルサホール ホワイエ)
			大会議室	リハーサル室	
9:00-9:30	受付		ポスター貼付		
9:30-10:00	開会式				
10:10-10:40	大会長基調講演 講師：黒田昌宏 座長：鈴木誠				
10:50-11:50	特別講演 講師：松井一人 座長：鈴木健太	一般演題(口述 1) 座長：浦山樹			
12:00-12:15	次期大会長挨拶 表彰式(論文賞)				
12:15-13:00	休憩				
13:00-14:00	参加型シンポジウム 講師：浦山絵里, 酒井尚子, 天野成也, 日塔善之 座長：黒田昌宏	一般演題(口述 2) 座長：網本和	ポスター 1 ポスター 2	ポスター 3 ポスター 4	
14:10-15:10		東北理学療法教育研究会 講師：小林賢 座長：高見彰淑	ポスター 5 ポスター 6	ポスター 7	
15:20-16:20	教育講演 I 講師：山口智史 座長：安倍恭子	一般演題(口述 3) 座長：佐竹将宏	ポスター 8 ポスター 9	ポスター 10 学生セッション (ポスター 11)	対話の場 I ファシリテーター 浦山絵里
16:30-17:30	セミナー I 講師：本田知久 座長：丹野克子	一般演題(口述 4) 座長：藤田俊文			対話の場 II ファシリテーター 黒田昌宏

2日目 2026年9月27日(日)

	第1会場 (テルサホール)	第2会場 (アブローズ)	ポスター会場		対話の場 (テルサホール ホワイエ)
			大会議室	リハーサル室	
9:00-9:30	受付		ポスター貼付		
9:30-10:30	セミナー II 講師：須賀康平 座長：鈴木克彦	一般演題(口述 5) 座長：小林武	ポスター 12 ポスター 13	ポスター 14 ポスター 15	対話の場 III ファシリテーター 山田カオル, 佐藤志保
10:40-11:40	教育講演 II 講師：上月正博 座長：佐藤聡見	セミナー III 講師：伊藤徳明 座長：山本洋介			対話の場 IV ファシリテーター 浦山絵里
11:40-12:40	休憩				
12:40-13:40	教育講演 III 講師：加藤浩 座長：石川雅樹	東北ブロック協議会 教育研修部主催研修会 講師：渡部潤一 座長：海老名陽介	ポスター 16 ポスター 17	ポスター 18	対話の場 V ファシリテーター 工藤美季
14:00-15:00	市民公開講座 講師：奥山慎一郎 座長：黒田昌宏	セミナー IV 講師：三木貴弘 座長：栗田官享	ポスター撤去		対話の場 VI ファシリテーター 工藤美季
15:10-15:40	閉会式 表彰(大会賞)				



44th Tohoku PT Congress in Yamagata

座長・発表者の方へ（演題発表要綱）

○座長・審査員へのお願い

1. 当日は当該セッション開始時刻の30分前までに「座長・審査員受付」で受付を済ませてください。
2. 座長はセッション開始時刻の10分前までに「次座長席」にお着きください。
3. 担当セッションの進行に関しては座長に一任いたします。予定時間内に終了するようにご配慮ください。

○発表者の方へ：一般演題（口述発表）

【発表について】

- 発表時間は7分、質疑応答は3分です。時間厳守にご協力ください。
- 時間の合図として6分経過しましたらベルを1回、7分経過しましたら2回鳴らします。
- やむを得ない事情により筆頭演者の発表が困難な場合には共同演者が発表してください。それでも現地での発表が難しい場合は事前に運営事務局へご相談ください。

【口述スライド発表要領】

1. 基本仕様

発表はWindowsコンピュータを使用します。

PCの基本仕様はHP ProBook Windows 11 Pro、Office LTSC standard 2024、CPU：Core ULTRA5、RAM：16GBです。

- スライドは、Microsoft PowerPointで作成してください。今大会で使用するアプリケーションはWindows版のMicrosoft PowerPointです。
- スライドの比率は16：9で作成してください。
- 画面レイアウトのずれや文字化けを防ぐため、下記のフォントを推奨いたします。
日本語：MSゴシック、明朝
英語：Arial、Century

- 動画を使用する場合は発表者ご自身の PC をご使用ください。動作確認を事前に行ってください。また、プロジェクターへの接続（HDMI端子）に必要なコネクターなどのご準備をお願いします。

2. 内容に関する注意

発表スライドはタイトルスライド、利益相反（COI）の申告スライドを含めて作成してください。
発表時の演題スライドのサンプル:

(https://www.jspt.or.jp/upload/jspt/obj/files/shinsa/coi_slide_sample.pdf)

発表内容については、個人情報の保護に十分配慮してください。発表で使用する画像や動画については、本人の承諾を得ていることを明記するとともに、個人が特定されないよう匿名化処理等の適切な対応を行ってください。

3. データの取り扱い

- データを作成したPC以外で正常に作動するか、Windows版のPCにて事前にご確認ください。特にMac 版PowerPoint で作成したデータは互換性が損なわれる可能性があります。事前にWindows版のPCにて文字のずれや動作をご確認ください。
- 不測の事態に備え、必ずバックアップデータをUSBメモリ等でご持参ください。

【スライドデータの提出】

口述発表に使用するスライドデータ（Microsoft PowerPoint形式）は第二会場のアップロース前PC受付にてUSBからPCへご提出いただきます。合わせて動作確認を行いますので、時間に余裕をもって受付を行ってください。

ファイル名は「演題番号_発表者氏名」としてください

例) O-01-1_山形太郎.pptx

【発表当日について】

1. 第二会場（アップロース）前PC受付にて、受付・発表データの提出・動作確認を行ってください。受付時刻は、口述1は9月26日10時20分、口述2～4は同日12時、口述5は9月27日9時です。
2. 発表セッション開始前までに会場で待機しておいてください。
3. パソコン操作は演者自身で行ってください。不都合な場合は運営スタッフが行いますので、お申し出ください。
4. お預かりした発表データは、会場での口述発表および大会参加登録者限定のオンデマンド配信に使用します。提出されたデータは本大会の運営以外の目的には使用いたしません。また、オンデマンド配信終了後は、大会事務局の責任において適切に削除いたします。

○発表者の方へ：ポスター発表

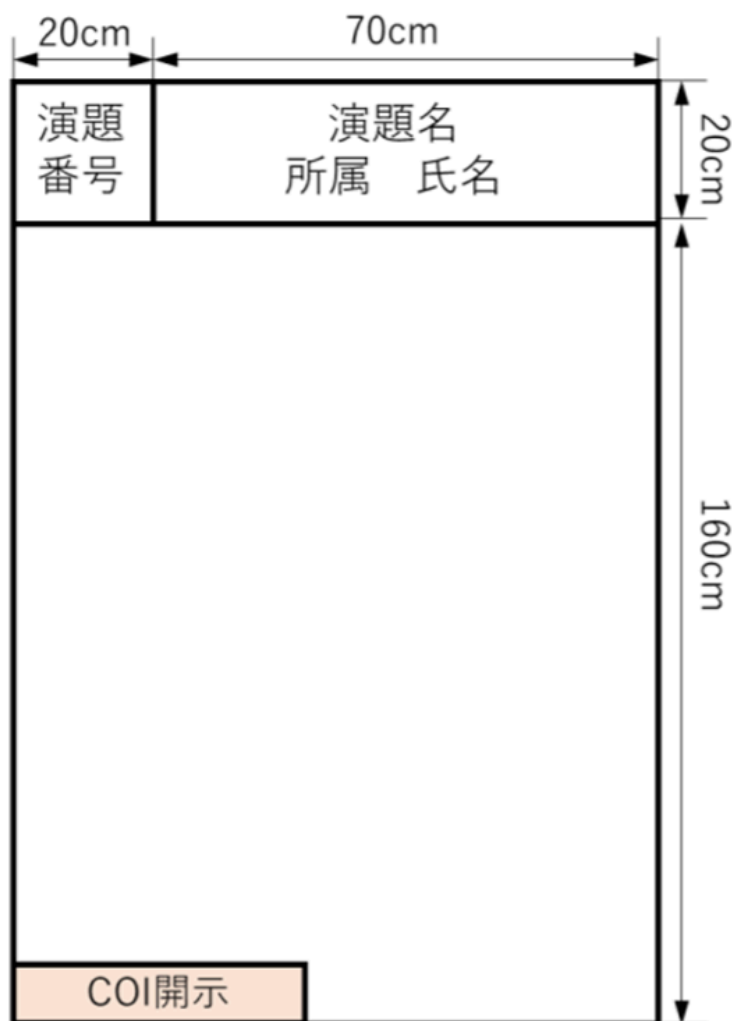
【発表について】

ポスター発表は、セッション時間中に各ポスター前で行うフリーディスカッション形式とします。演者は当該セッション開始10分前までに各自のポスター前に待機し、セッション時間中はポスター前で参加者との質疑応答および討議を行ってください。

【ポスター作成要領】

1. 基本仕様

- ポスター掲示には、ポスターパネルを用意します。
- 掲示はパネルの横 90cm×縦 180cm の範囲とします。
- パネル左上に演題番号を大会側で用意します。その右側に縦 20cm×横 70cm のサイズで、演題タイトル・演者名・所属を表記してください。



※ポスターの最下部に掲示してください

2. 内容に関する注意

- ポスターは利益相反（COI）に関する申告を含めて作成してください。

【発表当日について】

1. 下記の時間帯にポスターの貼付および撤去を各自で行ってください。
貼付 9月26日（土）9：00～12：40
撤去 9月27日（日）14：10～15：00
2. 演者は当該セッションの開始時刻の10分前にはポスター会場の各自のポスター前に待機してください。
3. 当該セッションの時間は各自のポスターの前で待機していただきます。大会側が用意するネームホルダーを着用し、フロアの参加者と質疑応答をおこなってください。
4. ポスターはあらかじめ指定された時間内に指定された場所（ご自身の演題番号のスペース内）に貼付してください。
5. 発表後は指定された撤去時間まで掲示し、必ずお持ち帰りください。撤去時間になりましたら画鋏を元の位置に戻してください。なお、9月27日（日）15：00以降に残されたポスターは大会側にて撤去させていただきます。

一般演題発表（1日目）

OR-01：一般演題（口述1）

2026/09/26(土) - 10:50 ~ 11:50 第2会場（アプローズ）

座長	氏名	所属
	浦山 樹	山形大学医学部附属病院

No.	演題タイトル 筆頭演者：氏名/所属
1	OpenIntensiveCareUnit滞在患者の歩行予後に関する要因分析 死亡および能力低下を競合リスクとしたFine-Grayモデルによる検討 五十嵐 幸広 鶴岡市立荘内病院
2	模擬排泄姿勢の違いが腹部外圧および自律神経活動に及ぼす影響 佐原 潤 いわき市医療センター
3	呼吸サルコペニア判定基準の差異が発生率に与える影響 心臓血管外科患者における記述的研究 森川 夏香 弘前大学医学部附属病院 リハビリテーション部門
4	心不全患者の退院後の主要心血管イベント（MACE）の発生に関する追跡調査 -SPPBおよびGNRIの組み合わせは3年後までのMACE発生の予測に有用である- 中川 達裕 東北大学大学院 医学系研究科臨床障害学分野
5	長期人工呼吸器管理を要した開心術患者に対する多職種連携下での早期離床—横隔膜筋厚を維持した一例— 白川 三桜 弘前大学医学部附属病院 リハビリテーション部門
6	高齢化社会における出張心臓リハビリテーション2年間の継続効果 BMIおよびCAVIの推移からの考察 佐藤 志保 一般財団法人竹田健康財団 竹田綜合病院

OR-02：一般演題（口述2）

2026/09/26(土) - 13:00 ~ 14:00 第2会場（アプローズ）

座長	氏名	所属
	網本 和	仙台青葉学院大学

No.	演題タイトル 筆頭演者：氏名/所属
1	Berg Balance Scale14項目に基づく脳卒中後バランス障害の潜在構造と関連領域の探索 阿部 浩明 福島県立医科大学
2	紙風船を用いた外的焦点課題による歩行時動揺の即時的変化を腰部加速度で評価し得た左聴神経腫瘍術後の一症例 須田 智寛 秋田大学医学部附属病院リハビリテーション部
3	正中神経刺激が覚醒向上に寄与した一症例 山本 里櫻 脳神経疾患研究所付属総合南東北
4	急性期脳梗塞患者における発症超早期機能パターンと歩行自立経過の関連—非階層クラスター分析による検討— 伊藤 優也 秋田県立循環器・脳脊髄センター 機能訓練部
5	前大脳動脈領域脳梗塞後の運動開始困難に対し、歩行神経筋電気刺激装置を用いた歩行トレーニングを実施した一症例 鈴木 公二 将道会 総合南東北病院
6	身体所有感の低下を呈した急性期視床出血患者に対し GASと課題指向型アプローチによる移乗動作獲得に向けた試み-症例報告- 吉田 大希 地方独立行政法人 山形県・酒田市病院機構 日本海総合病院

OR-03 : 一般演題 (口述3)

2026/09/26(土) - 15:20 ~16:20 第2会場 (アブローズ)

座長	氏名	所属
	佐竹 将宏	秋田大学

No.	演題タイトル 筆頭演者：氏名/所属
1	股関節鏡術後における大腿骨寛骨臼インピンジメント症候群症例の臨床経過と腰痛合併との関連 iHOT12による検討 神田 優 JCHO仙台病院
2	体力測定および運動指導によるエイジフレンドリーな職場づくり —体力測定と自己評価との認識の乖離と今後の課題— 大志田 直樹 公益財団法人岩手県予防医学協会
3	急性期脳卒中片麻痺患者に対する起立訓練機器QoloTの使用が下肢筋活動に及ぼす影響について 水野 泰輔 一般財団法人脳神経疾患研究所附属総合南東北病院
4	運動強度・頻度および運動仲間の有無とアレルギー性鼻炎の関連：日本人大学生における大規模横断的研究 渡部 潤一 山形県立保健医療大学
5	荷重制限下における生活再建支援を実践した肺癌多発脳・骨転移を有する大腿骨髄内釘固定術後症例に対する理学療法 野崎 瞭 秋田赤十字病院リハビリテーション科
6	民間育児支援施設における産後女性向け講座を通してみえた理学療法士の役割と課題 大柄 亨 おやま整形外科クリニック 仙台西口院

OR-04 : 一般演題 (口述4)

2026/09/26(土) - 16:30 ~17:30 第2会場 (アブローズ)

座長	氏名	所属
	藤田 俊文	弘前大学大学院保健学研究科

No.	演題タイトル 筆頭演者：氏名/所属
1	自己免疫性GFAPアストロサイトパッチにより起立性低血圧が遷延し、ADL拡大に難渋した症例に対する理学療法とその経過 小野寺 和大 大崎市民病院 リハビリテーション室
2	亜急性期脳卒中患者におけるTrunk Impairment ScaleのMinimal Important Changeの外的妥当性の検証 江口 舞人 いわてリハビリテーションセンター 機能回復療法部
3	動脈瘤性くも膜下出血術後における離床軌跡の異質性と3か月後機能予後との関連 本間 大智 山形市立病院済生館リハビリテーション室
4	自閉症スペクトラム患者に対しダンスを用いて介入した一症例 齊藤 誠 社会医療法人明和会 大曲中通病院
5	応用行動分析的介入により離床行動が形成・維持された1症例 めまいによる回避行動のため活動性が低下したアテローム性脳梗塞保存症例 武田 和樹 社会医療法人みゆき会みゆき会病院
6	脳卒中患者における固有感覚検査の構成概念・予測妥当性、外的反応性の検証および予測モデルの開発：単施設縦断研究 高橋 愛輔 大原綜合病院

PO-01 : 一般演題 (ポスター1)

2026/09/26(土) - 13:00 ~14:00 ポスター会場① (大会議室A)

No.	演題タイトル 筆頭演者：氏名/所属
1	心房細動を伴う頻脈誘発性心筋症による初発心不全症例に対するスマートウォッチを用いたセルフモニタリング併用下の心臓リハビリテーション：症例報告 鈴木 皓大 済生会山形済生病院リハビリテーション部
2	糖尿病性壊疽による両大腿切断を呈した1症例 歩行動作獲得に難渋した症例 佐久間 空輝 医療生協わたり病院
3	食道胃接合部癌術後にICU-AWを呈した症例に対し段階的離床によりADL自立に至った理学療法の一例 辺見 千佳 山形大学医学部附属病院 リハビリテーション部
4	Paced breathingが認知機能および行動パフォーマンスに及ぼす影響：スコーピングレビュー 石坂 陸 青森慈恵会病院 リハビリテーション部
5	禁食状態にある胃癌患者における身体組成とPhase Angle・身体機能の乖離—1症例の経時的検討— 黒沼 大紀 山形県立中央病院リハビリテーション室

PO-02 : 一般演題 (ポスター2)

2026/09/26(土) - 13:00 ~14:00 ポスター会場② (大会議室B)

No.	演題タイトル 筆頭演者：氏名/所属
1	地域在住高齢者における方向転換動作を指標とした軽度認知機能障害のスクリーニング スマートフォンアプリHacaro iTUGによる評価 石田 巧英 いわき市医療センター
2	健康増進施設利用者におけるサルコペニアの実態と理学療法士の役割 佐藤 治 やまがたコンディショニングルーム
3	地域在住高齢者における全身反応時間は転倒関連因子と関連するか 岡部 雄 公益財団法人 湯浅報恩会 寿泉堂香久山病院 リハビリテーション技術科
4	盛岡市通所型短期集中予防サービス（通所C）の活動報告 リエイブルメントプログラムの実践 澤口 裕樹 荻野病院
5	進行性神経疾患の診断否定を契機に運動自己効力感と活動範囲の拡大が認められた一例 檜山 夏美 Wyl株式会社 訪問看護ステーションにこ

PO-03 : 一般演題 (ポスター3)

2026/09/26(土) - 13:00 ~14:00 ポスター会場③ (リハーサル室)

No.	演題タイトル 筆頭演者：氏名/所属
1	急性期における前庭リハビリテーションの経験 ～交通外傷による脳挫傷症例の起き上がり時のめまい改善を目指して～ 宮本 昌尚 北村山公立病院
2	麻痺側上肢へ介入しPusher現象が軽減し歩行可能となった脳梗塞症例 池田 優斗 地方独立行政法人山形県・酒田市病院機構 日本海総合病院
3	多職種協働により褥瘡治癒と再発予防を図った外傷性脊髄空洞症の一例 佐藤 美香 山形大学医学部附属病院 リハビリテーション部
4	急性期小脳梗塞患者に対してBerg Balance Scale Keyformを用いたバランス練習により屋内外独歩自立に至った一症例 遠藤 陽季 青森新都市病院
5	感覚性失語により介入拒否を呈した脳卒中患者に対し非言語的コミュニケーションに着目した介入を行った一例：症例報告 齋藤 風汰 東八幡平病院 地域リハビリテーションセンター

PO-04 : 一般演題 (ポスター4)

2026/09/26(土) - 13:00 ~14:00 ポスター会場④ (交流ラウンジ)

No.	演題タイトル 筆頭演者：氏名/所属
1	荷重制限下における不安定型大腿骨転子部骨折患者の歩行自立獲得に関する要因分析 —回復期リハビリテーション病棟での比較検討— 佐藤 努 福島医療生協 わたり病院
2	ARCR後の外転装具使用の有無における術後6ヶ月までの臨床成績の検討 — Pilot Study — 鈴木 光 医療法人尚武会小松整形外科スポーツクリニック
3	当院におけるTHA術後脱臼の特徴 藤原 沙織 いわき市医療センター リハビリテーション室
4	大腿骨転子部骨折後に多疾患併存が判明した症例に対する回復期理学療法経験 五戸 晋太郎 宮古第一病院
5	右足舟状骨疲労骨折術後、走行練習で疼痛が再燃し競技復帰が遅れた一例 安達 宣彰 済生会 山形済生病院

PO-05 : 一般演題 (ポスター5)

2026/09/26(土) - 14:10 ~15:10 ポスター会場① (大会議室A)

No.	演題タイトル 筆頭演者：氏名/所属
1	腰背部の柔軟性が荷物持ち上げ動作時の筋活動に与える影響 脊柱起立筋と多裂筋に着目して 宮沢 有希子 東北メディカル学院
2	後期高齢者の肥満群と正常体重群における心身機能と身体活動量の差の検討 鈴木 柚那 独立行政法人地域医療機能推進機構 北海道病院
3	膝関節可動域測定におけるスマートフォンアプリの測定特性：COSMINおよびGRADEを用いたシステムティックレビューとメタ分析 武田 裕吾 医療創生大学 総合医療学部・健康医療科学部 理学療法学科
4	大腿骨近位部骨折症例における予後予測 転院時の歩行能力に着目して 海老名 陽介 公立置賜長井病院
5	医療機関による地域サッカークラブチームのメディカルサポートの取り組みと傷害発生推移 西山 歩美 ときわ会 常磐病院

PO-06 : 一般演題 (ポスター6)

2026/09/26(土) - 14:10 ~15:10 ポスター会場② (大会議室B)

No.	演題タイトル 筆頭演者：氏名/所属
1	麻痺側遊脚期に膝関節屈曲を呈した脳卒中片麻痺患者に対しIVESを使用した一症例 佐藤 大暉 あづま脳神経外科病院
2	脳卒中患者のLate subacuteにおける歩行速度のMinimal Important Changeの検討 —Adjusted Predictive Modeling法を用いたパイロット研究— 田口 惇 弘前脳卒中・リハビリテーションセンター
3	長下肢装具のカットダウン後に歩行速度が低下した左被殻出血患者 歩行速度低下とその後の向上の要因についての考察 菅野 瑞紀 公益財団法人いわてリハビリテーションセンター
4	シャルコー・マリー・トゥース病に対し、HAL®医療用下肢タイプによる歩行練習を長期的に継続した症例 ～5年間の筋力と歩行能力の推移～ 川口 昂希 山形大学医学部附属病院 リハビリテーション部
5	左被殻出血後の右片麻痺症例に対する歩行介入 ～重度感覚機能低下と立脚後期の推進力が自立に与えた影響～ 石山 理子 至誠堂総合病院

PO-07 : 一般演題 (ポスター7)

2026/09/26(土) - 14:10 ~15:10 ポスター会場③ (リハーサル室)

No.	演題タイトル 筆頭演者：氏名/所属
1	産前産後サポート事業への理学療法士介入 R7年度の活動報告と今後の展望 齋藤 唯衣 医療法人謙和会荻野病院
2	脳卒中生活期に緩やかに移動能力が改善し続けた1症例 訪問理学療法と在宅介護背景に着目して 鈴木 麻梨子 篠田総合病院
3	若年健常男性における日常生活の身体活動量と自律神経活動の関係 3ヶ月間の歩数による検討 熊谷 陸人 坂総合病院
4	当院装具外来におけるアンケート調査報告 —利用者の満足度と補装具使用の実態— 小林 彩乃 鶴岡協立リハビリテーション病院
5	活動範囲と体性分の変動からみた訪問リハビリテーションの意義 渡辺 智也 鶴岡協立リハビリテーション病院

PO-08 : 一般演題 (ポスター8)

2026/09/26(土) - 15:20 ~16:20 ポスター会場① (大会議室A)

No.	演題タイトル 筆頭演者：氏名/所属
1	外側広筋における測定深度の違いが、安静時および収縮時の剪断波速度に及ぼす影響 高橋 晴翔 山形県立保健医療大学大学院保健医療学研究科理学療法学分野
2	起立動作時における足底部分刺激が下腿筋筋活動に及ぼす影響 小林 大地 いわてリハビリテーションセンター
3	運動観察療法は精密把握の力制御学習を促進するか —健常若年者を対象としたクロスオーバー試験— 大谷 明日香 山形済生病院リハビリテーション部
4	地域マラソン大会におけるランナー支援活動を通じた関係人口創出と学生教育効果 教育機関と連携したリハ職・リハ学生協働による地域実践 小田 智樹 ウエルネスマネジメント/株式会社ルネサンス 元氣ジム練馬
5	当院における歩行・バランストレーニング用トレッドミルC-Millの汎用性について 矢萩 優生 医療法人 友愛会 盛岡友愛病院 リハビリテーション技術部

PO-09 : 一般演題 (ポスター9)

2026/09/26(土) - 15:20 ~16:20 ポスター会場② (大会議室B)

No.	演題タイトル 筆頭演者：氏名/所属
1	脳血管疾患患者における退院後の雪上歩行自立に関連する因子の検討 工藤 健太郎 青森県立保健大学理学療法学科
2	生活期脳卒中片麻痺例に対する歩行補助ロボットを使用した歩行練習の効果 -シングルケーススタディ- 須藤 隆太郎 ミロク脳神経リハビリクリニック
3	心内膜炎治療による廃用を併発した左片麻痺者に対して長下肢装具を用いた介入により自宅退院に至った経験 木村 裕 イムス明理会仙台総合病院
4	両側性小脳失調を呈した症例に対する速度制御機能付き歩行車を用いた歩行再建の一例 佐々木 貴弥 いわてリハビリテーションセンター
5	亜急性期脳卒中者の転倒リスクを捉える新たな統合的歩行変動性指標：Gait Variability Indexの有用性 吉川 大志 東北文化学園大学 医療福祉学部 リハビリテーション学科

PO-10 : 一般演題 (ポスター10)

2026/09/26(土) - 15:20 ~16:20 ポスター会場③ (リハーサル室)

No.	演題タイトル 筆頭演者：氏名/所属
1	機械的振動刺激および経皮的電気刺激が亜急性期脳卒中患者の固有感覚機能に及ぼす影響：ランダム化クロスオーバー試験 齋藤 隆人 大原医療センター
2	運動イメージが手指巧緻動作の円滑性に及ぼす効果 —慣性センサーグローブによるJerk cost解析— 大井 瑛貴 医療法人社団 愛友会 上尾中央総合病院 リハビリテーション技術科
3	免荷歩行練習が歩行獲得に寄与した脊髄損傷後不全対麻痺患者の症例報告 高山 僚平 いわてリハビリテーションセンター 機能回復療法部 理学療法科
4	左半側空間無視を呈する右被殻出血患者に対し車椅子移乗動作自立を目指した症例 ～重度プッシャー症状に対する理学療法介入～ 前田 恭兵 庄内余目病院
5	内包後脚病変に起因する偽小脳性運動失調により歩行機能低下を呈した一症例 大河内 偉琉 南東北第二病院 リハビリテーション科



一般演題目次（2日目）

OR-05：一般演題（口述5）

2026/09/27(日) - 09:30 ~ 10:30 第2会場（アプローズ）

座長	氏名	所属
	小林 武	東北文化学園大学

No.	演題タイトル 筆頭演者：氏名/所属
1	Side Hop Testと股関節外内転筋力・トルク発揮速度および身体特性との関係性の検討 小松 佳路 仙台青葉学院大学
2	体幹固有感覚の測定：測定特性のシステマティックレビュー 齋藤 隆人 大原医療センター 診療リハビリテーション科
3	生理学的に標準化された刺激強度下における周波数およびパルス幅が神経筋電気刺激応答に及ぼす影響 春山 大輝 医療創生大学 理学療法学科
4	肩関節屈曲制限がある症例に対しmediVR カグラ®を使用し改善が得られた一例 佐藤 辰彦 日本海酒田リハビリテーション病院
5	健常成人における身体特異性注意と疼痛関連指標の関連性 電気刺激痛覚閾値および破局的思考に着目して 石森 光 山形県立保健医療大学大学院保健医療学研究科
6	脳卒中により重度運動麻痺と重度失語症を呈した患者にロボティクスデバイスを用いたリハビリテーション治療の実践報告 北村 侑梨 医療法人 友愛会 盛岡友愛病院 リハビリテーション技術部

PO-12：一般演題（ポスター12）

2026/09/27(日) - 09:30 ~ 10:30 ポスター会場①（大会議室A）

No.	演題タイトル 筆頭演者：氏名/所属
1	床面摩擦特性に基づく環境依存的運動戦略の変化によりバニーホップ様移動から四つ這いの出現を認めた21トリソミー児の一例 藤原 美蘭 いわき市医療センター
2	仙台市における放課後等デイサービスに勤務するリハビリテーション関連職の現況と課題に対する調査の報告 星 孝 東北文化学園大学
3	脳卒中片麻痺患者の内反尖足の経時的変化 接地様式による分類と比較、関連因子について 亀田 直樹 医療法人雄心会青森新都市病院
4	施設高齢者における深視力の補完・代替指標に関する探索的研究 — 動的姿勢制御を支える感覚機能に着目して — 柴田 信行 介護老人保健施設やかた
5	focus of attentionに着目した注意制御戦略により歩行能力およびバランス能力に改善を認めた左小脳出血者1例：症例報告 藤田 瑛士 東八幡平病院 地域リハビリテーションセンター

PO-13 : 一般演題 (ポスター13)

2026/09/27(日) - 09:30 ~10:30 ポスター会場② (大会議室B)

No.	演題タイトル 筆頭演者：氏名/所属
1	中高年女性における肥満と身体部位別筋量分布の特徴 成田 陽 社団法人慈恵会 青森慈恵会病院
2	地域在住中高年女性における自己申告及び実測の身体活動量評価法と生活様式との関連 矢内 千尋 社会福祉法人安誠福祉会 介護老人保健施設ハーティハイム
3	訪問リハビリテーション利用者におけるICF Stagingの基本動作・歩行項目と標準的評価指標との関連 多施設横断研究 佐藤 惇史 医療創生大学
4	ピラティスが地域在住高齢者の身体活動量および転倒リスクに与える影響 佐藤 理菜 株式会社Morgen
5	当院における人工膝関節全置換術術後成績について 神保 拓未 社会医療法人みゆき会 みゆき会病院

PO-14 : 一般演題 (ポスター14)

2026/09/27(日) - 09:30 ~10:30 ポスター会場③ (リハーサル室)

No.	演題タイトル 筆頭演者：氏名/所属
1	リハビリテーション部門における職種横断的交流活動の実践報告 ～職員の反応と交流づくりから見てきた成果と課題～ 千葉 竜二 石巻ロイヤル病院
2	健常成人における運動学習初期の身体特異性注意 —非利き手の巧緻動作課題を用いた検討— 室田 康騎 みゆき会病院
3	実習前OSCEへの外部試験官導入および評価基準の統一に向けての取り組み 福原 隆志 秋田リハビリテーション学院
4	当院の装具処方日数、種類の現状把握とアンケート調査による課題の検討 小芝 涼太 東八幡平病院
5	日・カンボジア間の理学療法メンタリングにおける文脈的基盤の構築 文化的検挙者と心理的安全性を育む対話プロセス 古川 勉寛 医療創生大学

PO-15 : 一般演題 (ポスター15)

2026/09/27(日) - 09:30 ~10:30 ポスター会場④ (交流ラウンジ)

No.	演題タイトル 筆頭演者：氏名/所属
1	歩行予後が限定的であったMTX-LPD由来Brown-Séguard型頸髄損傷に対しADL再構築を図った一症例 鈴木 ころろ 至誠堂総合病院
2	前腕支持型歩行器を活用した歩行練習により歩行能力改善を認めた回復期脳卒中患者の一症例 坂田 真也 福島医療生協 わたり病院
3	橋出血後に運動失調および感覚機能低下を呈した症例に対する急性期理学療法介入 姿勢制御およびバランス能力改善に着目して 柳沼 隆之 太田総合病院附属太田西ノ内病院
4	視覚的足圧バイオフィードバックを用いた麻痺側荷重練習により、発症早期に歩行対称性の改善を認めた軽度片麻痺の一症例 — Zebrisによる歩行解析および最大随意重心移動課題時の外周面積による検討 — 木村 寛太 青森新都市病院 リハビリテーション科

PO-16 : 一般演題 (ポスター16)

2026/09/27(日) - 12:40 ~13:40 ポスター会場① (大会議室A)

No.	演題タイトル 筆頭演者：氏名/所属
1	関節リウマチによる前足部障がい術後患者に対する足趾エクササイズが有効であった一例 浦山 樹 山形大学医学部附属病院 リハビリテーション部
2	腰椎分離症高校サッカー選手2症例におけるスポーツ復帰時点の等尺性体幹筋持久力評価と短期予後の比較検討 早坂 郷 盛岡ふじさわ整形外科クリニック
3	ME-MILD術後に筋力低下および感覚障害を呈し、歩行再建に難渋した症例 ～歩行能力低下に伴い早期装具療法導入し、シューホン型短下肢装具を用い歩行再獲得へ向けて～ 清野 大地 山形済生病院
4	変形性膝関節症患者のlateral thrustに伴う膝後内側部痛を呈する一症例 佐藤 美鈴 医療法人松田会松田病院リハビリテーション部
5	座位保持における膝前面痛の発生機序 ～先行研究を統合した概念モデルの構築～ 佐藤 大夢 仙台リハビリテーション専門学校 理学療法学科

PO-17 : 一般演題 (ポスター17)

2026/09/27(日) - 12:40 ~13:40 ポスター会場② (大会議室B)

No.	演題タイトル 筆頭演者：氏名/所属
1	変形性膝関節症への治療介入によるロコモ度テストと疼痛評価の推移 高田 尚哉 蓮江病院
2	側弯症を呈した症例との関わり 術前外来リハビリの取り組み 江口 拓信 社会医療法人みゆき会 みゆき会病院 リハビリテーションセンター
3	歩行補助具を工夫しADL低下を最小限にとどめた、大腿骨転子部骨折と上腕骨骨折を併発した一症例 金子 涼 山形済生病院
4	当院における関節鏡視下肩腱板修復術の治療成績 三田地 亮 医療法人泉整形外科病院
5	体重増加を認めた腰部脊柱管狭窄症例に対し、行動療法的視点を用いて自己管理行動の改善を図った症例 小川 裕太郎 社会医療法人みゆき会 みゆき会病院

PO-18 : 一般演題 (ポスター18)

2026/09/27(日) - 12:40 ~13:40 ポスター会場③ (リハーサル室)

No.	演題タイトル 筆頭演者：氏名/所属
1	集中治療室患者に対するスクワット運動の安全性：retrospective study 菅野 成樹 岩手医科大学附属病院
2	IMUによる小児歩行の制御指標解析一定型発達児における歩行制御の発達的变化— 木元 稔 秋田大学大学院
3	外来理学療法の長期化に関連する要因の検討 ～各年齢群におけるロジスティック回帰分析～ 菅原 優帆 北上済生会病院
4	当院における診療参加型臨床実習の課題抽出と取り組み 富本 裕樹 三友堂病院
5	高血糖糖尿病患者における下肢筋力低下に対して磁気刺激装置と免荷式リハビリテーションリフト併用の効果 坂内 博貴 竹田綜合病院 リハビリテーション部

OpenIntensiveCareUnit滞在患者の歩行予後に関する要因分析 死亡および能力低下を競合リスクとしたFine-Grayモデルによる検討

五十嵐 幸広・佐藤 生行・佐藤 紘一
鶴岡市立荘内病院

Keywords : ICU, 早期離床, 歩行

目的

早期運動とは疾患の新規発生から48時間以内から開始される運動を指し、退院時の機能的自立度が有意に改善されると報告されている。本研究は、Open IntensiveCareUnit(以降ICU)に入室した内科疾患患者を対象に、早期離床に着目したうえで、退院時に病前の歩行能力を維持する要因を、診療録を用いて解析した後方視的コホート研究である。

方法

2023年4月1日から2025年3月31日の期間に、当院のICUに入室し、同年8月31日まで退院した患者のうち、麻痺や神経変性が生じる疾患、当院のプロトコルで離床開始時期が定められている疾患を除き、ICU入室中に理学療法が処方された内科疾患患者194名(平均年齢 81 ± 10.5 ,男女比105:89)を対象とした。退院時点で病前の歩行能力を維持した群は99名、退院時点で入院前歩行能力から低下した群は95名であった。統計手法はFine-Gray比例ハザード回帰を用い、研究期間を最終評価日、退院時に病前の歩行能力を維持している事をeventとし、競合リスクを歩行能力低下、死亡と設定した。説明因子はMann-WhitneyU検定、 χ^2 乗検定を用いて両群間の差に統計的な優位性を認めた因子であるICU入室から立位訓練開始までの日数、ICU滞在日数、ICU入室から栄養開始までの日数、年齢、ICU入室から2日以内の端座位(1)/3日以降の端座位(0)と設定した。統計ソフトはEZR on R commander Version 1.61を用いた。

結果

解析の結果、退院時に病前の歩行能力が維持される累積発生率は、ICU滞在日数(HR=0.93,95%CI=0.89-

0.98, $p<0.01$)、ICU入室から立位訓練開始までの日数(HR=0.83,95%CI=0.75-0.93, $p<0.01$)、年齢(HR=0.97,95%CI=0.96-0.98, $p<0.01$)において有意な関連が認められた。具体的には、立位訓練開始まで1日遅れるごとに約16%、ICU滞在が1日延びる毎に約6%、1歳高齢になるごとに約3%、歩行能力が維持される確率は下がるという結果となった。一方、ICU入室から栄養開始までの日数(HR=0.96,95%CI= 0.87-1.07 $p=0.53$)、2日以内に端座位になった成否(HR=1.19 ,95%CI=0.71-1.98 $p=0.51$)には有意な関連は認められなかった。

考察

多変量Fine-Grayモデルの結果、ICU入室から立位訓練開始までの日数、ICU滞在日数、年齢が病前歩行能力維持に有意な関連因子であった。特に、立位訓練開始までの日数が強く影響したことから、早期離床の中でも「立位」が予後における重要な指標である可能性が示唆された。また、ICU滞在期間と年齢が有意に負の関連を示したことから、疾患の重症度や長期安静と不動が身体機能低下に寄与した可能性が考えられる。しかし、一般的に早期離床とされる2日以内の離床には有意な関連はみられず、既報と異なる結果となった。端座位単独では立位と比べ身体負荷が小さく、アウトカムに影響を与えなかった可能性が考えられる。本研究の留意すべき点として、重症度指標の調整が不十分であることや、歩行能力の測定方法に均一性がない事が挙げられる。

説明と同意、および倫理

本研究は当院倫理審査委員会の承認を受けている。

模擬排泄姿勢の違いが腹部外圧および自律神経活動に及ぼす影響

佐原 潤

いわき市医療センター

Keywords : 排泄姿勢, 腹部外圧, 自律神経活動

■ 目的

排泄時のいきみ動作は腹圧上昇を伴い、循環動態に影響を及ぼし、失神や不整脈などの心血管イベントの誘因となることが知られている。特に高齢者や循環器疾患患者では、過度な腹圧上昇がリスクとなる。また、排泄姿勢は排便効率や身体負荷に影響する要因とされ、股関節屈曲は直腸肛門角の変化を介して排便を容易にすることが報告されている。これらより、排泄時の身体負荷軽減には腹圧の制御が重要な要素であると考えられるが、排泄姿勢の違いが腹圧および自律神経応答に及ぼす影響を客観的指標で示した報告は少ない。本研究は、排泄姿勢の違いが腹部外圧および自律神経応答に及ぼす影響を定量的に明らかにすることを目的とした。

■ 方法

健常成人30名(男性20名、女性10名、年齢 32.7 ± 6.8 歳)を対象とした。排泄姿勢として通常座位、前傾座位、股関節屈曲強調座位の3条件を設定し、洋式トイレを模した環境(座面高40cm、股関節屈曲強調座位では足台10cm)にて測定を行った。各条件において5秒間の模擬いきみを2回実施し、その平均値を代表値とした。測定順序はランダム化し、各条件間には2分間の休息を設けた。腹部外圧はRECORE(日本シグマックス社製)を用いて測定した。自律神経応答は心拍変動指標であるlnRMSSDを用い、胸部心拍センサー(CooSpo H6)により取得したRR間隔データをKubios HRV Scientific Liteにて解析した。解析区間は各条件後の1分間とした。統計解析にはFriedman検定を用い、有意差を認めた場合はBonferroni補正を用いたWilcoxon符号付順位検定にて多重比較を行った。有意水準は5%とした。

■ 結果

腹部外部圧は姿勢条件間で有意差を認めた($p < 0.001$)。多重比較の結果、股関節屈曲強調座位は通常

座位($p = 0.013$)および前傾座位($p < 0.001$)と比較して有意に低値を示したが、通常座位と前傾座位の間に有意差は認めなかった。lnRMSSDも姿勢条件間で有意差を認めた($p < 0.001$)、多重比較の結果、股関節屈曲強調座位は通常座位および前傾座位と比較して有意に高値を示したが、通常座位と前傾座位の間に有意差は認めなかった。

■ 考察

本研究の結果より、排泄姿勢の違いが腹部外圧および自律神経応答に影響することが示唆された。特に股関節屈曲強調座位では腹部外圧が低値、lnRMSSDが高値を示した。なお、本研究は腹部外圧の低下そのものを目的としたものではない。腹部外圧の低下は単純な負荷低減を示すものではなく、過剰な腹圧を必要としない状態を反映している可能性がある。この背景には、股関節屈曲により骨盤後傾および体幹前傾が誘導され、直腸肛門角の変化や骨盤底筋群の機能的変化が関与した可能性が考えられる。一方、通常座位と前傾座位の間には有意差は認められなかった。体幹前傾のみでは腹部外圧に明確な変化は認められず、股関節屈曲を伴う姿勢要素の関与が示唆された。また、自律神経応答においては股関節屈曲強調座位でlnRMSSDが高値を示した。いきみ動作はValsalva様反応を介して自律神経応答に影響を及ぼすことが知られており、本研究において腹部外圧が低値を示したことは、この反応が相対的に抑制された可能性を示唆する。排泄姿勢の違いは腹部外圧および自律神経応答に影響を及ぼす一要因であり、股関節屈曲を伴う姿勢要素が関与している可能性が示唆された。一方で、本研究は健常成人を対象とした模擬排泄条件での検討であり、臨床応用には慎重な解釈が必要である。

■ 説明と同意、および倫理

本研究はヘルシンキ宣言に基づき実施し、対象者には研究の趣旨を十分に説明し、同意を得た。

呼吸サルコペニア判定基準の差異が発生率に与える影響 心臓血管外科患者における記述的研究

森川 夏香¹⁾・横田 純一²⁾・石岡 新治¹⁾・白川 三桜¹⁾

川岸 亮¹⁾・佐藤 翔¹⁾・成田 憲紀³⁾・市川 博章³⁾

富田 泰史³⁾・皆川 正仁⁴⁾・津田 英一⁵⁾

1) 弘前大学医学部附属病院 リハビリテーション部門

2) 弘前大学大学院保健学研究科 総合リハビリテーション科学領域

3) 弘前大学大学院医学研究科 循環器腎臓内科学講座

4) 弘前大学大学院医学研究科 胸部心臓血管外科学講座

5) 弘前大学大学院医学研究科 リハビリテーション医学講座

Keywords : 心臓血管外科手術, 呼吸サルコペニア, 横隔膜筋厚

■ 目的

呼吸サルコペニア(respiratory sarcopenia: RS)は呼吸筋力低下と呼吸筋量減少を併せ持つ病態として定義される。しかし、呼吸筋量は横隔膜筋厚(Tdi)または骨格筋指数(SMI)が用いられ、さらに呼吸筋力低下も一定した基準値がない。よって、本研究の目的は、判定基準別のRS発生率を比較することとした。

■ 方法

対象は2025年5月から2026年2月までに待機的に心臓血管外科手術を受け、術前よりリハビリテーション処方のあった65歳以上の患者とした。ペースメーカー挿入例、術後身体機能未評価例、データ欠損例は除外した。呼吸筋量及び呼吸筋力は術前および退院時に評価を行った。呼吸筋量の評価には横隔膜筋厚(Tdi)または四肢骨格筋指数(SMI)を用い、RSのステートメントに従って定義した。呼吸筋力は最大呼気口腔内圧(PE max)および最大吸気口腔内圧(PI max)の実測値をSuzuki, et alの式にて標準化した。呼吸筋力低下は、複数の基準値(<100%、<80%、<70%)によって、PE maxまたはPI maxのいずれか一方が基準値未満の場合と定義した。すなわち、2種類の呼吸筋量指標(Tdi or SMI)と3種類の呼吸筋力低下基準(<100%基準、<80%基準、<70%基準)を用いた6種類の判定基準でRS発生率を記述統計した。

■ 結果

解析対象は45例(男性31例、平均年齢72.9歳)であった。術前RS有病率は、[Tdi×<100%基準]および[Tdi×<80%基準]では、75.6%(34症例)であり、[Tdi×<70%基準]では、71.1%(32症例)であった。一方、SMIを用いた場合は呼吸筋力低下の基準値にかかわらず、すべて24.4%(11症例)であった。退院時のRS有病率は、Tdiを用いた場合は筋力低下の基準にかかわらず、73.3%(33症例)であった。一方、SMIを用いた場

合は呼吸筋力低下の基準値にかかわらず、すべて44.4%(20症例)であった。

■ 考察

本研究では、呼吸筋力低下の基準値はRS発生率に大きな影響を与えず、呼吸筋量指標の違いが発生率を大きく左右することが示された。特に、呼吸筋量の指標としてTdiを用いた場合、SMIと比較してRS発生率は約50%高値であり、術前後のRS発生率もTdiでは同等であったのに対し、SMIでは約2倍に増加した。

特にTdiを用いた場合、横隔膜を直接評価できることから、SMIでは捉えにくい心機能低下に伴う呼吸仕事量の増加や身体活動量低下、フレイルの併存により生じる横隔膜特異的な変化を反映し、RS該当者をより高頻度に検出する可能性がある。さらに、呼吸筋は中枢性の自動調整下で持続的に活動しており、四肢骨格筋とは異なる神経・力学的制御を受けている。このため、横隔膜に特化した評価であるTdiは、呼吸機能低下の早期変化を捉えやすい指標と考えられる。

一方、SMIは術後の全身性炎症やストレス反応、安静臥床、栄養摂取低下などに伴う全身的な筋量減少を反映しやすく、横隔膜に限らず呼吸補助筋を含めた呼吸予備能の低下を包括的に捉える指標である。そのため、SMIを用いた場合にRS発生リスクがより高く示された可能性がある。

以上より、Tdiは横隔膜特異的な変化を捉える指標として、RSの早期診断に有用である可能性が示唆された。Tdiによる早期RS同定は、呼吸筋トレーニングなどの術前リハビリテーション介入の適応判断に寄与する可能性がある。

■ 説明と同意、および倫理

ヘルシンキ宣言並びに人を対象とする生命科学・医学系研究に関する倫理指針を遵守し実施。(弘前大学大学院医学研究科倫理委員会 承認番号:2025-008)

心不全患者の退院後の主要心血管イベント (MACE) の発生に関する追跡調査 -SPPBおよびGNRIの組み合わせは3年後までのMACE発生の予測に有用である-

中川 達裕^{1,3,5)}・竹内 雅史²⁾・田中 修平⁴⁾・富岡 智子⁴⁾・佐藤 智美³⁾

阿部 功³⁾・村上海夕⁵⁾・千葉 光⁶⁾・三浦 平寛¹⁾・海老原 寛¹⁾

1) 東北大学大学院 医学系研究科臨床障害学分野

2) 東北大学病院 リハビリテーション部

3) 社会医療法人将道会 総合南東北病院 リハビリテーション科

4) みやぎ県南中核病院 循環器内科

5) みやぎ県南中核病院 リハビリテーション部

6) みやぎ県南中核病院 栄養管理室

Keywords : 心不全, 主要心血管イベント, 予後予測

目的

世界的な心不全パンデミックの中、高齢化が加速する本邦において、高齢心不全患者への対応が急務である。高齢心不全患者における身体機能低下と低栄養は予後不良因子として知られているが、これらを複合的に評価した指標が中長期的な主要心血管イベント (MACE) の発生に及ぼす影響は十分に解明されていない。そこで本研究の目的は、宮城県南部地域の中核病院(以下、当院)に入院した心不全患者を対象とし、簡便な評価指標である身体機能 (SPPB) と栄養状態 (GNRI) の組み合わせが、心不全患者の退院後3年以内のMACE発生リスクの層別化および予後予測に有用であるかを検討することである。

方法

対象は2019年4月～2020年3月に、急性心不全および、慢性心不全の急性増悪で当院へ入院した234例とした。その内、リハビリ不同意、院内死亡、手術待機、データ欠損、追跡困難例を除外した。

まず、対象者を退院後1年以内のMACE発生の有無によりMACE群と非MACE群に分類し、患者背景、既往歴/併存症、血液検査所見、身体機能、ADL、要介護認定について2群間比較 (t検定、Mann-Whitney U検定、 χ^2 検定) を実施した。次に、有意差を認めた変数から交絡因子を調整後、退院後3年までのMACE発生に与える影響について多変量Cox比例ハザード回帰分析を実施した。更にSPPB 9点およびGNRI 96点をカットオフ値として対象者を定義および層別化 (以下、SPPB-GNRI分類) し、MACE発生までの日数についてKaplan-Meier法を用いて生存曲線を作成し、ログランク検定を実施した。統計学的有意水準は5%とした。

結果

解析対象は146例 (平均年齢79.4歳)、MACE群47例、非MACE群99例であった。2群間比較において、

MACE群は非MACE群に比べ、年齢、心不全既往、BMI、Hb、eGFR、Alb、CRP、GNRI、SPPB、MMSE、FIM、握力、要介護認定率において有意に不良であった ($P<0.05$)。多変量Cox比例ハザード回帰分析の結果、心不全既往、CRP、eGFR、GNRI、SPPBが3年以内のMACE発生の独立した予測因子として抽出された ($P<0.05$)。更にSPPB-GNRI分類を用いてリスクを層別化したログランク検定の結果、低身体機能かつ低栄養状態を併せ持つ高リスク群 (低SPPB-低GNRI) は、低リスク群 (高SPPB-高GNRI) に比べ、MACE発生のハザード比が1年後で4.59倍 (95%信頼区間1.88-11.20、 $p<0.01$)、3年後で2.95倍 (95%信頼区間1.60-5.46、 $p<0.01$ 、中央値463日) となり、遠隔期 (3年後) においても一貫して高いMACE発生リスクを示した。

考察

本研究の結果から、高齢心不全患者におけるMACE発生には、フレイルおよびカヘキシアの病態に類似する「身体機能低下と低栄養の悪循環」が強く影響を及ぼしていることが推察された。特に、SPPBとGNRIを組み合わせた「SPPB-GNRI分類」は、患者のMACE発生リスクを明確に層別化し、退院後3年という中長期の遠隔期予後を予測する上で極めて有用であることが示された。本指標は特殊な機器を必要とせず、ベッドサイドにおいて簡便に評価が可能であり、急性期から回復期リハビリ、更には在宅療養に至るシームレスな心不全管理において、有効活用できる可能性がある。今後は、本指標を用いてリスクの層別化を図り、多職種連携による早期からの包括的な心臓リハビリおよび栄養介入を行い、再発予防と予後改善につなげていきたい。

説明と同意、および倫理

使用データは当院倫理審査委員会 (05-22)、東北大学医学系研究科倫理委員会 (2024-1-550) にて承認を得た。また本研究参加者には研究内容及び個人情報に配慮することを書面にて説明し同意を得た。

長期人工呼吸器管理を要した開心術患者に対する多職種連携下での 早期離床 —横隔膜筋厚を維持した一例—

白川 三桜¹⁾・石岡 新治¹⁾・佐藤 翔¹⁾・森川 夏香¹⁾
津田 英一²⁾

1) 弘前大学医学部附属病院 リハビリテーション部門
2) 弘前大学大学院医学研究科 リハビリテーション医学講座

Keywords：人工呼吸器管理, 多職種連携, 横隔膜筋厚

はじめに

人工呼吸器管理下では、横隔膜の不活動により横隔膜筋厚が経時的に低下し、さらに長期臥床に伴い全身の身体機能が低下することが報告されている。しかし、当院では人工呼吸器管理患者に対する歩行練習の実施経験がなく、安全に離床を進める方法の確立が課題であった。今回、開心術後合併症により、長期人工呼吸器管理となった症例に対し、多職種で連携し早期離床を進めた。その結果、歩行能力の再獲得および横隔膜筋厚の維持を認めたため報告する。

症例紹介・評価

70代男性。僧帽弁閉鎖不全症、三尖弁閉鎖不全症、慢性心房細動、慢性心不全に対して開心術(小開胸低侵襲僧帽弁形成術、左房縫縮、左心耳閉鎖術)を施行。術中右房破裂および術後右肺水腫を認め、翌日開胸血腫除去術を施行。術前評価では6分間歩行距離585m、Barthel Index(以下BI)100点、横隔膜筋厚1.023mmであった。

経過

[現病歴] X日に開心術を施行し、体外式膜型人工肺(以下ECMO)および人工呼吸管理目的にICUへ入室した。X+3日ECMOを離脱。X+4日に抜管したが、右肺虚脱および努力呼吸を認め再挿管となり、X+9日に気管切開術となった。その後X+34日まで人工呼吸器を要した。X+10日に自覚覚醒トライアルをクリアし鎮静終了。X+12日からせん妄を認め、鎮静スケール(Richmond Agitation-Sedation Scale:RASS)は+1であった。X+14日にICUを退室しX+16日にはRASS0と改善した。X+35日人工呼吸器離脱しTピースへ変更、X+46日酸素療法終了となった。X+50日に転院となる。
[リハビリテーション経過] X-4日術前評価を行い、X+2日術後のリハビリテーションを開始した。ベッド上で関節

可動域練習及びギャッチアップ座位を中心に介入した。X+10日鎮静終了後より四肢の自動運動を実施し、X+14日心血管疾患におけるリハビリテーションに関するガイドラインに基づき、離床を開始した。看護師にルート類の管理を依頼し、端座位練習を2回/日実施した。さらに呼吸筋トレーニングを併用した。X+16日に立位練習、X+23日より歩行練習を1回/日実施した。歩行練習に際しては多職種カンファレンスで安全性を検討し、リハビリテーション科医師の指示のもと、看護師によるルート管理、臨床工学技士による輸送用人工呼吸器への切り替えと人工呼吸器圧設定を行った。端座位訓練を1回/日加え、計2回/日の介入をした。X+35日よりテラスエルゴを用いた運動療法を開始した。X+49日の退院時評価では、6分間歩行距離は428m、BI 90点(減点:階段昇降、排便)、横隔膜筋厚1.156mmであった。

考察

人工呼吸器管理下では、横隔膜筋厚が数日で約32%低下することが報告されている。一方、早期離床を含むリハビリテーション介入は、横隔膜筋厚の減少抑制に寄与するとされている。本症例では、人工呼吸器管理下であっても早期離床を継続したことで、意識状態や基本動作能力を維持しながら安全に離床を進めることができた可能性が考えられる。特に、多職種が連携して人工呼吸器管理下での歩行練習を安全に継続できたことが横隔膜筋厚の維持に寄与した可能性がある。横隔膜筋厚の維持は呼吸筋機能の保持や人工呼吸器離脱に関連する可能性があり、多職種連携のもと早期離床を継続する重要性が示唆された。以上より今回の経験は、人工呼吸器管理下での離床支援を安全に進めるうえで、今後の臨床実践における一助となる可能性がある。

説明と同意、および倫理

ヘルシンキ宣言に基づき患者に説明を十分に行い、同意を得た。

高齢化社会における出張心臓リハビリテーション2年間の継続効果 BMIおよびCAVIの推移からの考察

佐藤 志保

一般財団法人竹田健康財団 竹田綜合病院

Keywords : 出張心臓リハビリテーション, 生活習慣病予防予防, CAVI

目的

高齢化による心疾患の増加に対し心疾患および生活習慣病の予防を目的に2024年4月より地域住民を対象に有酸素運動と筋力トレーニングを中心とした出張心臓リハビリテーション(出張心リハ)を実施している。2年間の継続効果をBMI, 上肢筋厚およびCAVIの推移から考察する。

方法

出張心リハを毎週1回実施している3町村の参加者174名(58~87歳, 平均年齢76.5歳, 男性25名, 女性149名)を半年ごとにBMI, 上肢筋厚, CAVIを測定し各人の測定値推移を比較した。またBMI, CAVIについて2024年春と2026年春の測定結果のある43名を初回の結果から基準値~境界域群(BMI:28名, CAVI:21名)と基準値外群(BMI肥満群:14名, CAVI動脈硬化群:22名)に分類し改善度を比較した。検定には対応のあるt検定を行い $p<0.05$ を有意とした。

結果

半年毎の推移ではBMIは春から秋にかけて有意な低下がみられたが2025年秋から次の春に有意に上昇した。CAVIでは2025年春から秋に上昇し次の春に有意に低下した。上肢筋厚では2025年春から秋に低下し次の春に有意に上昇した。基準値で分けた比較では

BMIおよびCAVIの基準値~境界域群には有意な変化は認めなかったが、動脈硬化群では有意な改善が認められた。

考察

半年毎の推移に現れた2025年春から秋にかけてのCAVIおよび上肢筋厚の悪化は同年の猛暑やクマ出没による活動制限を要因とする活動量低下の影響と推測される。同時期のBMIの低下は筋肉量の減少による可能性が示唆された。活動制限解除後の2026年春の結果では改善を認めたことから出張心リハと日常の活動量維持の重要性が示唆された。また動脈硬化群でみられたCAVIの有意な改善には平均への回帰によるCAVI値の低下が含まれると考える。しかし2年間継続した出張心リハによる動脈硬化進行抑制の効果も寄与した可能性があると考え。動脈硬化の改善には長期間の運動継続が重要であり、出張心リハの継続は動脈硬化の進行抑制だけでなく生活習慣病および心疾患の予防に有用と考える。

説明と同意、および倫理

本研究の実施にあたってはヘルシンキ宣言に基づき、当病院の倫理審査委員会の承認を得た。研究内容および方法については参加者に対し口頭で十分な説明を行い、自由意思に基づく書面での同意を得た。参加者はいつでも同意を撤回できる旨も説明した。

Berg Balance Scale 14項目に基づく脳卒中後バランス障害の 潜在構造と関連領域の探索

阿部 浩明¹⁾・橋本 優香²⁾・佐藤 亮³⁾

1) 福島県立医科大学

2) 介護老人保健施設リハビリ南東北福島

3) 介護老人保健施設リハビリ南東北川俣

Keywords：脳卒中, Berg Balance Scale, 脳画像解析

■ 目的

Berg Balance Scale (BBS) は脳卒中後のバランス評価として広く用いられ、歩行能力や日常生活動作の回復を把握するうえで重要な臨床指標である。静的姿勢保持、動的バランス、支持基底面を狭めた条件での姿勢制御、方向転換や片脚立位など、難易度や要求される機能が異なる14の課題から構成される。項目レベルの初期値および回復指標を用いて潜在的な機能構造を抽出することで、バランス障害の特徴を明らかにできる可能性があり、これらの潜在成分と脳損傷領域との関連を検討することにより、脳卒中後バランス障害の神経基盤をより詳細に把握できる可能性がある。本研究の目的はBBS14項目の初期値と回復率から主成分分析によりバランス機能に関する潜在成分を抽出し、各主成分の臨床的意味を主成分負荷量に基づいて解釈し、抽出された主成分と関連する脳損傷領域を明らかにすることである。

■ 方法

対象は2021年8月から2023年10月までに回復期病棟へ入院した初発脳卒中患者257名のうち、死亡例、増悪例、理学療法困難例、MRI未撮像例、入院前ADL非自立例を除き、かつBBS初回および退院時データに欠損がない115名とした。初回および退院時のBBS14項目得点を用い、各項目の初期値および回復率を算出した。回復率は、各項目における改善量を初期値から到達可能な最大改善量で補正した指標とし、 $(\text{退院時得点} - \text{入院時得点}) / (\text{各項目の最大得点} - \text{入院時得点})$ として算出した。初回スコア・回復率・入院期間の29変数をzスコア標準化し、主成分分析(PCA)を行った。抽出された主成分について、各変数の主成分負荷量を確認し、その臨床的意味を解釈した。さらに、各主成分スコアを行動指標として support vector regression-lesion symptom mapping (SVR-LSM) を行い、各主成分と関連する病巣領域を検討した。SVR-LSMでは、総病巣

体積と年齢の影響を調整した。関連領域が認められた場合、その領域をatlasで特定し、領域が白質であればBCBtoolkitのdisconnection mapを用いて関連線維束を推定した。

■ 結果

第1主成分(PC1)は複数の入院時BBS項目に高い正の負荷量を示した。第2主成分(PC2)は、主に難度の高いBBS項目の回復率に負の負荷量を示す成分であった。第3主成分は特定項目の回復率が関連し、基本的課題と高難度課題の回復が逆方向に寄与する複雑な成分であった。そのため、PC1およびPC2を関連領域探索の標的とした。SVR-LSMの結果、PC1と関連する領域は放線冠の一部に認められた。この領域のdisconnection mapでは、皮質脊髓路と上縦束の走行領域との重なりが示された。PC2ではvoxel-wise $p < 0.005$ の基準を満たす関連領域を認めなかった。未補正P mapおよび β mapを探索的に確認したところ、被殻および放線冠周辺にPC2高値と関連する分布を認めた。

■ 考察

本研究では、BBS14項目の初期値と回復率から、初期バランス機能および回復特性を反映する潜在成分が抽出された。PC1の結果から、放線冠を含む白質ネットワーク、とくに皮質脊髓路および上縦束の損傷が、脳卒中後の初期バランス障害に関与する可能性が示唆された。一方、PC2では、未補正P mapおよび β map上で被殻および放線冠周辺にPC2高値と関連する β 値分布がみられ、バランス機能の回復特性と関連する可能性が推察された。しかし、補正後には有意な関連領域を認めず、慎重な解釈が必要である。

■ 説明と同意、および倫理

本研究は、南東北福島病院倫理審査委員会の承認(承認番号23-4)を受け、オプトアウトによる同意を取得した上で後方視的に実施した。

紙風船を用いた外的焦点課題による歩行時動揺の即時的変化を腰部加速度で評価し得た左聴神経腫瘍術後の一症例

須田 智寛¹⁾・皆方 伸¹⁾・畠山 和利¹⁾・粕川 雄司²⁾
宮腰 尚久²⁾

1) 秋田大学医学部附属病院リハビリテーション部
2) 秋田大学医学部附属病院リハビリテーション科

Keywords：聴神経腫瘍, 姿勢制御, 歩行分析

■ 報告の焦点

聴神経腫瘍術後では前庭機能低下により立位や歩行時の不安定性を呈することがある。歩行能力は歩行速度で評価することが多いが、歩行時の動揺や姿勢制御の変化は速度のみでは十分に捉えられない可能性がある。また紙風船をつぶさないように保持する課題は、体幹筋活動を変化させる外的焦点課題として報告されている。今回、左聴神経腫瘍術後急性期に歩行時不安定性を呈した症例に対し、紙風船による外的焦点課題を実施し、腰部加速度による歩行時の動揺の即時的変化を評価したため報告する。

■ 対象者紹介・理学療法評価

症例は40代女性、2年前から左耳閉感と耳鳴りを自覚し、1年前に左聴神経腫瘍と診断された。術前の症状は、左聴力低下、めまい、体幹失調、左顔面麻痺があり、左後頭下開頭腫瘍摘出術が施行された。術後は左聴力低下、ふらつき、めまい感を主訴としていた。術後3日目から理学療法が開始され、担当となった術後9日目時点では立位での右側へのふらつきを認めた。歩行器歩行ではワイドベース、右立脚期のトレンドレングス徴候、歩行中のふらつきがあり、軽介助を要した。modified Clinical Test of Sensory Interaction and Balanceでは閉眼条件で保持困難であり、視覚依存性の高い姿勢制御を呈していた。Functional Assessment for Control of Trunk では 14/20 点で、Short Physical Performance Battery (以下SPPB)は7点で、膝関節伸屈筋力 (L/R : kgf) は 13.6/15.5 (体重比 : 0.31/0.35)であった。明らかな運動麻痺はなく閉眼条件での姿勢保持困難や右側へのふらつきから前庭系機能低下に伴う姿勢制御の問題が主病態と考えた。

■ 介入方法と経過

術後9日目より平衡機能の向上を目的に外的焦点課題を導入した。課題として対象者に紙風船を両手掌で「つぶさないように軽く圧をかける」ように指示し、この状態

を保持したまま歩行練習、膝立ち位保持・重心移動練習、体幹トレーニング時に使用した。術後12日目に歩行能力評価として10m歩行試験を外的焦点課題の有無による2条件で各2回測定し、歩行速度の平均値を算出した。さらに、歩行時の動揺を測定するために腰部加速度計を装着し、得られた加速度データ(100Hz)をローパスフィルターで処理した後に95%楕円面積、左右方向の二乗平均平方根(Root Mean Square; 以下RMS)、二次元合成RMSを算出した。

■ 帰結評価

平均歩行速度は外的焦点課題なしで0.95m/s、外的焦点課題ありで0.98m/sと同等であった。一方で歩行時の動揺指標は95%楕円面積(外的焦点課題なし→あり)では $11.65 \text{ m}^2/\text{s}^4 \rightarrow 7.37 \text{ m}^2/\text{s}^4$ 、左右方向RMSで $0.963 \text{ m/s}^2 \rightarrow 0.646 \text{ m/s}^2$ 、二次元合成RMSでは $1.167 \text{ m/s}^2 \rightarrow 0.919 \text{ m/s}^2$ へ低下した。術後13日目の最終評価ではSPPBは12点と改善し、術後15日目に自宅退院となった。

■ 考察

本症例では、外的焦点課題の有無で歩行速度は同程度であったが、腰部加速度に基づく動揺指標は外的焦点課題ありで低下した。これは、歩行速度のみでは捉えにくい歩行時の動揺の即時的変化を腰部加速度計により定量的に評価できたことを示している。腰部加速度計は歩行速度や観察評価を補完し、歩行時の姿勢制御変化を客観的に把握する評価手段として有用である可能性がある。また、紙風船による外的焦点課題は紙風船という外部対象への注意づけに加え、手掌からの体性感覚入力を伴うため、前庭機能低下に対する代償的戦略として、歩行時の動揺低下に寄与した可能性がある。

■ 説明と同意、および倫理

本症例に際し、対象者には発表の目的、個人情報保護、同意撤回の自由を説明し、書面にて同意を得た。

正中神経刺激が覚醒向上に寄与した一症例

山本 里櫻

脳神経疾患研究所附属総合南東北

Keywords：正中神経刺激, 覚醒, 電気刺激療法

はじめに

今回、視床出血を呈し、覚醒低下を認め介入に難渋した患者を担当した。正中神経刺激は、脳卒中における意識レベルを向上させることが複数の研究で報告されている。本症例に対し、介入中に正中神経刺激を併用しながら介入した結果、覚醒状態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・評価

60歳代女性。右視床出血を認め、当院に加療目的で入院。病前はADL自立。身長164cm、体重93kg、BMI34.6。既往歴はないが、入院をきっかけに高血圧性心疾患を指摘されている。本人のHOPEは、歩行獲得と自宅退院。初期評価（第3病日）はGlasgow Coma Scale（以下GCS）はE1V1M4。Brunnstrom Recovery Stage（以下Brs）は左上下肢All I～II。表在感覚は評価困難だった。基本動作は全般全介助で従命も困難。Functional Independence Measure（以下FIM）は18/126点。最終評価（第48病日）はGCSはE4V5M6。Brsは上肢III-手指III-下肢IV。Fugl-Meyer Assessment（以下FMA）は下肢17/34点。表在感覚は軽度鈍麻。基本動作は起居動作、端座位は自立レベル。起立や移乗動作は近位見守りレベル。歩行は手すり使用し軽介助レベルであった。FIMは68/126点と初期評価と比較し、大幅なADL介助量軽減を図ることができた。

経過

第1病日よりリハビリ介入開始。端座位や起立を中等度介助レベルで実施していた。第3病日より徐々に覚醒不良となり、全介助レベルで離床していたが、食事摂取困難となり第11病日に胃管挿入した。第16病日にはリクライニング車椅子離床し、離床時間の拡大を図っていた。しかし、第18病日に離床時間拡大を試みたが、心機能低下に伴う覚醒低下を認めた。その後も理学療法プログラムを継続して実施していたが、血圧低下や覚醒状態変

動、体格差があり、積極的な介入が困難な状態だった。そのため、第23病日より覚醒向上目的に、正中神経刺激を併用した介入を開始した。介入手順は、リクライニング車椅子離床中に正中神経刺激を併用。持続的に電気刺激を与えながら、起立練習等を併せて実施していた。機器は経皮的電気刺激（以下TENS）を使用して、20～30分間実施した。設定は、周波数40Hz、パルス幅300 μ s、母指が収縮する程度とした。正中神経刺激併用後は、徐々に覚醒向上がみられ、1日を通しての覚醒時間の増加がみられた。覚醒向上に伴い、基本動作介助量軽減を図ることができ、第30病日より歩行練習開始した。第49病日に回復期病院へ転院の運びとなった。

考察

Thibautは重度の脳内出血による神経障害は、直接影響を受けた部位に限らず、より広範な脳ネットワークの機能障害にまで及び、意識レベルの異なる程度の低下を引き起こすと述べている。また、青柳は電気刺激療法は、上行性網様体賦活系や視床などを間接的もしくは直接的に刺激して、覚醒や脳の活動を促す目的で使用されると報告がある。このことから、今回、視床内側の損傷や脳浮腫による脳の圧迫により覚醒低下が引き起こされ、感覚中枢核と言われる視床に対し末梢神経から感覚入力を行い、覚醒促進されたと考ええる。そして、正中神経からの体性感覚入力は、視床を介して大脳皮質へ伝達されるため、体性感覚入力の増加が覚醒向上に寄与した可能性があると考えられる。また、Stephen Jらは電気刺激療法単独ではなく、ニューロリハビリテーションを含む従来のリハビリテーション治療との組み合わせにより相乗効果が生まれると述べている。本症例も車椅子離床や起立練習に加え、正中神経刺激を併用したことにより、多感覚刺激による覚醒促進がADL向上に繋がったのではないかと考える。

説明と同意、および倫理

報告に際して、対象者には口頭にて十分に説明の上、同意を得た。

急性期脳梗塞患者における発症超早期機能パターンと歩行自立経過の関連—非階層クラスター分析による検討—

伊藤 優也^{1,2)}・佐藤 真由子¹⁾・清水 宏明²⁾

1) 秋田県立循環器・脳脊髄センター 機能訓練部

2) 秋田県立循環器・脳脊髄センター リハビリテーション医学研究部

Keywords：急性期脳梗塞, Short Physical Performance Battery, 歩行自立

■ 目的

急性期脳梗塞患者において、早期から安全性を考慮した歩行自立可否の判断は、離床範囲の拡大や退院支援の観点から重要な課題である。Short Physical Performance Battery(SPPB)は歩行・バランス・立ち上がり能力を評価する包括的な身体機能指標であり、急性期臨床での歩行自立判断への応用が期待される。本研究は、発症超早期に実施したSPPB下位項目に基づくクラスター分析により身体機能パターンを抽出し、歩行自立判断に有用な身体機能特性を明らかにすることを目的とした。

■ 方法

急性期脳梗塞患者のうち、発症7日以内にSPPBが実施された179例を最終解析対象とした。SPPB構成要素(立位バランス、歩行、椅子立ち上がり)を用いて非階層クラスター分析(k-means法)を行い、対象を身体機能パターン別に分類した。年齢、入院時NIHSS等の臨床背景因子についてクラスター間比較を行った。歩行自立をFunctional Ambulation Category(FAC)4以上と定義し、SPPB測定後72時間時点から退棟時までの歩行自立度の経過を非自立継続、自立維持、改善、低下の4パターンに分類した。さらに72時間時点で歩行非自立であった症例を対象に、SPPB機能パターンと退棟時歩行自立との独立した関連を検討するため、年齢および入院時NIHSSを調整因子とした多変量ロジスティック回帰分析を行い、ブートストラップ法($R=2,000$)による内部検証を行った。

■ 結果

発症からSPPB測定までの日数は中央値2[1-3]日、退棟までの日数は15[11-23.5]日であった。クラスター分析の結果、全般低機能型(Globally impaired:GI群、 $n=27$)、バランス保持・歩行低下型(Balance-preserved gait-impaired:BPGI群、 $n=38$)、高機能型(High performance:HP群、 $n=114$)の3群が抽出された。年齢および入院時NIHSSは、いずれもHP群が

GI群およびBPGI群より低値を示した一方、GI群とBPGI群の間に有意差を認めなかった(年齢:80[74.5-85.5] vs 74[69-82]歳、NIHSS:3[1.5-5.5] vs 3[1.2-5.0])。歩行自立度の経過では、BPGI群で改善(72時間時点非自立から退棟時自立)が42.1%を占めた一方、GI群では非自立継続が55.6%と最多であり、HP群では自立維持が80.7%を占めた。また、72時間時点で非自立であった64例に限定した解析では、退棟時自立率はGI群40.0%、BPGI群72.7%、HP群76.5%であり、群間差を認めた($p=0.021$)。加えて、多変量解析では、GI群を基準としてBPGI群(OR 5.53、95%CI 1.43-21.36、 $p=0.013$)およびHP群(OR 4.82、95%CI 1.09-21.21、 $p=0.038$)が退棟時歩行自立と独立して関連し、ブートストラップ法でも同方向の傾向が維持された。

■ 考察

SPPB下位項目による機能パターンに着目することで、歩行自立度の経過が異なる身体機能特性を識別可能であった。特にBPGI群は、立位バランスが保持される一方で歩行機能が低下したパターンを呈し、GI群と同程度の神経学的重症度でありながら、72時間時点歩行非自立例でも退棟時歩行自立へ移行する症例を多く認めた。これは、歩行機能が低下していても立位バランス機能が保持されている場合、短期的に歩行自立を獲得し得ることを示している。本研究の結果は、SPPB総得点のみでは把握しにくい短期的な歩行自立度改善の可能性を、下位項目パターンが補完的に評価できることを示しており、急性期における歩行自立判断への応用可能性を支持するものである。

■ 説明と同意、および倫理

本研究は当院倫理審査委員会の承認を受けて実施された(承認番号:25-34)。ヘルシンキ宣言に基づき、データ収集および結果の公表に際しては、個人情報の匿名化に十分配慮した。対象者には、オプトアウトによる情報公開を通じて、研究参加の拒否機会、登録情報の閲覧および修正の権利を保障した。

前大脳動脈領域脳梗塞後の運動開始困難に対し、歩行神経筋電気刺激装置を用いた歩行トレーニングを実施した一症例

鈴木 公二・阿部 功・中川 達裕・芝崎 淳
将道会 総合南東北病院

Keywords：運動開始困難, 神経筋電気刺激装置, 歩行

はじめに

前大脳動脈領域の脳梗塞では、下肢優位の運動麻痺や運動開始困難を認めることがある。今回、歩行時の右下肢振り出し困難を呈した症例に対し、外的キューによる運動誘発を目的に歩行神経筋電気刺激装置(L300GO®)を使用し、歩行能力の改善を認めたため報告する。

症例紹介・理学療法評価

60歳代男性、右下肢の脱力を自覚し歩行困難。同日、当院へ救急搬送されMRIにて左前大脳動脈領域に高信号あり、脳梗塞と診断される。

第9病日、当院回復期リハビリテーション病棟へ転棟。JCS：I-1、右下肢に運動麻痺があり、Stroke Impairment Assessment Set下肢運動機能(以下、SIAS-M)2-2-2。

下肢の表在・深部感覚は軽度鈍麻。Functional Independence Measure(以下、FIM)は、運動21点、(移乗1 歩行1 階段1)。起き上がりの際に右下肢の動きは認めず中等度介助。平行棒把持での歩行は右下肢の振り出しが出現せず、Toe Clearance低下を認め中等度介助を要した。その様子から運動麻痺に加えて運動開始困難があると推測。

介入方法と経過

リハビリ介入当初から、外的キューを利用した階段昇降練習では右下肢先行での昇段が可能、その後の起き上がり動作でも右下肢の随意運動は継続して見られた。段差という視覚キューで右下肢の運動が可能であったことから、歩行時にも外的キューを与えることが有効になると考え、電気刺激に伴う歩行様の関節運動が得られる歩行神経筋電気刺激装置(L300GO®、Bioness社製)を用いて歩行練習を実施した。

L300GO®を使用した初回の歩行練習でも右下肢の振り出しが出現し、本症例からも「右足の位置がわかり出しやすい。」との発言あり、内的フィードバックが可能となっ

た。1回のリハビリ時間内での歩行練習量も100m程度延長できた。

しかし、右IC～Mstで膝伸展が不十分であり、荷重に伴い膝関節が強く屈曲するような歩容となった。そのため荷重量を調整する意味で、平行棒歩行、手引き歩行、歩行車歩行、フリーハンド歩行を段階的に進めた。

L300GO®の設定は、機能的電気刺激の歩行モードで、足関節背屈運動が立位でも確認できるパルスレート40～45(Hz)、持続時間は150(μs)とした。

1日の理学療法の中で、1セットを60mとして約5～7セットの歩行練習を実施した。

徐々に、1セット中の後半20m程度は、電気刺激はOFFとして右下肢の自発的な運動を促した。

最終評価

経過としては、第60病日、病棟内歩行が手引きで可能となる。SIAS-M 3-3-4。

第90病日、屋内フリーハンド歩行見守りで自宅退院。SIAS-M 4-4-4。

退院時FIMは、運動69点(移乗5 歩行5 階段5)。

考察

先行研究では、補足運動野損傷による運動開始困難に対し、視覚・聴覚刺激などの外的キューを用いた介入が有効と報告されている。今回、L300GO®の使用により、歩容に応じてアシスト量を漸減しながら歩行練習を継続できたことに加え、一定の聴覚刺激と電気刺激が外的キューとして反復されたことで、右下肢の振り出しが誘発されやすくなった可能性がある。また、歩行量の増加を図りながら歩行特異的トレーニングを実施できたことが、運動開始困難を呈した歩行機能低下の改善につながったと考える。

説明と同意、および倫理

本症例報告は、将道会総合南東北病院倫理審査委員会の承認を得た。(承認番号：R8-A004)

身体所有感の低下を呈した急性期視床出血患者に対し GASと課題指向型アプローチによる移乗動作獲得に向けた試み-症例報告-

吉田 大希・長岡 孝則・本間 昌子

地方独立行政法人 山形県・酒田市病院機構 日本海総合病院

Keywords：身体所有感, 課題指向型アプローチ, Goal Attainment Scaling

はじめに

本症例は視床出血を発症し、基本動作や移乗動作の介助量が多くなっていたためトイレへの移動が困難となっていた。HOPEの「トイレに行きたい」を獲得するために、Goal Attainment Scaling(GAS)を用いた目標設定を基に問題点を再考し、身体所有感の低下に着目したアプローチを行なった。またトイレ内動作パターンの修正に向けて課題指向型アプローチも加えた結果、短期間で車椅子移乗動作の獲得が得られたため以下に報告する。

症例紹介・初回評価

70歳代女性。病前ADL自立。主訴:身体が思うように動かない。HOPE:トイレに行きたい。診断名:右視床出血。X日発症、当院救急搬送。翌日理学療法開始。X+21日回復期病院へ転院。Functional Independence Measure(FIM):移乗動作1/7点。寝返り:可能。左身体の参加、管理が見られない。端座位保持:見守り、左後方へ重心が偏位。立ち上がり:不可能。JCS:I-1、Fugl Meyer Assessment(左FMA):上肢13/66点、下肢6/34点。感覚検査(左):表在8/10、運動覚2/5、位置覚1/5。Trunk Impairment Scale(TIS):7/23点。Numerical Rating Scale(NRS):身体所有感3/10、運動主体感8/10。自画像:身体欠損無い。Fluff test:見落とし無い。FMAでは重度麻痺となったが、立ち上がりの際に体幹より左足底へ荷重を誘導すると左下肢の支持が得られる反応が見られる。GAS:-2/ベッド上失禁、-1/病棟スタッフ介助下で膝折れを予防し、右側縦手すりを右上肢で使用する移乗動作が出来る。0/病棟スタッフ見守りで左下肢の膝折れが無く、右側縦手すりを右上肢で使用する移乗動作が出来る。

経過

介入初期は立ち上がり時に体幹からの誘導で下肢の支持が得られたため、Closed Kinetic Chainにて深部感覚、表在感覚を入力していき中枢部、左上下肢近位部の賦活や運動方向の学習を図った。座位のAlignmentが

正中に近づき、立ち上がりの介助量は軽減した。しかしトイレ環境に対して移乗動作を評価すると左身体の動作参加が乏しく、骨盤から体幹の前傾運動が不十分なため手すりを右上肢で強く引き込み、左下肢の支持が得られず、左下方に倒れるため介助量が多かった。GASで設定した目標(0)を達成できなかった理由として、身体所有感の低下がみられたことから左身体の動作参加の乏しさや移乗課題達成の意識が先行させ、右上肢で手すりを引き込むパターンになっていたと考えた。そこで介入後期は左身体の身体所有感を促すため、両手動作での寝返りや立ち上がり、立位での重心移動にてアプローチをした。またトイレ内移乗動作パターンを修正するために課題指向型アプローチを追加した。

最終評価

FIM: 移乗動作5/7点。FMA: 上肢31/66点、下肢16/34点。感覚障害:表在10/10、運動覚:5/5、位置覚:上下肢3~4/5。TIS:13/23点。NRS:身体所有感7/10、運動主体感8/10。GAS0を達成。

考察

GASは個人の目標達成度を個別に評価し、目標達成に向けた進捗状況を定量化することができる。目標設定でGASを使用し、移乗動作の問題点や理学療法プログラムの再考を行なうことで、身体所有感への着目や課題指向型アプローチを実施することができた。身体所有感は身体位置感覚と関連する。そのため身体所有感の改善に向けた視覚と表在感覚を組み合わせた動作練習と視覚と前庭覚を組み合わせた動作練習を実施したことが身体所有感の改善に寄与し、移乗動作で左身体の動作参加や支持性の向上に繋がった可能性がある。また課題指向型アプローチによりトイレ環境を想定した立ち上がり動作が反復的、目標指向的、状況特異的なトレーニングとなり、トイレ移乗動作を獲得したと考える。

説明と同意、および倫理

ヘルシンキ宣言に基づき、対象者に口頭で説明をし、書面にて同意を得た。

股関節鏡術後における大腿骨寛骨臼インピンジメント症候群症例の 臨床経過と腰痛合併との関連 iHOT12による検討

神田 優・成田 貴紀

JCHO仙台病院

Keywords : 大腿骨寛骨臼インピンジメント症候群 (FAIS) , 腰痛, iHOT12

目的

大腿骨寛骨臼インピンジメント症候群 (FAIS) は、若年から中高年にかけて発症する股関節の主要な要因の一つであり、股関節鏡視下手術により一定の効果が報告されているが、術後の機能回復には個人差がある。実臨床において、FAISに腰痛が合併した症例では、術後の機能回復が良好といえない例を経験するが、FAISと腰痛合併の有無に関しての術後臨床成績に関する報告は少ない。また、FAIS等の股関節病変により隣接する仙腸関節にもストレスが生じることや、FAISの仙腸関節痛合併例では、股関節鏡術後のアウトカムが有意に低くなることが報告されており、股関節と仙腸関節との関連も示唆されている。しかし、仙腸関節障害 (SIJD) を合併した FAIS 症例における術後アウトカムについて検討した報告は少ないのが現状である。そこで本研究では、FAIS 単独例と①腰痛を合併する FAIS 症例、②腰痛合併例のうち、SIJD 合併例において、術後6ヶ月時点での股関節患者立脚型評価をそれぞれ比較し、特に SIJD 合併例の術後の SIJD の経過について検討することを目的とした。

方法

2024年1月～2025年1月に鼠径部痛を主訴に当院を受診し、理学所見、画像所見、および股関節内ブロックによる診断補助を経て、FAISによる股関節唇損傷と診断され、股関節鏡視下手術を施行した21例 (男性9例、女性12例、 48.6 ± 16.1 歳) を対象とした。患者立脚型評価として全対象者の術後6ヶ月時点で iHOT12 を評価した。対象を FAIS 単独群 (単独群) と、腰痛を合併する

FAIS 群 (腰痛群) に分類し、比較した。また、腰痛群のうち、SIJD 合併例を SIJD 群とし、同様に比較をし、また、上後腸骨棘 (PSIS) 部痛の変化について追跡した。統計処理は対応のない t 検定を用いた。

結果

術後6ヶ月時点の iHOT12 は、単独群 ($n = 12$) : 85.75、腰痛群 ($n = 9$) : 75.56 で有意差は認められなかった ($p = 0.07$)。また、単独群と SIJD 群 ($n = 5$) : 75.20 との比較においても有意差は認められなかった ($p = 0.084$)。SIJD 群のうち、3例が術前よりも PSIS 部痛が7割以上改善したが、2例については改善不良であった。

考察

本研究では、FAISに腰痛、特に SIJD を併存する症例において、術後6ヶ月時点の iHOT12 スコアは FAIS 単独例と比較して統計的な有意差がないものの、低い傾向がみられ、腰痛や SIJD の合併が股関節術後アウトカムに影響を及ぼす可能性が示唆された。また、SIJD 群の一部では PSIS 部痛の軽減がみられ、股関節病変が仙腸関節部痛の要因となっている症例もいることが示唆された。本研究は症例数が少なく、今後はより多くの症例を対象とした研究が求められる。

説明と同意、および倫理

対象者には本研究の目的、内容及び対象者の権利について、口頭および書面にて十分な説明を行い、自由意志に基づき書面により参加同意を得た。

体力測定および運動指導によるエイジフレンドリーな職場づくり — 体力測定と自己評価との認識の乖離と今後の課題 —

大志田 直樹・千枝 和貴・柴田 和佳
公益財団法人岩手県予防医学協会

Keywords : 産業理学療法, 労働災害, 自己評価

■ 目的

エイジフレンドリーとは「高齢者の特性を配慮した」を意味する。厚生労働省の「高年齢労働者の安全と健康確保のためのガイドライン」においても、高年齢労働者が安心して働くことが出来る職場環境の整備や身体機能維持を図る取り組みが求められている。

今回、当協会職員の健康増進及び今後の事業展開を目的として、中央労働災害防止協会が推奨する指針に基づいたプログラムをモデル実施したので、その成果と課題を報告する。

■ 方法

衛生委員会と共同で職員を対象に企画・実施。60歳13名に対して転倒防止教室(以下①)、40歳・45歳16名に対して腰痛予防教室(以下②)の2コースを企画。期間は2か月間とし初回・最終時に運動教室を実施。期間中は自主トレーニングを促すための運動メニューを配布し、途中でメニューの更新を行った。運動教室では転倒等リスク評価セルフチェック票を用いて体力測定と質問票調査を実施。体力測定は2ステップテスト(2ST)、座位ステッピングテスト(SST)、functional reach test(FRT)、閉眼片脚保持時間(OLST-EC)、開眼片脚保持時間(OLST-EO)を実施。質問票は自身の身体認識に関する9項目を実施。体力測定結果の前後比較には対応のあるt検定($p < 0.05$)を用い、記述統計量は平均値 $\pm$ SDで示した。介入による改善の度合いを評価するため、効果量(Cohen's d)を算出した。自主トレーニングの運動継続率はセルフチェックリストを用いて集計(運動日数/個人取組日数)。運動継続率は中央値[四分位範囲]を記載。

■ 結果

初回・最終共に参加した①8名、②11名を対象とした。初回/最終の順に記載。レーダーチャートを用いた体力測定と自己評価の比較はA:一致、B:体力測定が自己

評価より高い、C:体力測定が自己評価より低い、の3段階で評価した。

① 2ST: $1.44 \pm 0.14 / 1.5 \pm 0.09$ ($d = 1.24$ 、 $p = 0.01$)、FRT(cm): $32.1 \pm 5.25 / 37.1 \pm 6.32$ ($d = 1.00$ 、 $p = 0.02$)にて有意な改善を認めた。SST、OLST-EC、OLST-EOには有意な変化を認めなかった。体力測定と自己評価を比較した時の割合(%)はA:40/42、B:42/53、C:18/5。運動継続率(%):91.7[78.7-97.2]。

② SST(回): $34.8 \pm 4.72 / 38.8 \pm 5.11$ ($d = 1.06$ 、 $p = 0.01$)、FRT(cm): $38.7 \pm 6.94 / 42.7 \pm 7.27$ ($d = 0.82$ 、 $p = 0.02$)において有意な改善を認めた。2ST、OLST-EC、OLST-EOには有意な変化を認めなかった。体力測定と自己評価を比較した時の割合(%)はA:27/25、B:64/71、C:9/4。運動継続率(%) :64.8[12.9-87.0]。

■ 考察

体力測定の結果は①では2STとFRT、②ではSSTとFRTにおいて有意な改善を認めた。自主トレーニング継続率は①で91.7%、②で64.8%であった。これは令和5年国民健康・栄養調査報告における運動習慣がある割合(40代男性30.1%、女性17.9%、60代男性35.7%、女性30.0%)と比較して高く、これが結果の改善に繋がった要因と考える。レーダーチャートの結果では体力測定の結果が自己評価よりも低かった割合が減少した。これは、前述の体力測定の結果が向上したことに加えて、自身の体力と自己評価との認識の乖離に気づききっかけとなったことを示唆している。これにより運動習慣の獲得や業務中等の無理な動作による労働災害の減少に繋がると考える。一方で、自主トレーニング継続率の個人差が課題となった。今後は年代特性に合わせた指導、継続を支援する仕組みの構築が必要である。

■ 説明と同意、および倫理

報告にあたり書面にて同意を得て、岩手県予防医学協会調査・研究等に関する審査会の承認を得た。

急性期脳卒中片麻痺患者に対する起立訓練機器QoloTの使用が 下肢筋活動に及ぼす影響について

水野 泰輔・伊東 達哉

一般財団法人脳神経疾患研究所附属総合南東北病院

Keywords：起立訓練機器QoloT, 脳卒中片麻痺, 下肢筋活動

目的および内容

近年、福祉機器やロボットを用いたリハビリテーションが普及してきている。今回、当院にて起立訓練機器QoloT（以下：QoloT）を使用する機会を得た。QoloTはバネの反力を利用し立ち上がり動作を支援する機器であり、使用者の能動的な動きに合わせてアシストが作用し、自力起立を可能にするとされている。しかし、脳卒中片麻痺患者に対するQoloTの使用例は少ない。そこで、QoloTの使用が急性期脳卒中片麻痺患者の起立動作時における下肢筋活動への効果について検証したため以下に報告する。

方法

症例は70歳代女性、左アテローム血栓性脳梗塞を発症し、2病日よりリハビリテーション開始となった。身体機能は右Brunnstrom recovery stage：II－I－II、感覚障害に関しては失語症状を認めており精査困難。Barthel Index：10点。起立動作は支持物なしでの遂行は困難であり、手すり使用では非麻痺側上肢の牽引と体幹前傾を伴い、非麻痺側へ重心を偏倚させた起立動作が観察された。17病日にQoloTを使用した起立動作時における下肢筋活動の評価を実施した。動作条件は①椅子使用手すりあり（以下：条件①）、②QoloT支持物あり（以下：条件②）、③QoloT支持物なし（以下：条件③）の3条件とし、各条件3回ずつ起立を行った。筋活動評価は表面筋電計TS-MYO（トランクソリューション株式会社）を使用した。筋電図データの解析区間はSchenkmanらが分類した1～4相のうち1～3相とし、この区間内における両側の大腿直筋活動の平均値と最大値を算出した。その後、3回の筋活動の値を加算平均し、その値を各条件で比較した。条件②・③では、体幹・膝・足首に各サポートを装着し、アシストレベルは自力での起立が行える必要最低限のレベルで設定した。

結果

起立動作の観察において前額面および矢状面上で、条件①および条件②では、共通して非麻痺側上肢による手すりの牽引と、非麻痺側への重心偏倚による代償パターンが確認された。条件③では上肢による代償はなく、体幹は一時的に麻痺側へ偏倚しその後、正中位へ移行した。両側大腿直筋の筋活動評価（平均値／最大値）は麻痺側：条件①（ $7.7\mu\text{V}/8.6\mu\text{V}$ ）、条件②（ $7.9\mu\text{V}/8.3\mu\text{V}$ ）、条件③（ $16.6\mu\text{V}/47.8\mu\text{V}$ ）、非麻痺側：条件①（ $81.5\mu\text{V}/93.1\mu\text{V}$ ）、条件②（ $93\mu\text{V}/100\mu\text{V}$ ）、条件③（ $66.3\mu\text{V}/75.3\mu\text{V}$ ）となった。

考察

先行研究における脳卒中片麻痺患者の起立動作において、離殿直後に麻痺側足部の荷重量と麻痺側の股関節と膝関節の伸展モーメントが非麻痺側より小さくなると報告されている。今回の検証において条件①および②では非麻痺側大腿直筋の筋活動は麻痺側と比べ、高値を示していることから先行研究と同様の代償的な起立動作であると考えた。一方、条件③では条件①・②と比べ正中位での起立が認められた。支持物を排除したことで、上肢による代償動作が認められなくなったことに加え、QoloTのアシスト機能により、非麻痺側大腿直筋の筋活動が抑制され、麻痺側大腿直筋の活動が促されたのではないかと考えた。今回の結果から、QoloTの使用が脳卒中片麻痺患者の起立動作時における、左右対称的な筋活動の誘発に繋がるのではないかと考えた。しかし、今回はシングルケースであり、一般化には限界がある。今後は症例数を増やし、さらなる検証が必要であると感じた。

説明と同意、および倫理

発表を行うにあたりご本人、ご家族に口頭および書面での同意を得た

運動強度・頻度および運動仲間の有無とアレルギー性鼻炎の関連： 日本人大学生における大規模横断的研究

渡部 潤一¹⁾・中口 博允²⁾・古川 慎哉³⁾・日浅 陽一²⁾

1) 山形県立保健医療大学

2) 愛媛大学大学院 消化器・内分泌・代謝内科学

3) 愛媛大学 総合健康センター

Keywords：アレルギー性鼻炎, 身体活動, 運動仲間

■ 目的

アレルギー性鼻炎（AR）は世界的に全人口の10%から40%が罹患する極めて一般的な疾患であり、近年その有病率は上昇傾向にある。身体活動（PA）とARの関連については多くの疫学的検討がなされているが、欧米諸国の報告とアジア諸国の報告では結果が異なり、いまだ一貫した見解が得られていない。特に、ARの有病率が高い日本において、PAとARの関連を直接検討した大規模な疫学調査はこれまで存在しなかった。また、近年の研究では、運動仲間の存在が消化器疾患やメンタルヘルスなどの健康状態に有益な影響を与えることが示唆されているが、アレルギー疾患との関連は不明である。本研究は、日本人若年成人を対象に、運動の頻度、強度、および運動仲間の有無とARとの関連を明らかにすることを目的とした。

■ 方法

定期健康診断を受診した大学生12,497名を対象とした横断的研究である。自記式質問票を用い、医師からARと診断されているか否か、および運動習慣について調査した。運動習慣は以下の3つの側面から評価した。1) 頻度：なし、月1-2回、週1-3回、週4回以上。2) 強度：なし、軽度、中等度、高度。3) 運動仲間：運動なし、集団、友人、一人。統計解析では、多変量ロジスティック回帰分析を用い、年齢、性別、BMI、喫煙習慣、飲酒習慣を調整変数として、ARに関連する調整オッズ比（OR）および95%信頼区間（CI）を算出した。

■ 結果

対象者の平均年齢は 20.1 ± 3.1 歳、男性が60.4%であった。ARの有病率は20.0%（2,500名）であった。多変量解析の結果、運動習慣がない群と比較して、週4回

以上の高頻度運動（調整OR 0.83、95% CI 0.72-0.96、傾向性 $p=0.008$ ）および高度の運動強度（調整OR 0.84、95% CI 0.75-0.95、傾向性 $p=0.010$ ）において、ARとの有意な負の関連を認めた。運動仲間の有無については、集団で運動を行う群（調整OR 0.83、95% CI 0.72-0.94）においてARと有意な負の関連を認めたが、一人で行う群では有意な関連はみられなかった。

■ 考察

本研究は、日本において運動習慣とARの関連を報告する初めての知見であり、特に「運動仲間（集団）」の存在がARの低有病率と関連することを示した世界初の報告である。機序として、適切な運動による免疫系の変調（Th1/Th2バランスの改善）や、IL-4、IL-5などの炎症性サイトカイン産生の抑制、さらには自律神経機能の改善がアレルギー反応を減弱させた可能性が考えられる。特に「集団」での運動のみに有意な関連が認められた点は、心理社会的ストレスの軽減が集団活動によってより強くもたらされ、それが神経内分泌系を介して鼻粘膜の過敏性抑制に寄与した可能性を示唆している。本知見は、理学療法士が生活習慣病予防や健康増進を目的とした運動プログラムを立案・指導する際、単なる身体活動量の確保だけでなく、「誰と、どのような環境で行うか」という社会的な側面を考慮することの臨床的重要性を提示するものである。

■ 説明と同意、および倫理

本研究はヘルシンキ宣言に基づき、愛媛大学大学院医学系研究科倫理委員会の承認を得て実施した（承認番号：1610012号）。対象者には情報の公表およびオプトアウトの機会を保障した。

荷重制限下における生活再建支援を実践した肺癌多発脳・骨転移を有する大腿骨髄内釘固定術後症例に対する理学療法

野崎 瞭

秋田赤十字病院リハビリテーション科

Keywords：骨転移, 生活再建, 多職種連携

■ 報告の焦点

今回、大腿骨転移性骨腫瘍に対して髄内釘固定術を施行した肺癌多発転移性脳・骨腫瘍を有する患者に対し、生活再建支援を行う理学療法及び多職種連携を実践し自宅退院した症例を経験したため報告する。

■ 対象者紹介・理学療法評価

症例は70歳代女性、夫と2人暮らしであり病前PS0。肺癌による多発転移性脳腫瘍・骨腫瘍（右大腿骨、左第9肋骨、第1腰椎、右腸骨、右恥骨）を認めた。X日、右大腿骨病的骨折に対して髄内釘固定術が施行され、X+3日に理学療法を開始した。医師より、骨関連事象（以下SRE）リスクを考慮し、右下肢は立位バランス保持程度の荷重に制限されており、恒常的な荷重歩行は少なくとも術後半年間は困難と判断されていた。初回評価時、起居動作からベッド→車椅子間乗移は一部介助レベルであった。Barthel Index（以下BI）は10/100点であった。MMSEは26/30点であった。

■ 介入方法と経過

本症例が施設退院を希望していたため、当初は車椅子での施設生活を前提として介入を進め、病棟看護師見守り下でのベッド→車椅子間、車椅子→トイレ間の乗移動作獲得を目標としていた。しかし、X+1月に本人および家族から自宅環境やニーズについて詳細に聴取した結果、バリアフリー環境である娘宅への退院希望や、「自分でトイレに行きたい」、「調理をしたい」といった具体的な生活ニーズが聞かれた。また、娘からは退院後生活に合わせて仕事調整を行い支援していく意向が聞かれ、家族の協力体制も整っていた。これらを踏まえ、施設生活を想定した介入から、自宅環境や家族介助を踏まえた生活支援へ多職種で方針を変更した。理学療法では、車椅子生活を前提とした乗移動作練習、ピックアップ歩行器を使用した短距離移動練習、トイレ動作練習、家族への介助指導を実施した。さらに、介助量軽減に伴い、看護師へ乗移動作や病棟内移動方法を共有し、病棟生活

場面での動作定着を図った。退院支援では、退院前カンファレンスを開催し、医療ソーシャルワーカー、病棟看護師、訪問看護師、福祉用具専門相談員、家族、理学療法士が参加した。退院時点での身体状況や介助方法、生活上の注意点を共有するとともに、車椅子や手すりなど導入すべき福祉用具について検討した。その結果、荷重制限下ではあったが、車椅子およびピックアップ歩行器を併用した移動手段を見守りレベルで獲得し、骨転移への放射線治療後のX+46日にBIは75/100点で、娘宅への退院に至った。

■ 帰結評価

ここに内容を入力

■ 考察

本症例では、多発転移性脳・骨腫瘍に加え、右下肢荷重制限を認めていたことから、当初は「院内ADLの動作獲得」を優先し、車椅子での施設退院を前提に介入を進めていた。しかし、本人・家族との対話を重ねる中で、具体的なニーズが明確となったことで、「荷重制限下でどのように生活を成立させるか」という生活再建視点へ介入方針を転換した。治療経過とともに、本人や家族のニーズや意思は変化するため、理学療法士には身体機能のみならず、生活歴や価値観の変化を継続的に把握しながら介入内容を再構築していく視点が求められると考えた。また、本症例では、本人・家族への支援に加え、多職種間で積極的に情報共有を行ったことで、退院後生活を見据えた環境調整や福祉用具導入、在宅ケア導入を円滑に進めることができ、スムーズな自宅退院に繋がったと考える。がん理学療法では、身体機能・ADL改善のみを追求するのではなく、「制限の中でどのように生活を再構築するか」を多職種で共有し支援計画を立案していくが重要であると考えた。

■ 説明と同意、および倫理

今回の報告はヘルシンキ宣言に基づき個人情報保護に十分に留意し、症例に説明し書面で同意を得た。

民間育児支援施設における産後女性向け講座を通してみえた 理学療法士の役割と課題

大柄 亨

おやま整形外科クリニック 仙台西口院

Keywords：産前産後ケア, 産後支援, 多職種連携

はじめに

仙台市における民間育児支援施設にて、産後女性の身体的不調への対策を目的としたストレッチおよび抱っこ姿勢・動作指導の講座を開催した。本活動を通して、医療機関外における産前産後分野での理学療法士の役割と課題について検討したため報告する。

方法

一般社団法人子育てプラットフォームMaRUが運営する親子のふれあい広場「ぽぽらす」にて、産後1年未満の女性を対象に、抱っこ時の負担軽減を目的とした対面式講座を開催した。参加者は館内掲示およびSNSにて募集し、各回5組、令和7年5月、7月、12月の計3回実施した。講座では、柔軟性や腹直筋離開の有無を確認したうえで、肩周囲・腰背部を中心としたストレッチ、腹直筋離開に配慮した体幹エクササイズを実施した。また、負担軽減を目的とした抱っこ姿勢について指導した。講座終了後には、身体的悩みや講座満足度に関するアンケートを実施した。満足度は10段階評価とし、1点を「不満」、10点を「満足」とした。

結果

参加者は計15名であった。身体的悩みとして、背部痛・腰痛、肩こり、腱鞘炎、抱っこに伴う身体的負担などが挙げられた。悩みの内訳（複数回答）は、背部痛・腰痛22%、肩こり17%、腱鞘炎11%、抱っこに伴う身体的負

担39%、その他11%であった。講座満足度は平均9.9点（9～10点）であり、「身体が軽くなった」「抱っこが楽になった」「自宅でも実践しやすかった」などの感想が得られた。

考察

令和4年に報告された産前産後の身体トラブル実態調査では、腰痛や肩痛、手首の痛みなど整形外科領域に関連する症状が多くみられた一方、不調に対して医療機関を受診した者は15%とされている。今回、産後女性に対しストレッチや抱っこ動作指導を実施したことで、身体的快適性向上や抱っこ負担軽減に関する感想が得られ、身体状況に応じたセルフケア提案の有用性が示唆された。妊娠・出産に伴う身体変化や育児動作による負担に対し、理学療法士が対面指導を通じて関与することは、育児負担軽減や身体機能管理の一助となり、産前産後分野における理学療法士の役割であると考えられる。

一方で、産後女性は産褥期であることや子ども同伴での受診困難などから、身体的不調があっても医療機関へ相談しにくい現状がある。また、産前産後分野へ関与する理学療法士は依然少なく、地域施設や助産師など他職種との連携体制構築、ならびに産前産後分野における理学療法士の役割周知と活動環境整備が課題であると考えられた。

説明と同意、および倫理

本発表は、個人情報保護に配慮し実施した。

自己免疫性GFAPアストロサイトパチーにより起立性低血圧が遷延し、ADL拡大に難渋した症例に対する理学療法とその経過

小野寺 和太¹⁾・門脇 敬²⁾

1) 大崎市民病院 リハビリテーション室

2) 大崎市民病院鹿島台分院 リハビリテーション室

Keywords : GFAPアストロサイトパチー, 起立性低血圧, リハビリテーション

はじめに

自己免疫性Glial Fibrillary Acidic Protein (GFAP) アストロサイトパチー (以下、当疾患) は、近年報告された中枢神経系自己免疫疾患であり、運動や自律神経機能の不全といった様々な症状を呈する。治療には免疫治療が用いられ、予後は比較的良好とされる一方、当疾患に対するリハビリテーション (以下、リハ) は確立されていない。今回当疾患による種々の症状を呈し、特に起立性低血圧によりADL拡大に難渋した症例を経験した。当疾患の診断に至るまでは、臥床の影響で廃用性に起立性低血圧が生じていると思われた。しかし、診断後は疾患特異的症状と判明し、医師へ昇圧剤の導入を進言した。昇圧剤導入後は起立性低血圧が改善し、ADL拡大に向けたリハに取り組むことが可能となり、自宅復帰を果たした。本症例の経過を詳細に記述することは、当疾患を担当した際の臨床的判断に資すると思われるため報告する。

症例・初期評価

30代男性。陰嚢痛と発熱により体動困難となり当院泌尿器科へ入院。3病日に項部硬直を認め脳神経内科へ転科、7病日よりリハ開始。離床 (端坐位) に際してSBP100-120mmHg→70mmHg台まで低下し、卒倒感と冷汗を認めた。表在感覚は正常、深部感覚は位置覚軽度低下 (模倣検査: 膝関節屈曲約5°の左右差) を認めた。SARAは11/40点でロンベルグ試験陽性。ADL (BI): 35/100点。FAC: 1。

介入・経過

介入初期は39.0℃台の発熱が続きベッド上にて介入。解熱した11病日より端座位練習を開始したが血圧低下と自覚症状を認めた。運動付加 (足関節底屈) することで一時的に改善するため、本人に注意喚起しつつ15病日より車いす介助にてトイレでの排泄を開始した。なお、歩行時にも起立性低血圧があり、末梢血管抵抗を高める目的で両下腿に弾性バンドを装着した。また、下肢優位の深部感覚障害により補助具なしでの歩行では、左立

脚期に膝関節動揺と足部接地位置のばらつきを認めたため、転倒防止目的に歩行器を使用した。介入初期は無菌性髄膜炎が疑われていたが、経過中に当疾患が示唆され、23病日から57病日までステロイドパルス療法を3コース施行し、72病日に免疫グロブリン療法が5日間実施された。ステロイドパルス療法の1コース目後より、感覚は経時的に改善し、歩行時の膝関節動揺も軽減した。SARAは2.5点となり、27病日には点滴スタンド使用下での歩行が自立した。一方、100m程度の歩行でSBP70mmHg台まで低下する状態は残存しており、先行報告を基に医師に昇圧剤導入を進言した。30病日より昇圧剤を開始し、3日程で歩行時の血圧低下は改善した。昇圧剤は49病日に終了したが、歩行時の血圧低下は認めなかった。血圧改善後は不安定性の残存する床上動作およびバランス練習を施行した。その後、基本動作およびADLは全て自立し、86病日に自宅退院となった。

帰結評価

SBP: 100-120mmHgで経過。表在・深部感覚は正常。SARA: 0/40点。ロンベルグ試験陰性。ADL (BI): 100/100点、FAC: 5。

考察

当疾患の症状の一つに起立性低血圧があり、過去の報告でもリハの阻害因子となり昇圧剤導入の対応がなされていた。本症例においても100m程度の歩行距離で低血圧となる状態であったため、医師へ昇圧剤の導入を進言した。疾患特異的と思われる起立性低血圧へ適切に対応したことで、廃用の進行を抑制し、円滑な退院へ導くことができたと考える。当疾患への免疫治療の効果が得られるまでには多少の時間を要す可能性があり、起立性低血圧が遷延している場合、リハ職種は必要に応じて昇圧剤の導入を医師へ進言し、廃用性の諸問題を予防していく視点を持つことが重要と思われる。

説明と同意、および倫理

症例本人に口頭および書面にて説明し同意を得た。

亜急性期脳卒中患者におけるTrunk Impairment ScaleのMinimal Important Changeの外的妥当性の検証

江口 舞人^{1,2)}・関 公輔¹⁾・宮田 一弘³⁾

1) いわてリハビリテーションセンター 機能回復療法部

2) 茨城県立医療大学大学院 保健医療科学研究科博士後期課程

3) 茨城県立医療大学 保健医療科学部

Keywords : TIS, MIC, 亜急性期

■ 目的

Trunk Impairment Scale (TIS)は脳卒中後の体幹機能評価に広く用いられており、その臨床的解釈にはMinimal Important Change (MIC)が重要とされている。しかし、先行研究で報告されたMICの外的妥当性は十分に検証されていない。そこで本研究では、亜急性期脳卒中患者においてTISのMICの外的妥当性を検証することを目的とした。

■ 方法

対象は2024年8月から2025年7月の期間に回復期リハビリテーション病棟に入院した亜急性期脳卒中片麻痺患者とした。重度な失語症などで指示理解が困難な例や重篤な合併症を有している例は除外した。評価は入院1か月時および退院時に実施し、各対象者の評価は担当理学療法士が統一された評価手順に基づいて実施した。外部アンカーには7件法のGlobal Rating of Change (GRC)を用い、 $GRC \geq 2$ を改善あり、 $GRC \leq 1$ を改善なしとして改善の有無を判定した。さらに、入院1か月時と退院時のTIS値からTIS変化量(退院時-入院1か月時)を算出し、先行研究に基づくMIC値(2.5点)をカットオフとして改善の有無を判定した。GRCによる改善判定とTISの変化量による改善判定から、クロス集計表を作成し、感度、特異度、陽性尤度比(LR+)、陰性尤度比(LR-)を算出した。LR+が2.0以上、LR-が0.5未満の場合を妥当とみなした。

■ 結果

本研究には100例の対象者が参加し、平均年齢は 61.8 ± 12.4 歳であった。男性62例、脳出血53例、右片

麻痺56例、65歳未満58例であった。入院1か月時から退院時までの評価期間は 72.8 ± 37.2 日であり、TISの変化量は 3.9 ± 3.6 点であった。GRCによる改善ありは65例、改善なしは35例であった。外的妥当性の検証としては、感度は0.71、特異度は0.63、LR+は1.91、LR-は0.46であった。

■ 考察

本研究では、TISのMICはGRCを外部アンカーとした場合、十分な外的妥当性を示さなかった。この要因として、本研究ではMICの算出において推奨される主観的指標であるGRCを用いたのに対し、先行研究では客観的指標であるBerg Balance Scale (BBS)を用いていたことによる評価対象の違いが影響した可能性が考えられる。BBSはバランス機能を包括的に評価する指標であり、体幹機能以外の要素を含んでいる可能性がある。また、MICは患者特性(年齢や重症度など)の影響を受けることが報告されており、先行研究では平均年齢75.4歳であったのに対し、本研究では61.8歳と比較的若年であったことから、年齢構成の違いも外的妥当性に影響した可能性がある。今後は対象特性を考慮した追加検討が必要である。

■ 説明と同意、および倫理

本研究は、茨城県立医療大学倫理審査委員会(承認番号:e464)、いわてリハビリテーションセンター倫理審査委員会(承認番号:いわり倫R6-12)の承認を受けた後、対象者に対して直接本研究の目的および内容を説明し、研究参加への同意を得た上で実施した。

動脈瘤性くも膜下出血術後における離床軌跡の異質性と 3か月後機能予後との関連

本間 大智^{1,2)}・池田 登顕²⁾・金内 ゆみ子³⁾・近藤 礼⁴⁾

1) 山形市立病院済生館リハビリテーション室

2) 山形大学大学院医学系研究科医療政策学講座

3) 山形市立病院済生館リハビリテーション科

4) 山形市立病院済生館脳神経外科

Keywords：動脈瘤性くも膜下出血, 早期離床, 異質性

■ 目的

動脈瘤性くも膜下出血 (aSAH) 術後の早期離床の有効性は明らかになりつつあるが、神経学的・心血管的要因や人員不足等により離床を中断するケースが一定数いることも報告されている。先行研究は離床の開始時期に着目しているが、その後の継続性と予後との関連は十分に検討されていない。本研究は術後14日間の離床軌跡の異質性を明らかにし、①離床パターンを予測する因子の特定、②3か月後機能予後との関連を検討することを目的とした。

■ 方法

単施設後ろ向き観察研究。2013年から2025年にかけて、発症後72時間以内に動脈瘤根治術を施行した初発aSAH患者のうち、発症前ADLが自立しており、術後14日以上生存した348例を対象とした。術後14日間における各日の最大離床レベル (0:活動なし、1:ベッド上活動、2:端座位、3:立位や移乗、4:歩行) に対しGroup-Based Trajectory Modelingを適用し離床軌跡を分類した。群数は2~5群モデルのBIC・Entropy・APPA・OCCおよび臨床的解釈可能性を総合的に判断し決定し、各群における軌跡の変動や離床開始時期を記述した。軌跡群の予測因子について、入院時ベースライン変数 (年齢、発症前mRS、WFNS、脳室内血腫、脳出血併発) を調整した多項ロジスティック回帰分析で検討した。主要アウトカムは3か月後mRS 0~2とし、欠損値 (43例、12.4%) は多重代入法で補完後、前述の入院時ベースライン変数を調整した修正ポアソン回帰分析を実施した。感度分析として、各群の術後2週間以内の症候性脳血管攣縮 (SVS) の合併率と発生日を調査し、3群比較を行った。解析にはStata 16.1を用い、有意水準は0.05とした。

■ 結果

3群モデルが採用された。低活動型 (G1: 28.6%、n=98、平均年齢69.9歳、WFNS中央値3)、離床後退型

(G2: 31.4%、n=106、65.0歳、WFNS 1.5)、早期達成維持型 (G3: 40.1%、n=144、60.9歳、WFNS 1) に分類された。G1は術後全期間を通じて低い離床レベルで推移し、58.2%が歩行レベル未達成であった。G2は全例が歩行レベルを達成したが、83.9%がその後の離床レベルの低下を経験した (グラフ上は術後8~10日で低下)。G3は全例が早期に歩行を達成し観察期間中は維持した。歩行開始時期の中央値はG2で3日、G3で2日であった。G3を基準とした多項ロジスティック回帰分析において、G1への移行は年齢 (RRR 1.03)、WFNS 3~5 (RRR 5.01~6.62) と脳出血併発 (RRR 3.19) で予測されたが、G2への移行を有意に予測する入院時因子は認められなかった。修正ポアソン回帰分析において、G1 (RR 0.39、95%CI 0.27-0.58、 $p<0.01$) およびG2 (RR 0.87、95%CI 0.77-0.98、 $p=0.02$) は、いずれもG3と比較して予後良好となる確率が有意に低かった。SVSの合併率はG1 18.4%、G2 19.8%、G3 5.6% ($p<0.01$)、G2におけるSVS発生日の中央値は術後8日であり、離床後退時期と時間的に重なっていた。

■ 考察

aSAH術後患者の31.4%は歩行を達成したにもかかわらず、83.9%がその後の離床レベル低下を経験し、歩行を維持したG3と比較して予後良好となる確率が有意に低かった。この歩行後退パターンは入院時因子では予測できず、「離床開始時期」のみを離床の成功指標とすることの限界を示す。G2のSVS合併率はG3の約3.5倍であり、SVS好発時期と離床後退時期の時間的重複は、急性期合併症管理と離床継続の両立という臨床的課題を示唆する。aSAH術後の離床管理においては歩行達成後も継続的なモニタリングと積極的な離床継続支援が重要であり、今後は離床軌跡パターンに応じた個別化された管理戦略の構築が望まれる。

■ 説明と同意、および倫理

本研究は山形市立病院済生館倫理委員会の承認を得て実施した (承認番号:508-04)。

自閉症スペクトラム患者に対しダンスを用いて介入した一症例

斉藤 誠¹⁾・宮田 信悦¹⁾・佐藤 いづみ²⁾

1) 社会医療法人明和会 大曲中通病院

2) 社会医療法人明和会 中通リハビリテーション病院

Keywords：自閉症, ダンス, 感覚統合

■ 報告の焦点

当院にて「自閉症スペクトラム(以下ASD)」の外来小児患者に対しダンスを用いた介入を行い、人との関わり方や運動の協調性、感覚の取り込み方に変化が見られたため、取り組みの一部を紹介する。

■ 対象者紹介・理学療法評価

[対象]10代男性。X年に小学校の就学前検診でASDの診断を受ける。当時は支援学級にて授業を受け、定規やハサミ等の物品操作が苦手なルール理解にも乏しい様子だった。X+3年に小児療育センターと併用し当院のリハビリを開始。本人がダンスに興味あり、当院に好みの遊具が無かったことから、X+5年よりダンスリハビリを開始した。小児療育センターからの申し送りにおけるJSI-Rでは、ほぼ全ての感覚機能が偏りが多いとされる赤色に該当していた。家族からのhopeとしては物品操作や手足の動きがもう少し上達して欲しいとの訴えが聞かれた。

[理学療法評価]基本動作は自立。筋力は全身的にMMT4～5であり、他動的に著明な可動域制限は無いが、速い動きや巧緻動作で全身の過緊張を惹起。苦手な動作には片脚立位や手指の巧緻動作、上肢の正中交差が挙げられた。立位での上下肢運動場面では周囲の環境にぶつかっただけで、周囲にせず動く等の視覚・触覚機能の低下や、自身の運動している部位が視界から外れた際に動きが混乱する等の固有感覚・ボディイメージの低下が見られた。

■ 介入方法と経過

治療方針として、本人が普段貧乏ゆすり等で体性感覚を得る機会が多いことから、感覚として好む下肢のステップから下部体幹活動を図り、並行して上下肢の正中交差を取り入れ、ボディイメージの構築や左右の連携を促すこととした。ダンスの振り付けは粗大運動から始めていき、徐々に手の末梢運動へと進めて行った。また、視覚代償を考慮し、状況に応じて場ミリ等の使用を行った。

使用する音楽については本人の好きな音楽を使用し、過緊張を惹起しないよう曲の速さや音の嗜好性に留意し介入を行った。

小学校卒業時にはハサミやノートの使用に改善が見られ、中学時期ではより応用的なダンスの動きにて更にバランス機能や目と手の協調性、状況に応じて行動する能力に改善が見られた。中学後半にはほぼ全ての授業を通常学級と合同で行うようになった。

■ 帰結評価

中学卒業後は一般高校に進学し、クラスの学級委員長も拝命されていた。また小児療育センターからの申し送りでは、介入初期は言語理解の困難や体動、感覚の偏りがあり、目と手の協調性も低かったが、卒業時は「目と手の協調性」や「情報を理解し扱う能力」が伸びていたとの回答があり、当院でJSI-Rの感覚機能を前後比較したところ、前庭覚・固有覚・視覚・触覚など大半の感覚処理に改善が見られていた。

■ 考察

コミュニケーション能力や協調運動能力の発達には、固有感覚や触覚など複数の感覚を土台として成長するとされており、逆に土台となる感覚処理が上手く進まない場合、上位の能力における発達も進みにくいとされている。今回、ASD児にダンスを用いた介入を行ったことで動き方や感覚機能に変化が見られており、ダンスは身体機能としての関わりだけでなく、視覚、前庭覚、固有覚、触覚、聴覚とほぼ全ての感覚機能を同時に活用出来るため、発達障害における感覚統合処理の一助になると考えられる。また、ダンスは趣味活動や義務教育への採用等、社会的な場面で触れる機会も多く、本分野が得意であるという自信が、症例の自己肯定感構築へ寄与していればと考える。

■ 説明と同意、および倫理

症例発表を行うにあたり、個人情報の取り扱いについてご家族へ口頭で十分に説明し、同意を得た。

応用行動分析学的介入により離床行動が形成・維持された1症例 めまいによる回避行動のため活動性が低下したアテローム性脳梗塞保存症例

武田 和樹・清水 学

社会医療法人みゆき会みゆき会病院

Keywords：応用行動分析学, 離床, めまい

■ 報告の焦点

応用行動分析学とは、行動を個人と環境との相互作用と定義し、因果関係を分析することで適切な行動形成を実現していくための学問である。理学療法現場においても、問題行動の具体的解決法として期待されている。よって今回めまいにより回避行動として離床行動を拒否した症例において、離床行動の形成・維持を目標に応用行動分析学的介入を行い、その効果について報告する。

■ 対象者紹介・理学療法評価

【対象者紹介】

70歳代男性。妻、長男の3人暮らし。病前ADLは概ね自立。現病歴はX-40日に頭痛・気分不快自覚。前院にてアテローム性脳梗塞と診断され入院。安静後、理学療法介入（以下、介入）開始となったが歩行練習を契機にめまいを伴う体調不良を自覚。その後殆どをベッド上臥床にて過ごしていた。X日に加療継続目的で当院回復期病棟へ転院、同日介入再開となる。介入時に体位交換（以下、体交）及び離床行動（以下、離床）を促すも、気分不快や体動に伴うめまい・嘔吐を危惧し拒否。しかし、介入時間外に排便希望にて離床される。

【理学療法評価(X日)】

MMT(Rt/Lt)：大腿四頭筋(4/4)、高次脳機能障害：なし、めまい重症度(DHI-J)：86点(重症)、VI：5点、離床回数：1回/日(トイレ排便時)、MMSE：28点、FIM：64点、ADL：車椅子介助、排尿時尿器介助、排便時車椅子介助、食事時ベッド上側臥位自立。

本症例は、めまいは残存するも体交及び離床可能な身体機能を有していた。しかしながらこれを拒否し、不活動となった。よってめまいだけでなく、応用行動分析学的側面から評価し、介入する必要性が考えられた。

■ 介入方法と経過

X日：介入にて体交及び離床を提案するも拒否。しかしながら介入時間外にトイレ排便希望にて離床される。

X+3日：ターゲット行動を介入時間内での離床とした。先行刺激として徒手療法・傾聴を実施し、後続刺激として身体接触、注目による強化刺激を与えた。また、「体交・離床回数

表」を掲示。行動回数と療法士からのコメントを記録し、内容に対し賞賛。即時性・明示性の強化刺激、社会的評価を与えた。

X+10日：患者自ら「座って食べたい」との発言あり。評価後食事時ベッド端座位自立となった。また、掲示物を「離床回数表」に変更した。

X+15日：介入時間内での離床直後に嘔吐あり。以降当日中の離床を拒否。

X+16日：嘔吐の翌日であったが介入時及び食事時の離床は維持された。

X+20日：介入時間中の離床が維持された時点で、P-トイレ使用を提案。P-トイレ自立を新たなターゲット行動とした。

X+22日：P-トイレ自立。加えて、希望時尿器併用とし自らの行動を決定する機会を設けた。

X+24日：朝食後に嘔吐があったが、介入中及び病棟生活での離床は維持された。また「頑張らないといけないからね」と、発言があった。

X+35日：歩行器歩行自立。介入時間外に能動的な離床が複数回みられた。

■ 帰結評価(X+35日)

MMT(Rt/Lt)：大腿四頭筋(4/4)、高次脳機能障害：なし、めまい重症度(DHI-J)：80点(重症)、VI：8点、離床回数：12回/日(食事・介入・自主的離床等)、FIM：102点、ADL：歩行器歩行自立、病棟トイレ排泄自立、食事時ベッド上端座位自立。

■ 考察

本症例は最終的にめまいの改善がみられなかったのにも関わらず離床の形成・維持がみられた。要因として、表を用いた即時性・明示性の刺激や社会的評価が行動を強化する刺激として有効だった可能性が考えられた。また、理学療法現場におけるコンプライアンス不良症例に対しては身体機能レベルのみならず、行動レベルでの評価、介入の必要性が示唆された。

■ 説明と同意、および倫理

本症例に対して、書面と口頭にて説明し、同意を得た事をここに報告する。

脳卒中患者における固有感覚検査の構成概念・予測妥当性、 外的反応性の検証および予測モデルの開発：単施設縦断研究

高橋 愛輔¹⁾・春山 大輝²⁾・古川 勉寛^{2,3)}

1) 大原総合病院

2) 医療創生大学大学院 生命理工学研究科

3) University Aisylyah Yogyakarta (UNISA), Faculty of Health Science

Keywords：神経学, 脳卒中, 固有感覚

目的

脳卒中リハビリテーションにおいて移動自立を達成することは中核的目標であるが、固有感覚指標が移動関連アウトカムの評価や臨床意思決定にどの程度寄与するかについては、十分なエビデンスが得られていない。本研究では、脳卒中患者を対象とし、固有感覚検査である受動運動覚閾値(TDPM)の移動関連アウトカムに対する構成概念・予測妥当性ならびに外的反応性を検証した。さらに、移動自立に対する予測モデルの識別能とキャリブレーションおよび臨床有用性を評価することを目的とした。

方法

2023年6月～2026年4月に単施設へ入院した急性期・亜急性期脳卒中患者249名をスクリーニングし、選択基準(発症前ADL自立、精神・下肢整形外科疾患の既往なし、意識・注意障害なし、症状の著明な変動なし)を満たした85名を対象とした。発症後平均3.3日(範囲1-14日)に実施したTDPM(股内外旋・膝屈伸・足底背屈、およびそれらを統合したmulti-joint TDPM)による固有感覚評価を実施した。その1週間後に移動関連評価(NIHSS、FMA-下肢機能、Motricity Index、10m歩行速度[10MWT]、BBS、FAC、Barthel Index)を実施した。統計解析では、Spearmanの順位相関係数を用いて構成概念・予測妥当性および外的反応性を検証した。さらに多変量回帰分析にて予測モデルを構築し、赤池情報量規準(AIC)を用いて適合性を評価した。FACに基づく移動自立をアウトカムとした予測性能は、ROC曲線解析とキャリブレーションプロットおよび意思決定曲線分析(DCA)を用いて評価し、ブートストラップ法による内部妥当性検証を実施した。また、探索的解析として、固有感覚と運動機能の条件依存的関係を検討するため、モデルに交互作用項を追加した。

結果

Multi-joint TDPMはFACと一定の相関傾向を示した($rs = -0.57-0.33$)。FACを従属変数とした予測モデル

において、ベースモデル(年齢、発症後期間、重症度)にmulti-joint TDPMを追加した結果、AICが低下し、モデルの適合度が改善した。特に、伸展運動パターンのmulti-joint TDPMを加えたモデルは最も高い識別能を示し(AUC=0.87、95%CI=0.80-0.95)、キャリブレーションプロットの間際リスク域(予測確率:0.30-0.60)においても比較的良好な一致を示した。一方、DCAによる評価では、ブートストラップ法の補正後にモデル間の差が縮小し、TDPMを単独で追加することの臨床有用性は限定的であった。しかし探索的解析において、伸展運動パターンのmulti-joint TDPMと10MWTとの間に有意な交互作用が確認され($P=0.027$)、この交互作用項を含むモデルが移動自立の予測において最も高い臨床的有用性を示した。

考察

Multi-joint TDPMは移動能力に関連する感覚運動機能を反映するものの、全体モデルにおいて移動自立を予測する上では、既存の臨床情報を補完する補助的役割に留まることが示された。これは、感覚機能と運動機能の回復過程が必ずしも同調しないとする先行知見と整合する(Semrau et al., 2015)。一方、探索的解析により、固有感覚機能が予後予測に及ぼす影響はベースの歩行機能水準に依存することが明らかとなった。すなわち、運動機能と固有感覚の双方が著明に低下している症例においては、固有感覚の残存程度が、移動自立を左右する重要な決定因子となり得る。以上より、脳卒中後の定量的固有感覚評価は、一律に適用されるべきではなく、運動機能状態に基づいた活用が推奨され、今後は大規模コホートでの包括的な検証が求められる。

説明と同意、および倫理

本報告にあたり対象者に書面と口頭で研究内容を説明し同意を書面で得た。当該施設の倫理委員会から承認を得た(code:350)。

心房細動を伴う頻脈誘発性心筋症による初発心不全症例に対するスマートウォッチを用いたセルフモニタリング併用下の心臓リハビリテーション：症例報告

鈴木 皓大¹⁾・茂木 崇宏¹⁾・海藤 友香²⁾・小野 瑛子²⁾
 宍戸 哲郎³⁾

1) 済生会山形済生病院リハビリテーション部

2) 済生会山形済生病院看護部

3) 済生会山形済生病院循環器内科

Keywords：心臓リハビリテーション, スマートウォッチ, 初発心不全

はじめに

心不全症例における心臓リハビリテーションでは、監視下から非監視下への移行期において安全な活動量管理を実現することが重要な課題である。とくに心房細動を合併した症例では、労作時頻脈と安静時徐脈が併存し、薬物療法のみによる活動量調整が困難な場合がある。近年、スマートウォッチをはじめとするウェアラブルデバイスが患者参加型の自己管理支援ツールとして注目されているが、初発心不全症例における活用報告は少ない。本報告では、心房細動を伴う頻脈誘発性心筋症による初発心不全症例に対し、スマートウォッチを用いたセルフモニタリングを組み合わせた心臓リハビリテーションを実施した1例を経験したため報告する。

症例情報

64歳男性。労作時息切れおよび動悸を主訴にday Xに緊急入院した。心電図で心房細動(心拍数130~150回/分)、BNP 160.4 pg/mL、SpO₂ 94~97%(酸素1L/分投与下)を認め、心房細動を伴う頻脈誘発性心筋症による初発心不全と診断された。既往歴は糖尿病および発作性心房細動であり、入院前の身体活動量は約3000歩/日であった。薬物療法としてビソプロロール、アゾセミド、スピロラクソン、ジゴキシン等が導入された。

介入方法と経過

Day X+4より心臓リハビリテーションを開始した(LVEF 29.5%、運動耐容能4 METs)。入院中は病棟内歩行に加え自重スクワットを実施し、Borgスケールを指標に負荷調整を行った。経過中、労作時には心拍数が約130回/分まで上昇する一方、夜間には約50回/分まで低下しており、薬物療法のみでの安全な活動量管理が困難であった。そこでDay X+10より血圧手帳に加えてApple Watchを用いたセルフモニタリングを導入し、

患者自身が心拍数・不整脈・歩数を随時確認しながら、iPhoneによる記録および自覚症状の自己評価と照合しつつ活動量を段階的に調整できる体制を整えた。Day X+14には栄養指導も実施した。心不全再増悪なくDay X+17に自宅退院し、外来心臓リハビリテーションに移行した。退院後はエルゴメータ(20~30分)およびレッグプレス(60~80% 1RM、3~4セット)を中心に継続し、Day X+58では6分間歩行距離510 m、運動耐容能6 METs、身体活動量4000~5000歩/日へ改善した。Day X+114に肺静脈隔離術を施行し心房細動は消失。最終評価(Day X+206)ではLVEF 61.3%、6分間歩行距離540 m、運動耐容能8 METs、身体活動量5000~6000歩/日まで改善し、介入期間中に有害事象は認めなかった。患者からは「息苦しくなることなく生活でき、趣味のキャンプも再開できた」との発言が聞かれた。

考察・結論

スマートウォッチを用いたセルフモニタリングは、入院期から退院後外来期にわたる移行期において、活動量管理および自己管理支援の補助手段として一定の有用性を示した。ただし、本症例で認められた心機能改善は、不整脈コントロール、とくに肺静脈隔離術の寄与を大きく反映しており、セルフモニタリングの効果として単独に過大評価することはできない。今後は同様の病態を有する症例を蓄積し、ウェアラブルデバイスを用いたセルフモニタリングの適応と実践的意義を検討することが求められる。

説明と同意、および倫理

本症例報告の作成および公表について、患者本人より同意を取得した。なお、個人が特定されないよう十分に配慮して記載した。

糖尿病性壊疽による両大腿切断を呈した1症例 歩行動作獲得に難渋した症例

佐久間 空輝¹⁾・佐藤 努¹⁾

1) 医療生協わたり病院

2) 医療生協わたり病院

Keywords : 両大腿切断, 義足, 糖尿病

■ 報告の焦点

糖尿病性壊疽による大腿切断は、外傷性切断と比較して全身状態や併存疾患の影響を受けやすく、機能予後が不良であることが報告されている。特に両側大腿義足歩行は、足関節および膝関節機構の欠如により姿勢制御が制限され、体幹および股関節に依存した代償的戦略を要する。そのため歩行獲得の難易度は高く、エネルギーコストの増大に伴う持続性低下や歩行距離の制限を生じやすい。今回、糖尿病性壊疽により両大腿切断を呈し、義足歩行の獲得に難渋した症例の理学療法経過について報告する。

■ 対象者紹介・理学療法評価

60代男性。診断名:脳梗塞(両側後頭葉、小脳)、糖尿病性壊疽による両大腿切断。既往歴:糖尿病、高血圧、脂質異常症。現病歴:眩暈および視力低下を自覚し緊急搬送され上記診断となる。15病日に閉塞動脈に対し末梢血管治療を施行したが血流再開には至らず、88病日に両下肢切断術を施行し133病日に当院へ転院。視覚障害および感覚障害の影響により義足作成は困難と判断されていたが、245病日に両義足採型し、300病日に仮義足が完成。333病日に施設退院となった。義足採型時(245病日)評価(右/左) ROM-T(°):体幹前屈30、後屈0、回旋30/25、側屈15/15、股関節屈曲85/80、伸展15/10、外転30/25、内転20/10、MMT:股関節屈曲5/4、伸展5/4、外転4/3、内転4/4、握力(kg):17/20、表在感覚:断端部(軽度鈍麻/軽度鈍麻)、深部感覚:下肢(軽度鈍麻/軽度鈍麻)、振動覚(秒): ASIS10.2/9.73、大転子6.32/4.62、断端部8.15/6.92、並進バランステスト0/1、体幹SPV(°):右側屈位より8.6左偏位、左側屈位より8.6右偏位、前屈位より12前屈偏位、FIM:合計64点。

■ 介入方法と経過

133病日より理学療法開始。156病日に座位移動練習を追加し、191病日より移乗動作練習を開始した。229病日目から義足作成の意向に伴い立位練習を追加、276

病日にスタビー型仮義足での立位練習を開始した。284病日にチューブ長を+10cm延長し、294病日にさらに+10cm延長および膝継手(両側固定)を付加し大腿義足へ段階的に移行した。296病日より歩行練習を開始し、300病日に仮義足が完成し、チューブ長を+1cm延長した。歩行練習は平行棒内(3.5m×2回程度)にて後方1人介助(体幹保持および接地位置誘導)にて週5日、2週間実施した。

■ 帰結評価

最終評価(324病日) ROM-T(°):体幹前屈45、後屈0、回旋25/35、側屈15/20、股関節屈曲85/85、伸展5/0、外転30/25、内転20/10、MMT:股関節屈曲5/5、伸展5/5、外転4/4、内転4/4、握力(kg):23/22.9、表在感覚:断端部(軽度鈍麻/軽度鈍麻)、深部感覚:下肢(軽度鈍麻/軽度鈍麻)、振動覚(秒):ASIS11.7/9.48、大転子8.7/9.64、断端部6.2/6.7、並進バランステスト1/2、体幹SPV(°):右側屈位より5.3左偏位、左側屈位より5.5右偏位、前屈位より12前屈偏位、FIM:合計102点。

■ 考察

本症例において歩行獲得に至らなかった要因として、まず体幹SPVの矢状面偏位の残存が挙げられる。体幹固有感覚の改善不足はパッセンジャーユニットとしての安定性低下を招き、効率的な重心移動および動的姿勢制御を阻害したと考えられる。次に、両側大腿義足の力学的特性として、坐骨支持に伴う骨盤前傾・体幹前傾姿勢が位置エネルギーの活用を制限し、過剰な筋出力を要した可能性がある。さらに、股関節位置覚低下により接地位置の不一致が生じ、立脚期の安定性低下につながった。加えて、義足導入の遅延により十分な反復練習機会が確保されず、運動学習が停滞したことも影響したと考える。以上より、体幹機能、深部感覚、義足条件および早期介入の重要性が示唆された。

■ 説明と同意、および倫理

当院における症例報告倫理審査会の承認を得ている。

食道胃接合部癌術後にICU-AWを呈した症例に対し段階的離床によりADL自立に至った理学療法の一例

辺見 千佳¹⁾・石川 雅樹¹⁾・佐藤 美香¹⁾・大森 允¹⁾

高窪 祐弥^{1,2)}・高木 理彰^{1,2)}

1) 山形大学医学部附属病院 リハビリテーション部

2) 山形大学医学部 整形外科科学講座

Keywords：食道胃接合部癌, ICU-AW, 段階的離床

はじめに

重症病態以外に特別な原因が見当たらない急性のびまん性の筋力低下をICU acquired weakness (ICU-AW)といい、患者の予後に影響を及ぼすとされている。今回、食道胃接合部癌術後に約2週間ICUでの人工呼吸器管理を要した症例に対し、ベッド上から段階的に理学療法介入を行い、ADL自立となり自宅退院が可能であったため報告する。

症例

食道胃接合部癌と診断された70歳代男性。肺気腫の既往あり。

術前評価(Z-1日)

握力(kg、右/左)は37.6/32.2、大腿四頭筋筋力(N、右/左)は236/258、快適独歩の10m歩行速度は1.3m/秒、6分間歩行試験(以下、6MD)は425mで修正Borg 指数2、Barthel Index(以下、BI)は100点であった。

経過及び理学療法

Y月Z日にロボット支援腹腔鏡視下頸部切開食道亜全摘術、2領域郭清、胸骨後経路頸部胃管再建、腸瘻造設術を施行し、酸素化不良のため挿管管理(A/Cモード)のままICUに入室した。P/F比は100以下であった。Z+1日より術後理学療法を開始した。不穏によりRASS -3~-4の継続的な鎮静管理を要したため、ベッド上にて他動での関節可動域練習を中心に実施した。この間のP/F比は150~200であった。Z+8日に、RASS -1で自動介助運動や低負荷での抵抗運動が可能となった。Z+9日より人工呼吸器はSIMVモードに変更、MRCスコアは40点であった。Z+13日に抜管、NPPV装着となり、ICUを退室しHCUに入室した。P/F比が200以上となったため端座位練習を試みたが、軽度不穏状態で拒否あり、実施できなかった。Z+16日にベンチュリーマスクへ変更、

拒否なく端座位練習可能となった。Z+19日に一般病棟へ転棟し、車椅子移乗を開始、その後、立位、四輪歩行器歩行と段階的に離床を進めた。20m程度の歩行で疲労の訴えがあったため、運動耐容能向上目的にリカンベントバイクを追加した。また、歩行器歩行が安定したため、Z+27日より病棟でのトイレ誘導時に歩行器歩行での移動を病棟看護師に依頼した。Z+30日より独歩を開始、MRCスコアは48点となった。Z+34日に連続200m独歩可能となり、Z+36日に自宅退院した。

退院時評価(Z+35日)

握力(kg、右/左)は22.9 / 20.3、大腿四頭筋筋力(N、右/左)は191 / 200、快適独歩の10m歩行速度は1.2m/秒、6MDは385mで修正Borg 指数4、BIは100点であった。

考察

ICU-AWを呈した患者において、自宅退院が可能となるのは約30%と報告されている。本症例はMRCスコアが48点未満であり、かつ人工呼吸器管理であったためICU-AWを呈していたと考えられるが、ADL自立となり自宅退院した。術直後からの離床は困難であったものの、呼吸状態と鎮静の程度に応じてベッド上での運動療法を継続し、負荷量を調整しながら抵抗運動も加えて行ったことで、筋力低下の予防に寄与したと考える。その後、呼吸状態の改善に合わせて積極的に離床を開始し、段階的にかつ継続的に理学療法介入を行ったことにより、歩行の獲得、ADL自立に繋がったと考える。また、病棟看護師と連携することにより、理学療法介入時以外にも歩行機会を確保することが可能となり、独歩の獲得、運動耐容能向上による自宅退院に至ったと考える。

説明と同意、および倫理

患者に口頭にて説明し、同意を得た。また、当院倫理審査委員会の承認を得た。

Paced breathingが認知機能および行動パフォーマンスに及ぼす影響：スコーピングレビュー

石坂 陸¹⁾・佐々木 潤¹⁾・福士 童夢¹⁾・丹野 雅彦²⁾

1) 青森慈恵会病院 リハビリテーション部

2) 青森慈恵会病院

Keywords : paced breathing, 認知機能, 行動パフォーマンス

目的

高齢者では加齢や急性期イベントにより呼吸様式が変化し、活動量低下や全身機能低下につながる事が知られている。こうした背景から、呼吸は単なるガス交換にとどまらず、生体機能に広く関与する要素として注目されている。近年、呼吸リズムは自律神経活動や覚醒水準に影響を及ぼす生理学的調節因子として知られており、呼吸回数や呼吸リズムを一定に制御するpaced breathingは、心拍変動や注意状態との関連が報告されている。また、脳活動との関連も注目されているが、認知機能や行動パフォーマンスへの影響を直接検討した研究は限られている。さらに、既存研究ではヨガ呼吸法やマインドフルネスを含む複合介入が多く、呼吸リズム制御自体の影響は十分に整理されていない。一方、呼吸介入は簡便かつ非侵襲的に実施可能であり、臨床応用の観点からもその効果を整理する意義は大きい。

本スコーピングレビューの目的は、paced breathingを単独介入として用いた研究を対象に、認知機能および行動パフォーマンスへの影響に関する研究動向を整理し、研究課題や知見の不足点を明らかにすることとした。

方法

文献検索は2026年3月に実施した。データベースはPubMed、Google Scholarを用い、「breathing」「paced breathing」「cognition」「performance」等のキーワードを組み合わせて検索した。対象は、paced breathingを介入とし、認知機能または行動パフォーマンスを評価した原著論文とした。レビュー論文、症例報告、呼吸介入以外を主とする研究、生理学的指標のみを評価した研究は除外した。抽出文献について、対象、介入内容、評価指標、結果を整理し、認知機能・行動パフォーマンスへの影響を整理した。

結果

文献検索の結果、198件の文献が抽出され、選択基準に基づき最終的に4件を対象とした。

対象研究はいずれも健常若年者を対象としていた。評価課題としては、ワーキングメモリ課題、持続的注意課題、意思決定課題などが用いられていた。また、評価指標には反応時間や正答率だけでなく、注意の途切れや反応時間のばらつき、意思決定の安定性など、多様な認知・行動指標が含まれていた。slow-paced breathingは、ワーキングメモリ正答率や注意の途切れの改善、意思決定の安定化と関連する傾向が認められた。一方、単純反応時間に関する結果は一貫していなかった。また、fast-paced breathingは反応時間や動作時間を短縮する一方、覚醒水準や主観的負担の増加を伴う傾向が認められた。

考察

本レビューの結果から、paced breathingは認知機能および行動パフォーマンスに一定の影響を及ぼす可能性が示唆された。特に、単純な反応速度よりも、注意の途切れや反応時間のばらつき、意思決定の安定性など、注意の安定性や行動調整に関連する指標への影響を示す研究が多く認められた。一方で、対象研究数は限られており、呼吸条件や課題内容、評価指標は研究ごとに大きく異なっていた。また、対象は健常若年者に限られており、高齢者や疾患患者に対する影響については十分に検討されていなかった。さらに、生理学的変化がどのように認知・行動へ結びつくかについては未解明であり、今後は生理学的指標と認知・行動指標を統合的に評価する研究デザインが必要である。

説明と同意、および倫理

本研究は公開されている文献を対象としたスコーピングレビューであり、ヒトを対象とした介入や個人情報の取得は行っていないため、対象者への説明および同意取得は不要であった。

禁食状態にある胃癌患者における身体組成とPhase Angle・ 身体機能の乖離 —1症例の経時的検討—

黒沼 大紀・丹野 則子

山形県立中央病院リハビリテーション室

Keywords : Phase Angle, 身体機能, 禁食

はじめに

消化器癌患者では、禁食や中心静脈栄養管理に伴い低栄養や炎症が進行し、身体機能低下をきたしやすい。従来、体重や血清アルブミン(以下Alb)値が栄養評価指標とされてきたが、これらと身体機能の動態は必ずしも並行しないことが知られている(Normanら, 2011)。またAsian Working Group for Sarcopenia(以下AWGS)の最新コンセンサスにおいても、筋量のみならず筋力や身体機能評価を多面的に捉える重要性が示されている(Chenら, 2025)。近年、生体電気インピーダンス法から算出されるPhase Angle(以下PA)は細胞膜の健全性や栄養・炎症状態を反映する指標として注目されている。本研究の目的は、禁食期間を有する胃癌患者1症例を対象に、PA、身体組成および身体機能の経時的变化を検討することとした。

症例

対象は胃癌と診断され入院した80歳代の女性患者1例。既往歴は高血圧症と高脂血症であった。入院前ADLは自立していた。主病名は胃癌であり、当初は胃空腸バイパス術を施行し食事開始を目標とし2025年X月Y日から入院していたが、全身状態の影響から非手術方針となった。入院前から食事摂取困難であったため、入院後は禁食管理とし、高カロリー輸液による中心静脈栄養管理が実施された。理学療法(以下PT)はY+1日より介入し、病棟内歩行など基本動作能力の維持を目的とした訓練を実施した。特別な筋力増強訓練や追加の栄養介入は行わなかった。評価期間は初回PT介入日(Y+1日)から退院前(Y+33日)までとした。

方法

身体組成評価はInBody社製InBodyS10を用い、体重、骨格筋指数(SMI)、細胞外水分比(以下ECW/TBW)、PAを測定した。測定はAWGSの推奨に基づき、排泄後、安静臥床後、午前10時前後の同一条件下で概ね1週間ごとに実施した。身体機能評価として全身の筋力代表値である握力、および歩行の質と移動能力を簡便かつ客観的に捉えられる4m通常歩行時間

を採用し、それぞれ最大値および最短値を経時的に測定した。また血液データ(Alb、CRP)を診療録より抽出した。

結果

体重は42.0kgから43.5kgへ増加し、ECW/TBWは0.396から0.399と高値(浮腫傾向)で推移した。SMIは4.7kg/m²から5.0kg/m²と微小な変動にとどまり、著明な筋萎縮は認めなかった。一方、PAは4.4°から退院前4.5°と改善を認めなかった。握力は右15.0kgから13.5kg、左13.3kgから11.8kgへ低下し、4m歩行時間は4.28秒から4.38秒へ延長した。Albは3.5g/dLから2.5g/dLへ低下し、CRPは2.93mg/dLから1.72mg/dLで推移した。

考察

本症例は中心静脈栄養管理により体重やSMIは維持されていたが、ECW/TBWの上昇を伴っており、体重増加は筋量増加ではなく水分貯留(浮腫)を反映していた可能性が考えられた。一方、骨格筋データとは対照的に、握力および歩行能力は低下傾向を示し、PAも改善を認めなかった。これは「筋量のみならず機能評価が重要」とするAWGSの提唱、および「栄養・炎症の悪化下では筋量変化に先行して神経筋機能が低下する」としたNormanらの指摘を強く支持する結果である。握力の低下は神経筋伝達障害や炎症性サイトカインの影響を反映し、歩行時間の延長はそれら筋機能低下に伴う歩行の質および安定性の低下を示唆する。また、不変であったPAはAlb低下と併存しており、体重や筋量では捉えにくい細胞レベルの栄養状態悪化を反映していると考えられた。以上より、禁食状態にある癌患者のPTにおいては、身体組成のみならず、PAや身体機能を併用した多面的評価に基づき、介入負荷量や時期を慎重に検討すべきである。

説明と同意、および倫理

本研究は対象者に研究内容を十分説明し、書面および口頭にて同意を得たうえで実施した。また、個人情報保護に十分配慮した。

地域在住高齢者における方向転換動作を指標とした 軽度認知機能障害のスクリーニング スマートフォンアプリHacaro iTUGによる評価

石田 巧英

いわき市医療センター

Keywords : Timed Up and Go, 軽度認知障害, 方向転換動作

目的

高齢化の進行に伴い、軽度認知機能障害(MCI)の早期発見と予防が重要である。近年、認知機能低下の進行を遅らせる介入の有効性が示されており、早期段階での対象者抽出が求められている。Timed Up and Go (TUG)は移動能力評価として広く用いられているが、総所要時間のみの指標であり、動作の質的变化を詳細に捉えることは困難である。近年、スマートフォンを用いたinstrumented TUG (iTUG)が開発され、動作の定量的評価が可能となっているが、認知機能低下スクリーニングにおけるカットオフ値は明確ではない。本研究は、地域在住高齢者を対象にiTUGを用いたMCIスクリーニングのカットオフ値を検討し、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、福島県内3地域に在住する65歳以上の地域在住高齢者318名とした。認知機能評価にはMoCA-Jを用い、26点以上を健常群、25点以下をscreening MCI (sMCI)群とした。移動能力の評価にはスマートフォンアプリHacaro iTUGを用い、iTUGスコアおよび各動作時間(起立、行き、ターン1、帰り、ターン2、着座)、3D-TAV (95%信頼楕円体体積)を測定した。なお、iTUGスコアはTUG時間および3D-TAVをもとに算出される移動能力の定量的指標である。さらに身体機能評価として、快適および最大歩行速度、膝伸展筋力、開眼片脚立位時間、握力を測定し、生活機能評価として基本チェックリスト(KCL)を実施した。統計解析は群間比較、Spearmanの順位相関係数、ROC曲線およびAUCを用いて行い、有意水準は5%とした。

結果

sMCI群は健常群と比較して、握力を除く身体機能において有意な低下を認めた。また、iTUGにおいても全ての測定項目で有意な低値を示した。MoCA-J得点とiTUG

スコアとの間には弱い正の相関を認めた($r = 0.28, p < 0.01$)。一方、方向転換動作時間(ターン1)との間には弱い負の相関を認めた($r = -0.34, p < 0.01$)。ROC解析の結果、sMCI判別におけるiTUGスコアのカットオフ値は93.3点であり、年齢補正後のAUCは0.75 ($p < 0.05$, 95%CI: 0.70–0.80)、感度0.73、特異度0.65であった。さらに、方向転換動作時間のカットオフ値は1.2秒であり、年齢補正後のAUCは0.76 ($p < 0.05$, 95%CI: 0.71–0.81)、感度0.79、特異度0.62であった。

考察

本研究により、iTUGスコア ≤ 93.3 点かつ方向転換動作時間 ≥ 1.2 秒が、地域在住高齢者におけるMCIスクリーニングの有効なカットオフ値となる可能性が示唆された。特に方向転換動作は、姿勢制御に加え、視覚・前庭感覚の統合や注意配分、実行機能などの高次認知機能を必要とする複雑な動作であり、認知機能低下の影響を受けやすいと考えられる。また、歩行中の方向転換は環境への適応や瞬時の判断を伴うため、認知機能との関連が強い可能性がある。iTUGは従来のTUGでは捉えにくかった動作の質的变化を定量的に評価でき、簡便かつ非侵襲的なスクリーニングツールとして有用である。さらに、スマートフォンを用いることで特別な機器を必要とせず、地域健診や介護予防の現場にも導入しやすい。本研究で得られたカットオフ値はスクリーニング基準として活用可能であり、早期介入への応用が期待される。一方、本研究は横断研究であるため因果関係の解釈には限界があり、今後は縦断的研究による検証が必要である。

説明と同意、および倫理

参加者には研究に関する十分な説明を行い、書面にて(あるいは口頭にて)同意の得られた者を対象とした。承認番号2022-123)

健康増進施設利用者におけるサルコペニアの実態と理学療法士の役割

佐藤 治^{1,2)}

1) やまがたコンディショニングルーム

2) やまがたトレーニングジム

Keywords : 健康増進施設, サルコペニア, 予防

■ 目的

近年、理学療法士を取り巻く環境は大きく変化しており、活躍の場が予防・健康増進分野にも拡大している。当施設では、理学療法士が運営する健康増進施設として運動機会を提供しているが、利用者の中にはサルコペニアが疑われる者も存在する。サルコペニアは、転倒や骨折、要介護や死亡などの有害健康転帰に影響することから、早期発見と介入が重要である。今回、当施設利用開始時に実施している体力測定と体組成計利用にてサルコペニアの実態を調査し、健康増進施設における理学療法士の役割について報告する。

■ 当施設の取り組み

当施設は、24時間利用可能な会員制の健康増進施設と保険外リハビリテーション施設が併設している。健康増進施設では利用者に対して健康状態や目標等のヒアリングを実施したのち、体組成測定と体力測定5項目(握力、背筋力、長座体前屈、立ち幅跳び、エルゴメーター負荷試験)を実施している。その結果に基づき、理学療法士による身体機能評価を行い個別の運動プログラムを作成している。実施3か月ごとに再評価を繰り返し、運動プログラムの見直しを行っている。個別の運動内容についてはLINEを用いて運動動画や画像を共有し、自宅での運動習慣定着を支援している。

■ 対象と方法

2025年1月~12月に当施設に入会した新規利用者は255人であった。そのうち対象となる50歳以上は84人(全体の33%)であり、内訳は男性29人(対象者の35%)、女性55人(65%)であった。さらに年齢別でみると、50~64歳が55人(男性23人/女性32人)、65歳以上は29人(男性6人/女性23人)であった。AWGS2025によるサルコペニアの診断基準に則り、握力とBIAによる四肢骨格筋量を測定した。握力測定ではデジタル握力計を使用し、体組成測定に関してはInBody270の機器を使用した。握力測定では、カットオフ値を65歳以上は男性28kg未満、女性18kg未満とし、AWGS 2025にて新設

された50~64歳のカットオフ値として男性34kg未満、女性20kg未満とした。四肢骨格筋量BIAでの身長補正のカットオフ値は、65歳以上で男性7.0kg/m²未満、女性5.7kg/m²未満、50~64歳で男性7.5kg/m²未満、女性5.7kg/m²未満とし、BIAでのBMI補正のカットオフ値は、65歳以上で男性0.83未満、女性0.57未満、50~64歳で男性0.90未満、女性0.63未満とした。握力低下と四肢骨格筋量低下の両方を満たすものをサルコペニアと判断した。

■ 結果

対象者84人のうち4人(4.76%)がサルコペニアと判断された。内訳は50~64歳55人のうち4人(7.27%:男性1人/女性3人)、65歳以上ではサルコペニア該当者は認めなかった。

■ 考察

当施設新規利用者255人のうち50歳以上が33%を占め、その中にはサルコペニア該当者も認められた。特に50歳代から早期に筋力や筋肉量評価を行うことは、将来的な生活習慣病予防の観点からも重要と考える。健康増進施設利用者は比較的健康意識が高い一方で、健康状態に不安を抱えている場合も多く、併存疾患の有無や医療機関への通院歴といった健康状態を考慮する必要がある。そのため、理学療法士が利用者の個別性に応じて身体機能評価を行い、運動指導を実施することで、サルコペニアの早期発見および早期介入に有効と思われる。サルコペニアには運動習慣だけでなく栄養状態の評価も必須だが、今回は未評価となっている。今後は栄養評価を含めた多角的評価や多職種介入が必要と考える。運動機能評価や運動指導においては、理学療法士の役割が重要であり、新たな活躍の場となる可能性がある。

■ 説明と同意、および倫理

ヘルシンキ宣言に基づき、趣旨を説明し同意を得た。

地域在住高齢者における全身反応時間は転倒関連因子と関連するか

岡部 雄¹⁾・星 真行²⁾・石田 巧英³⁾・草野 美寿々⁴⁾
 宮崎 由依⁵⁾・中野渡 達哉²⁾・佐藤 聡見²⁾・浅尾 章彦⁶⁾
 木村 夏実⁶⁾・小笠原 牧⁶⁾・林 博史⁶⁾・曾根 稔雅⁶⁾
 柴 喜崇²⁾

- 1) 公益財団法人 湯浅報恩会 寿泉堂香久山病院 リハビリテーション技術科
- 2) 福島県立医科大学 保健科学部 理学療法学科
- 3) いわき市医療センター リハビリテーション室
- 4) 公益財団法人 磐城済生会 松村総合病院 リハビリテーション科
- 5) 一般財団法人 太田総合病院 太田西ノ内病院 リハビリテーション科
- 6) 福島県立医科大学 保健科学部 作業療法学科

Keywords : 地域在住高齢者, 全身反応時間, 転倒関連因子

目的

転倒による受傷は、要介護化や寝たきりの主要因の一つである。転倒リスクには移動性、平衡性、筋力など多面的な要因が関与し、反応時間の低下もその一因とされている。これまで全身反応時間に関する研究はみられるものの、刺激様式や応答動作の組み合わせは多様であり、光刺激に対する跳躍動作を用いた全身反応時間の検討は一部で報告されているものの、転倒既往や転倒恐怖感といった転倒関連指標との関連や、身体機能における位置づけは十分に明らかではない。この点を明らかにすることは、転倒リスク評価における新たな視点の提供につながると考えられる。そこで本研究は、地域在住高齢者において、全身反応時間が転倒既往および転倒恐怖感と関連するかを明らかにするとともに、全身反応時間が、移動性・平衡性・筋力など既存の身体機能特性と同一構造上に位置づけられるかを検討した。

方法

対象は、福島県内3地域に在住する65歳以上の地域在住高齢者315名(男性79名、女性236名)とした。測定項目は、全身反応時間、身体機能〔快適歩行速度、最大歩行速度、Timed Up and Go test(TUG)、膝伸展筋力、開眼・閉眼片足立ち時間、握力〕、基本チェックリスト(KCL)、過去1年間の転倒の有無、転倒恐怖感、認知機能(MoCA-J)とした。全身反応時間は、光刺激に対する跳躍動作開始までの時間として測定した。統計解析では、転倒の有無および転倒恐怖感の有無で2群に分類し、男女別に層別化した上で、各測定項目について対応のないt検定を用いて群間比較を行った。また、全身反応時間と転倒関連指標との関連を検討するため、年齢および性別を調整変数としてロジスティック回帰分析を実施した。さらに、身体機能指標の潜在構造を検討するために、主因子法・Promax回転による因子分析を行った。有意水準は5%とした。

結果

過去1年間に転倒歴を有する者は59名(男性14名、女性45名)であった。全身反応時間における群間の有意差は男女ともに認められなかった。その他の測定項目では、男性では閉眼片足立ち時間が転倒歴あり群で有意に短く、女性ではKCLが転倒歴あり群で有意に高値を示した。転倒恐怖感を有する者は151名(男性25名、女性126名)で、女性に多い傾向がみられたが、全身反応時間との有意な関連は男女ともに認められなかった。ロジスティック回帰分析においても、全身反応時間は転倒の有無および転倒恐怖感のいずれとも有意な関連を示さなかった。因子分析の結果、「移動性」「平衡性」「筋力」の3因子が抽出されたが、全身反応時間はいずれの因子にも高い因子負荷量を示さなかった。

考察

本研究の結果から、光刺激に対する単純な跳躍動作を用いた全身反応時間は、転倒既往および転倒恐怖感との関連を示さなかった。この理由として、本測定課題が日常生活におけるつまずきや外乱に対する姿勢制御、踏み直し反応といった複雑な運動要素を十分に反映していない可能性が考えられる。また、因子分析において全身反応時間はいずれの身体機能因子にも高い負荷を示さなかったことから、歩行能力や平衡性、筋力とは異なる特性を反映している可能性が考えられた。したがって、全身反応時間は従来の身体機能指標とは異なる側面を評価する可能性があり、転倒リスク評価におけるその意義については、今後さらに検討する必要があると考えられる。

説明と同意、および倫理

本研究は、福島県立医科大学倫理審査委員会にて承認を得た上で実施した(承認番号2022-123)。参加者には対面でのオプトアウト手続きを行い、データ利用に同意の得られた者を対象とした。

盛岡市通所型短期集中予防サービス（通所C）の活動報告 リエイブルメントプログラムの実践

澤口 裕樹
荻野病院

Keywords：介護予防, 自立支援, セルフマネジメント

目的

リエイブルメントとは、「再び自分でできるようにする」ことを意味し、①生活のしづらさの解消、②セルフマネジメントができる、③地域資源を活用した生活の獲得を目的とし、動機付け面談を中心に展開する。令和5年度より岩手県盛岡市は総合事業における通所型短期集中予防サービス（以下、通所C）としてリエイブルメントプログラムを開始。当法人は業務委託を受けて事業に参画し4年目を迎え、これまでの活動を以下に報告をする。

方法

令和5年度からモデル事業として1年実施。翌年4月より本事業へ移行し現在に至る。スタッフは理学療法士1名（以下PT）作業療法士1名（以下OT）で実施。現在は4事業所で実施され事業の拡大へ向かっている。当法人のこれまでの利用者は36名。それぞれに心身機能評価を開始時と終了時に実施。

リエイブルメントプログラムは将来の生活に不安感じ、地域包括支援センターに相談のあった要支援1・2、事業対象者に対し自宅の訪問アセスメントから始まり、初回評価にて心身機能評価をもとに何ができるはずなのか、どのような手段でできるのかをアセスメントした上で利用者と共に目標を設定する。利用者は1週間分の生活記録をセルフマネジメントシートに記載し、生活の様子をもとに日々の日常生活を確認し、運動、休息、栄養、社会的な関わり等、多角的に評価しながら動機付け面談を行う。設定された目標を達成するために何ができて何ができないのか？達成するための手段等を利用者と一緒に考え、また、社会的な資源は地域包括支援センターに設置されている生活支援コーディネーター（以下SC）から情報収集をしながら、最終的に利用者自身がセルフマネジメントで健康管理や目標に向かった生活の構築を促していく。

結果

心身機能評価を開始時と終了時に計測できた利用者は33名で毎週生活の確認やアドバイスを行うことで日々の

運動習慣の定着や、社会的活動に対する意欲の向上がみられ、筋力増強や歩行の安定がみられた。特に老年期うつ病評価尺度（以下GDS）において大きな変化がみられた。また、終了後は町内会の活動に積極的な参加、趣味活動が続けるための散歩を継続。自身でスポーツジムと契約し運動習慣の確保をされる利用者もいた。介護サービスを利用せず終了となった利用者は94%であった。

考察

核家族化している現代において高齢者の一人暮らしや高齢夫婦のみの世帯は増加の傾向にあり、夫婦や家族以外の人との会話は減少しているように感じる。リエイブルメントプログラムの構図は週に1度リハ職と面談をすることで、生活の様子を確認を通して会話をする機会ができる。そこで徐々に信頼関係が構築されるとGDSの変化へとつながり、表情の変化がみられたと考える。そのことで体操や散歩の提案に対し意欲的に取り組まれるようになり、運動が習慣化され、身体機能の改善が起きたと考える。身体機能に自信がついてくると地域への参加や趣味活動などの社会参加が促され好循環の生活に改善され、介護サービスが不要な生活を取り戻すことができると考える。しかしながら、本事業は将来の不安を感じている利用者の要介護認定を予防することのみが目的ではなく、適切な介護サービスへつなげるためのアセスメントという側面も持っている。

要介護認定者を抑制・予防するには高齢者自身が衰えや不安を感じ相談に至るケースよりも周囲の関係者等から相談に至るケースが多く、私たち医療・介護従事者が能動的に地域へ出向くことが早期の対応につながり、介護予防になると考えている。

説明と同意、および倫理

本報告は利用者様、および関係者に対し口頭・紙面上で説明し、同意を得たうえで当院院長の承認を得ている。

進行性神経疾患の診断否定を契機に運動自己効力感と活動範囲の拡大が認められた一例

檜山 夏美

WyL株式会社 訪問看護ステーションにこ

Keywords：自己効力感, 活動範囲, 恐怖回避

はじめに

診断名は予後予測やリスク管理に重要である一方、進行性疾患のラベリングは恐怖回避思考を介して活動制限を助長する可能性がある。また、自己効力感(SE)は身体活動と関連することが知られている。

本症例では、多系統萎縮症(MSA)の診断否定を契機に、SEおよび活動範囲の改善を認めた。症例を通して、診断ラベリングと恐怖回避思考、ならびに活動遂行との関連について考察する。

症例紹介

60代前半の男性。訪問看護より週2回60分のリハビリをXに開始。X-2年から歩行時のふらつき、転倒、複視などの症状あり、X-2ヶ月にMSAの診断を受けていた。本人、家族は将来的に寝たきりとなるという予後不安を抱いていた。飲酒3合/日、タバコ10本/日を嗜好し、2-3日に1回近隣のコンビニへ自動車外出する機会があった。自宅内での転倒が頻回であり歩行車や手すりを使用していたが、嗜好品購入の外出は独歩で行い、転倒もなかった。

経過と介入結果

X～X+8ヶ月は診断に基づき転倒予防および活動・機能維持を中心とした介入を実施した。この間、身体機能は軽度低下傾向を示した。飲酒や喫煙については活動機会を考慮し制限しなかった。X+8ヶ月時点で運動自己効力感尺度(ESES):23点、生活空間評価(LSA):51点、5回立ち上がりテスト(5STS):11.04秒、2ステップテスト:0.7であった。

X+9ヶ月に精査入院により診断が否定され、代謝性障害の可能性が示された。入院中はアルコール摂取の中断、食習慣の改善とともに症状の軽減を認めた。

X+10ヶ月に目標を活動性向上、復職へ変更し介入を継続した。退院後から自宅内も独歩が可能だった。屋外歩行距離や活動範囲を段階的に拡大し、成功体験に対

する言語的フィードバックを行った。その結果、積極的な外出、他県までの運転を行うようになった。なお、退院後は喫煙、飲酒を再開していたが、食事管理は継続されていた。復職に対し具体的な行動もあり、X+11ヶ月に訪問看護卒業となった。卒業時の評価はESES:39点、LSA:86点、5STS:8.26秒、2ステップテスト:0.89だった。

考察

本症例では、診断否定を契機にSE、身体機能、および活動範囲の改善を認めた。介入初期より自宅内では歩行車を使用し転倒を繰り返す一方で、屋外での嗜好品購入時には独歩が可能であった。このことから、本症例における身体機能は一様ではなく、活動が文脈依存的に変動していた可能性が示唆された。その背景として、進行性疾患という診断ラベリングは、恐怖回避思考を介して行動抑制として作用し、特定文脈以外での活動制限を助長していたと考えられる。

また、入院中の栄養状態改善等に伴う代謝性障害の軽快が、5STSや2ステップテストの改善に関与した可能性が高い。その上で、診断否定による心理的制約の軽減とESESの向上が、LSAの改善へつながったと考えられる。理学療法介入では、既存の成功体験に対する言語的フィードバックと段階的な活動拡大を行ったことで、特定文脈に左右されない活動へ結びついた可能性がある。さらに、理学療法士自身も進行性疾患というラベリングにより、介入の限界を無意識に設定していた可能性がある。本症例を通し、診断名のみではなく、生活場面における実際の活動遂行に着目し、目標設定や心理的支援を行う重要性を再認識した。

説明と同意、および倫理

本報告に際してプライバシーおよび個人情報の保護に配慮し、本人・家族に発表の趣旨と内容に関して書面および口頭にて説明し同意を得た。

急性期における前庭リハビリテーションの経験 ～交通外傷による脳挫傷症例の起き上がり時のめまい改善を目指して～

宮本 昌尚
北村山公立病院

Keywords : 脳挫傷, めまい, 前庭リハビリ

はじめに

交通事故による脳挫傷で前庭性めまいを呈し、起き上がり動作獲得に難渋した症例を経験した。早期に歩行は自立に至ったものの、自宅環境を想定すると寝返り経由の起き上がり動作獲得が必須であった。前庭リハビリテーション(以下前庭リハ)の導入によりめまい症状が和らぎ、退院に至った。めまいに対する関りは患者自身が前向きに、そして能動的に向き合うことが大事であることを経験した。また、脳挫傷急性期のめまい症状に対する前庭リハを行った報告は少なく効果について報告する。

対象者紹介・理学療法評価

症例は50歳代前半の女性で職業は公務員(デスクワーク)である。現病歴は退勤時に交通事故で自動車に左側よりはねられ救急搬送となった。診断名は脳挫傷(左頭頂葉)、外傷性くも膜下出血、急性硬膜下出血、後頭骨骨折、多発左肋骨骨折、肺挫傷、仙骨骨折(S3)であった。JCSは2、理解は良好で、四肢の麻痺はなかった。頭痛、吐き気あり。めまいがあり、持続時間は10秒～1時間程度と幅あり、頻度は約10～30回/日で、姿勢変換時や頭頸部・眼球運動時に出現しやすい傾向があった。眼振はなく、特に左側への運動でめまいが生じやすかった。めまいの種類は回転性と浮動性が認められた。自力での起き上がりは困難であった。耳鼻科診察では末梢性めまいは否定的であった。入院前は夫、娘とアパートで3人暮らし、布団の生活だった。性格は真面目、努力家であった。

経過と介入

2病日にリハビリを開始。9病日には車椅子可、14病日には安静度制限が解除され、18病日に病棟内独歩自立となった。リハビリはADL練習を主体に実施し、めまいは続いていたが頭頸部・眼球を極力動かさない方法でADLの改善がみられていた。そのため、めまいは経過とともに落ち着くと考えていた。起き上がり動作はベッドアッ

プにて自立していたが、寝返りを經由した起き上がりを実施した際にめまいの増悪がみられ、1～2時間動けないような状態となり退院には不安を訴えた。起き上がり動作獲得に向け30病日より、前庭リハとして視線安定化を促進させる運動(Gaze Stability Exercise:GSE)と症状に対する慣れを促進させる運動(Habituation Exercise)を導入した。実施頻度は最低一日3回セット、1種につき10回とした。症例の性格もあり、自主的に多くの時間を実施していた。患者指導として「めまいが生じても運動を控えるのではなく、積極的に行い、あえてめまいを発生させることで改善が見込まれる」こと説明した。43病日には起き上がってもめまいの持続時間は1～2分となり、強度も軽減した。日常生活に自信が持てるようになり、46病日に退院となった。

考察

脳挫傷によって前庭機能が低下し、めまいを呈した症例に前庭リハを実施した。起き上がり動作は、頭頸部・眼球の前後左右上下運動を伴い、強いめまいを生じやすかった。継続した前庭リハによって前庭・視覚・体性感覚の依存度変化や、前庭代償を促したと考えられる。梶山らは前庭リハを積極的かつ継続して実施するためには、めまいに対して固執するような心理背景や悲観的な反応が少ないことが寄与するとしている。本症例はめまいを前向きにとらえることができ、前庭リハに適していたと考えられる。前庭リハの主たる対象は、発症から3か月を超えた慢性期の一側性末梢前庭障害患者とされている。本症は前庭リハにより、退院時にめまいは残存したが、退院可能なADLとなった。そのため、前庭リハは脳挫傷急性期のめまい症状においても効果的である可能性が考えられる。

説明と同意、および倫理

本報告にあたり、本人には十分な説明を行った上で、自由意思による同意を得た。

麻痺側上肢へ介入しPusher現象が軽減し歩行可能となった脳梗塞症例

池田 優斗¹⁾・佐藤 辰彦²⁾・長岡 孝則¹⁾・吉田 大希¹⁾

1) 地方独立行政法人山形県・酒田市病院機構 日本海総合病院

2) 日本海酒田リハビリテーション病院

Keywords : Pusher現象, 姿勢制御, 身体垂直認知

はじめに

今回、脳梗塞により右片麻痺を呈した症例の回復期リハビリテーションを担当する機会を得た。自宅内歩行器歩行の獲得を目標に、Pusher現象出現の背景と姿勢制御に着目し、麻痺側上肢へ介入した経過を以下に報告する。

症例紹介・評価

基本情報:80歳代女性。診断名:アテローム血栓性脳梗塞(左下頭頂小葉、中心後回、上側頭回)。現病歴:X日発症しt-PA施行。X+27日に当院へ転院、同日リハビリテーションが開始。X+147日に自宅へ退院。病前ADL:屋内伝い歩き、歩行器で移動。家族HOPE:移乗、歩行器歩行でトイレまで移動できるようになってほしい。Brunnstrom recovery stage(以下BRS)は右上肢Ⅱ、手指Ⅱ、下肢Ⅳ。Burke Lateropulsion Scale(以下BLS)は9/17点。FIMは32/126点(運動:17/91点、歩行1点、認知:15/35点)。感覚障害はなし。座位姿勢では右腹斜筋、右広背筋、菱形筋、足部内在筋の低緊張を認め、体幹軽度右側屈をとるが静的な姿勢保持は可能。立ち上がりではPusher現象を認め、右下肢の抗重力伸展活動も不十分であり、右後方へ倒れこみ中等度介助を要する。立位でも姿勢の傾きが大きく、歩行は困難であった。

経過

端座位で広背筋、菱形筋の筋活動を賦活すると、胸腰椎の伸展と骨盤の前傾が得られ体幹が伸展した。そこから立ち上がりを行うと、右下肢の抗重力伸展活動が得られ、Pusher現象が出現しにくかった。目標である歩行器歩行を達成するためには、右下肢の支持性向上は必要であり、右上肢や肩甲骨のアライメントに着目した介入が有効であると考えた。はじめに臥位で、菱形筋、広背筋の賦活を促し、肩甲骨のアライメントを修正した。また、右手から肩関節の屈曲を誘導した際に、右肩関節周囲筋の筋活動が得られたまま動作が可能であったことから、手指や手掌の体性感覚情報の活用も姿勢偏位の改

善に有効と考え、Wipingや上肢リーチ練習を用いて、身体の傾きの修正や、中枢部の筋活動の賦活を図った。立ち上がりや立位バランス練習でも同様に右手からの誘導を用いて、ステップや歩行練習へ展開した。さらに右手が台などに接触していた方が、右下肢の抗重力伸展活動が得られやすかったため、ADLにおいても環境設定を工夫した。

帰結評価

BRSは上肢:Ⅳ、手指:Ⅴ、下肢:Ⅴ、BLSは3/17点。FIMは98/126点(運動:72/91点、歩行5点、認知:26/35点)。座位姿勢での右腹斜筋、右広背筋、菱形筋、足部内在筋の低緊張は軽減した。立ち上がり、立位保持の姿勢変位は改善し自立した。歩行器歩行見守りで移動が可能となった。

考察

Pusher現象は、脳卒中後に出現する自覚的身体垂直認知(Subjective Postural Vertical)の選択的障害に基づく姿勢制御障害と言われている。本症例は帰結評価として立ち上がりや立位保持は自立したものの、立位以上の抗重力姿勢での抵抗に対するPusher現象は残存した。画像所見から左下頭頂小葉、中心後回、上側頭回の皮質間ネットワークの障害を認めており、自覚的視性垂直位(Subjective Visual Vertical)も変位している可能性がある。そのため、視覚のみでは立位以上での姿勢の崩れを修正することが困難となっていると考えられた。今回の介入で着目した右手の接触や右上肢の動員は、Light touch効果や自覚的触覚的垂直判断(Subject Haptical Verticality)による身体垂直認知の再学習に寄与した可能性がある。また、右肩甲骨や肩関節周囲筋への介入により、同側体幹や近位筋の協調性を担う網様体脊髓路を介した姿勢制御や平衡機能の再学習が促された可能性がある。

説明と同意、および倫理

ヘルシンキ宣言に基づき、対象者に対し発表について口頭および紙面にて説明し同意を得た。

多職種協働により褥瘡治癒と再発予防を図った外傷性脊髄空洞症の一例

佐藤 美香¹⁾・石川 雅樹¹⁾・大森 允¹⁾・村川 美幸¹⁾
菊池 瑞恵¹⁾・成田 亜矢^{1,2)}・高窪 祐弥^{1,2)}・高木 理彰^{1,2)}

1) 山形大学医学部附属病院 リハビリテーション部

2) 山形大学医学部 整形外科科学講座

Keywords : 褥瘡, 多職種協働, 再発予防

はじめに

褥瘡は日常生活自立度・病的骨突出・関節拘縮等の個体要因に加え、体位変換・座位保持・介護力などの環境・ケア要因が複合的に関与して発生する。特に脊髄損傷や車いす使用例では発生リスクが高い。今回、外傷性脊髄空洞症の進行により褥瘡が生じた重度四肢麻痺症例に対し、多職種協働により褥瘡治癒と再発予防を図ったため報告する。

症例紹介・評価

症例は20歳代後半の女性である。生後9か月時の交通事故により外傷性脊髄空洞症を生じた。重度上肢麻痺を認めたが、下肢機能で代償しIADLは自立していた。しかし、X-7年から下肢運動障害が出現し、X-5年に下肢巧緻作業困難、X-2年に座位・立位保持困難となり、X年Y-9月にADL全介助となった。以後、標準型車いす使用により週5回デイサービスを利用し、自宅では市販の床置きリクライニング座椅子上で昼夜を過ごしていた。家族構成は父、弟との3人暮らしで、移乗介助は主に訪問介護士が担っていた。就寝時以外は机上に右肘支持の体幹前傾姿勢で、スマートフォンを直接口唇で操作して過ごし、食事は皿に口をつけて摂取していた。麻痺の進行に伴いデイサービス利用頻度を増やしたため、訪問でのリハビリテーション(以下、リハ)は休止していた。X年Y-2月に右坐骨・右肘部に褥瘡発生し、近医で加療したが治癒せず、X年Y月Z日に当院形成外科入院となった。褥瘡は右坐骨部Ⅲ度、右肘部Ⅳ度であった。身体機能はMMTが両側共に肩・肘1-2、手以下0レベルで、感覚が胸部以下脱失の重度四肢麻痺を呈していた。また、右凸の脊椎側弯変形を認めた。基本動作・ADLは全介助であった。

経過

褥瘡はデブリードマンを適宜実施し、主に外用薬と創傷被覆材で保存的加療が行われた。PTはZ+3日から開始

し、身体機能低下予防、退院後の再発予防を目標とし介入した。OT、リハ医師、WOC看護師、義肢装具士、福祉用具業者と協働し、身体機能および生活環境に適した車いすとしてティルト・リクライニング式座位保持装置を作製し、体圧分散クッションを座圧測定により選定した。また、OT、MSW、福祉用具業者と家庭訪問し生活動線や介助環境を評価した。さらに本人・家族、院内医療スタッフだけでなく、行政・福祉関係者を含めたカンファレンスを行い、介護力を考慮した体圧分散寝具とベッドの導入、ティルト・リクライニングによる車いす上での除圧、介護士による昼夜の定時訪問による体位交換と食事介助の開始、訪問リハの再開など、退院後の生活支援体制を共有した。褥瘡は、陰圧閉鎖療法を経てZ+3か月で治癒した。その後も家族へ除圧や車いす操作方法等の指導を継続して行い、Z+5か月で自宅退院となった。Z+4年5か月時点で褥瘡の再発は見られていない。

考察

本症例は、感覚障害を伴う重度四肢麻痺に加え、脊柱側弯による右坐骨への荷重集中、不適切な長時間の座位姿勢、介護力不足など複数の因子が重複し褥瘡発生に至ったと考えられた。それらに対し、座位保持装置や体圧分散用具の選定、生活環境調整、家族指導を行い、併せて、多職種が協働し在宅生活における継続的支援体制を構築できたことが、長期的な再発予防に寄与したと考えられた。褥瘡管理には、創部治療のみでなく褥瘡発生に関連する環境因子を分析し、姿勢・動作に伴う局所負荷を軽減する生活環境へ調整する視点が重要である。PTには、生活環境分析を基盤として、多職種と連携しながら在宅環境調整を主導する役割が求められる。ここに内容を入力

説明と同意、および倫理

本報告に際し、本人に説明し同意を得た。また、当院倫理審査委員会の承認を得た。

急性期小脳梗塞患者に対してBerg Balance Scale Keyformを用いた バランス練習により屋内外独歩自立に至った一症例

遠藤 陽季^{1,2)}・木村 寛太^{1,2)}・亀田 直樹¹⁾・千葉 直^{1,2)}

1) 青森新都市病院

2) 青森県立保健大学大学院健康科学研究科

Keywords : 脳卒中, Berg Balance Scale Keyform, 歩行自立

■ 報告の焦点

脳卒中後のバランス障害は、日常生活機能低下の原因となることから理学療法の主要な対象の1つである。一方、バランス機能の改善には複数の要因が複雑に関連しており、介入内容の選択に苦慮することも多い。今回、急性期脳梗塞患者のバランス障害に対してBerg Balance Scale Keyformを用いて至適難易度のバランス課題を設定し介入を行った。その結果、バランス機能の改善を認め、最終的に屋内外独歩自立に至った症例を経験したため報告する。

■ 対象者紹介・理学療法評価

症例は小脳梗塞を発症した80歳代女性である。現病歴は、自宅で浮遊性眩暈、嘔気を自覚し当院に救急搬送され、同日、加療目的で入院となった。磁気共鳴画像法の拡散強調画像にて右小脳梗塞を認め、保存的治療が選択された。発症9日目に理学療法を開始した。初回時の現症は、Glasgow Coma Scale (GCS) が15、Manual Muscle Testing (MMT: 右/左) が上下肢4/5、Scale for the Assessment and Rating of Ataxia (SARA) が18点、最大歩行速度が0.54m/s、Timed Up and Go Test (TUG) が23.6秒、Berg Balance Scale (BBS) が34点、Functional Ambulation Categories (FAC) 2、Functional Independence Measure (FIM) が47点であった。

■ 介入方法と経過

理学療法介入は1時間/日、運動療法として筋力増強運動、歩行練習、バランス練習を行った。バランス練習は、Keyformを用いて至適難易度のバランス課題を選択した。発症10日目から発症38日目まで1週間ごとにBBSの評価、Keyformを用いた課題抽出を行った。KeyformはMiyataらが開発した脳卒中患者に対するBBS Keyformを使用した。至適難易度の課題領域である移行ゾーンの設定は、Woodburyらの方法を採用した。

BBS評価およびKeyformを用いた課題抽出は4回行った(1回目:A期、2回目:B期、3回目:C期、4回目:D

期)。A期はBBS34点、移行ゾーンの中で椅子からの立ち上がり、立位保持、着座の3課題を介入対象課題とした。B期はBBS44点、移行ゾーンの中で床からものを拾う、閉脚立位保持、上肢前方到達の3課題を介入対象課題とした。C期はBBS48点、移行ゾーンの中で段差踏み替え、360°回転、片足を前に出して立位保持の3課題を介入対象課題とした。D期はBBS52点、移行ゾーンの中で360°回転、片足を前に出して立位保持、片脚立位保持の3課題を介入対象課題とした。発症39日目にBBS55点、FAC5に至り、発症47日目に自宅退院となった。

■ 帰結評価

自宅退院時の状態は、MMTが上下肢5/5、SARAが5点、最大歩行速度が1.24m/s、TUGが11.3秒、BBS56点、FAC5で屋内外独歩自立、FIMが113点であった。

■ 考察

本症例では、BBS Keyformを用いた課題設定により、回復過程に応じたバランス練習を実施できた。BBS Keyformは、BBS総得点のみではなく項目ごとの到達状況や移行ゾーンを可視化し、患者の能力に応じた課題を抽出できる点に特徴がある。本症例においても、A期では椅子からの立ち上がり、立位保持、着座といった基本的な姿勢制御課題が抽出され、B期以降は閉脚立位保持、上肢前方到達、段差踏み替え、360°回転、片脚立位保持へと課題が段階的に変化した。これにより、支持基底面の狭小化、重心移動、方向転換、片脚支持など、歩行自立に必要なバランス課題を段階的に練習できた可能性がある。したがって、BBS Keyformを用いた課題設定は、急性期小脳梗塞患者においてもバランス練習の内容を具体化し、歩行自立に向けた段階的介入を行う上で有用であることが示唆された。

■ 説明と同意、および倫理

ヘルシンキ宣言に基づき、対象者には本発表に関して十分な説明を行い、同意を得た。

感覚性失語により介入拒否を呈した脳卒中患者に対し非言語的コミュニケーションに着目した介入を行った一例：症例報告

齋藤 風汰

東八幡平病院 地域リハビリテーションセンター

Keywords：感覚性失語, 非言語的コミュニケーション, 残存機能

■ 報告の焦点

今回左側頭葉皮質下出血により、感覚性失語を中心とした高次脳機能不全を呈した症例を経験した。本症例は入院時指示理解が困難であり、介入への拒否があった。本症例に対し脳画像評価および生活場面における観察から残存機能に着目し、非言語的コミュニケーションに配慮して介入することで基本動作能力向上に至ったため以下に報告する。

■ 対象者紹介・理学療法評価

症例は左頭頂葉皮質下出血の診断を受け、46病日に当院回復期病棟に入院した80歳代女性。病巣は左側頭葉、左頭頂葉に広範な損傷を認めていた。入院時の身体機能は、観察上Brunnstrom Recovery Stage(以下、BRS)は右下肢Ⅲと推測されたが、感覚性失語や注意機能低下により客観的評価が困難であった。基本動作は指示理解が困難なことから全般介助量が多く、移乗動作は2人介助を要した。また、病棟生活場面では拒食により経管栄養にて対応していた。FIMは運動項目14点、認知項目7点であった。

■ 介入方法と経過

入院初期は指示理解が困難であり、介入への拒否が強かった。一方で生活場面の観察において、家族写真を見ると落ち着かれる様子や、面会に訪れた家族に自ら声をかける様子が見られた。そのため、介入時はセラピストの表情や口の動きがより伝わりやすいようにフェイスシールドを活用した。表情が見えることから比較的円滑なコミュニケーションが可能となり、拒否が減少したことで理学療法への参加機会が増加した。また介入の配慮としてPT、OT、STの介入時間を固定し、頻回に介入することで離床機会増加に伴う生活リズムの定着を図った。併せて本人にも認知していただく目的でスケジュール表を作成し、介入時間や食事、その他イベントがある際は記入し本人と共有をした。本人が十分に理解できていたかは不明であったが、病室内でスケジュール表を確認している様子が観察された。

■ 帰結評価

身体機能としては入院時同様に観察上、BRSは右下肢VIレベルと推測された。基本動作は端座位まで自立、立位・歩行は軽介助レベル。また、感覚性失語および注意機能低下は残存したが、介助場面における抵抗や拒否は軽減し、病棟では日勤帯のみ手引き歩行にて誘導を行っていた。食事は3食経口摂取に移行した。FIMは運動項目47点、認知項目13点となり155病日に施設退院となった。

■ 考察

本症例は客観的評価が困難であったため、脳画像評価や生活場面からの観察にて解釈を進めた。脳画像評価では左側頭葉、左頭頂葉の広範な損傷を認めており、感覚性失語や注意機能低下が出現していた。介入への強い拒否は、本人の介入への理解の困難さが原因の一つとして考えられた。一方で、側頭葉下部の相手の表情認知をつかさどる領域の機能は残存していることが推測され、生活場面からも相手の表情認知は比較的保たれていると考えられた。そこでフェイスシールドを活用し、セラピストの表情を見せることで、非言語的側面から本人の不安軽減を図った。また、スケジュール表の作成と介入時間調整の実施により、生活リズムの定着が図られ、担当セラピストが訪室した際に自身で起き上がったり、すれ違う際に手を振ったり等の行動が観察された。以上の配慮により指示理解が促され、介入頻度が増加したため、基本動作能力向上に至ったと推測される。臨床場面において高次脳機能不全を呈す脳卒中患者は多く存在し、介入の妨げになることも多い。本症例での経験を通して、言語機能のみでなく非言語的コミュニケーションを含めた残存機能にも着目する重要性が示唆された。

■ 説明と同意、および倫理

本発表は対象者とその家族に書面での十分な説明を行い、同意を得た上で実施した。

荷重制限下における不安定型大腿骨転子部骨折患者の歩行自立獲得に関する要因分析 —回復期リハビリテーション病棟での比較検討—

佐藤 努¹⁾・佐藤 絢¹⁾・坂田 真也¹⁾・生越 唯萌¹⁾

小俣 純一²⁾・佐藤 武³⁾・渡邊 亜貴子³⁾

1) 福島医療生協 わたり病院

2) 福島県立医科大学 保健科学部

3) 福島医療生協 わたり病院 (医師)

Keywords : 不安定型大腿骨転子部骨折, 荷重制限, 歩行動作

■ 目的

大腿骨転子部骨折は高齢者に多く、受傷後の歩行能力の再獲得はADLや転帰に大きく影響する重要な課題である。近年、歩行回復の予測因子として年齢、骨折前ADL、認知機能などが報告されているが、不安定型骨折では術後に荷重制限が課されることが多く、歩行練習の制約が生じる。そのため、荷重制限下における歩行自立獲得に関連する要因は十分に明らかではない。そこで本研究は、回復期リハビリテーション病棟における不安定型大腿骨転子部骨折患者を対象に、歩行自立群と非自立群の比較から関連要因を検討することを目的とした。

■ 方法

2020年から2024年に当院回復期リハビリテーション病棟へ入院した大腿骨転子部骨折患者106例のうち、荷重制限下にあった不安定型骨折患者20例を対象とした。診療録を用いた後方視的観察研究とし、歩行自立の可否により自立群10例と非自立群10例に分類した。調査項目は年齢、荷重制限期間、入院期間、股関節屈曲可動域(入院時・退院時)、受傷前移動能力(FAC)、疼痛、股関節屈曲筋力、MMSE、FIMとした。統計解析は連続変数にStudentのt検定、順序尺度にはMann-Whitney U検定、群内比較にはWilcoxon符号付順位検定を用い、有意水準は5%とした。

■ 結果

2群間比較では年齢($p=0.004$)、入院時股関節屈曲可動域($p=0.024$)、受傷前FAC($p=0.041$)、MMSE(入院時: $p=0.004$ 、退院時: $p=0.005$)、FIM(入院時: $p=0.002$ 、退院時: $p=0.002$)に有意差を認めた。一

方、荷重制限期間および入院期間には有意差を認めなかった。群内比較では、自立群は股関節屈曲可動域($p=0.048$)およびFIM($p=0.006$)、非自立群は股関節屈曲可動域($p=0.025$)、疼痛($p=0.019$)、股関節屈曲筋力($p=0.030$)、FIM($p=0.006$)が有意に改善した。

■ 考察

本研究より、荷重制限下における不安定型大腿骨転子部骨折患者の歩行自立獲得には、入院時の認知機能(MMSE)、ADL能力(FIM)、および受傷前移動能力(FAC)が重要であることが示唆された。自立群はこれらの指標が入院時より有意に高値であり、初期機能の高さが歩行自立に寄与したと考えられる。これは、骨折前機能および認知機能が機能的転帰の主要な決定因子であるとするMaricondaら(2016)の報告と一致する。また、歩行回復に関与する多因子を示したGonzálezら(2025)や、受傷前および早期ADL指標の重要性を示したTakahashiら(2020)、Tomitaら(2021)の知見とも整合する。一方、非自立群においても疼痛や筋力の改善を認めたが歩行自立には至らず、身体機能の改善のみでは不十分であり、認知機能を含めた包括的要因の関与が示唆された。さらに、荷重制限期間に群間差を認めなかったことから、荷重量よりも患者背景が歩行自立に影響する可能性が考えられる。本研究は症例数が少なく、後方視的研究であるため交絡因子の影響や統計学的検出力に限界がある。今後は多変量解析を用いた検討が必要である。

■ 説明と同意、および倫理

当院、倫理委員会の承認を得ている。

ARCR後の外転装具使用の有無における術後6ヶ月までの臨床成績の検討 – Pilot Study –

鈴木 光・杉田 匠・中沼 大明・森 拓海

川村 大地・嶋谷 真悟・小松 尚

医療法人尚武会小松整形外科スポーツクリニック

Keywords : ARCR, 外転装具, 臨床成績

目的

小・中断裂者に対する鏡視下腱板修復術 (arthroscopic rotator cuff repair: ARCR) では、修復腱板の治癒を目的に3~4週間の外転装具を使用している。しかし、装具の使用は筋萎縮や関節拘縮などの合併症だけでなく、転倒リスクの増加や睡眠障害といったADLに影響を及ぼす。また、ARCR後は、装具への依存による装具除去時期の遅延や固定による肩甲帯アライメント異常を経験することがある。近年、小・中断裂者に対するARCR後の装具使用の有無は、臨床成績に影響を及ぼさないことが報告されている。このように、装具固定を行わない場合の有用性が示唆されている一方で、その影響については十分に明らかにされておらず、外転装具の必要性について検討する必要がある。

本研究の目的は、当院におけるARCR後の装具使用の有無が、入院中および術後6ヶ月までの中期的な臨床成績に影響を及ぼすか検討することである。

方法

本研究は、棘上・棘下筋断裂者のうちDeOrto分類で小・中断裂(<3cm)に該当する者を対象とした。なお、肩甲下筋断裂を伴う者や非観血的関節授動術を施行した者は除外した。また、上腕二頭筋長頭病変に対して上腕二頭筋長頭腱固定術を行った。2025年4月1日~12月31日の間にARCRを施行した者のうち、術後6ヶ月を経過した8名を対象とし、装具あり群(n=4)と装具なし群(n=4)に無作為に分類した。装具なし群は、術後3~4日間は腋窩に4cm程度のタオルを挟み軽度外転位に保持した。また、タオル除去後は術側上肢を体側に沿わせるようにADL指導を行った。手術は、ビーチチェア位で、Single row法またはDouble row法で行った。基本属性として、年齢、身長、体重、BMI、入院期間を調査し、測

定項目は、入院中の安静時・運動時・夜間時の疼痛スコア(VAS)、術後1・3・6ヶ月時点での肩関節自動屈曲角度(座位)、術前および術後3・6ヶ月時点での臨床スコア(JOA score、Shoulder 36)、再断裂率とし、記述統計的に検討した。

結果

術後早期の疼痛は、安静時・夜間時の順に装具あり群で 19.5 ± 18.5 mm、 23.7 ± 23.3 mm、装具なし群で 8.2 ± 2.3 mm、 17.7 ± 4.3 mmとなり、装具なし群で疼痛が小さかった。術後1ヶ月時点の肩関節屈曲角度は装具あり群で $105.0 \pm 23.8^\circ$ 、装具なし群で $131.2 \pm 19.3^\circ$ となり、装具なし群で可動域が良好であった。しかし、術後3・6ヶ月時点での両群の差は少なく、臨床スコアも手術前と同等の点数を示した。なお、術後6ヶ月までの間に再断裂を生じた者はいなかった。

考察

術後3・6ヶ月時点では各測定項目に大きな差は認めなかった。一方、装具なし群では術後1ヶ月時点において肩関節屈曲角度が良好であり、術後早期の疼痛も軽度であった。これらは装具除去に対する不安感や装具固定による上腕骨内旋、肩甲骨挙上・外転・上方回旋などのアライメント異常が影響したと考える。臨床成績の結果を踏まえると、小・中断裂者に対して装具固定を行わない場合の中期的な有用性が示唆された。今後は、サンプルサイズを増やし、長期的な臨床成績の比較検討を行う。

説明と同意、および倫理

本研究は、患者の個人情報とプライバシーの保護に配慮し、文章と口頭で説明を行い、書面にて同意を得た。

当院におけるTHA術後脱臼の特徴

藤原 沙織・高木 一輝・鈴木 真也・佐原 潤
いわき市医療センター リハビリテーション室

Keywords : THA術後脱臼, 脱臼リスク因子, 脱臼予防

■ 目的

人工股関節全置換術(以下、THA)後の脱臼は、再手術の主要因となる重要な合併症であり、患者の機能予後や生活の質に大きく影響する。従来はカップ設置角度に基づく評価が中心であったが、その限界が指摘されている。近年では、姿勢変化に伴う骨盤動態を考慮したspinopelvic alignmentの重要性や、脱臼には複数の要因が関与することが報告されている。しかし、これらの因子がどのように重複するかについての検討は十分ではない。当院では全例、共同腱温存後方アプローチ(以下、CPPアプローチ)によりTHAを施行しており、その中には高度変形例や感染症例、再置換例など重症症例、非典型例が含まれる。これらの症例では術中safe zone内での設置が困難となることがあるが、脱臼の因子構造は明確ではなく、理学療法を実施していく中で脱臼のリスク管理が十分に行いにくい。そのため当院の脱臼症例のデータを後方視的に分析し、関連因子の重複に着目してその特徴を明らかにすることを目的として調査を行った。

■ 方法

対象は、当院においてCPPアプローチによりTHAを施行後、脱臼を生じた6症例とした。先行研究を参考に、脱臼関連因子を患者因子、脊椎骨盤因子、手術因子、インプラント因子、行動因子の5カテゴリーに分類した。各因子はカルテ情報および画像所見に基づき判定した。対象には高度変形例や感染症例、術中骨折を伴う症例、再置換例を含んでいた。前方開角、外転角、骨盤傾斜角、脚長差、Global offset変化量は記述統計として算出した。また、各症例における因子の重複状況を整理し、その特徴を検討した。

■ 結果

脱臼方向は前方脱臼4例、後方脱臼2例であった。全例において複数の因子の重複を認め、重複していた因子数

は 3.17 ± 1.17 項目であった。特に手術因子およびインプラント因子は全例に認められ、これらを基盤として行動因子4例、脊椎骨盤因子2例、患者因子2例が重複しており、特定の単一因子のみで脱臼を説明できる症例は認められなかった。各測定項目は、前方開角 $27.3 \pm 10.8^\circ$ 、外転角 $39.3 \pm 14.1^\circ$ 、骨盤傾斜角 $18.7 \pm 7.4^\circ$ 、脚長差 $8.4 \pm 27.0\text{mm}$ 、Global offset変化量 $-7.0 \pm 5.0\text{mm}$ であった。各測定項目はいずれもばらつきを認め、症例間で一定の傾向は認められなかった。

■ 考察

本研究より、THA術後脱臼は因子の重複構造として生じる可能性が示唆された。特に手術因子およびインプラント因子は全例に認められ、脱臼の基盤として存在していた。今回の対象症例では、解剖学的アライメントの破綻や軟部組織の不均衡が生じやすいと考える。本研究において全例で因子の重複を認めた結果は、このような症例背景を反映しており、特定の単一因子のみでは脱臼の発生を十分に説明し得ない可能性がある。すなわち、関節アライメントや力学的指標を個別に評価するのみでは不十分であり、因子の重複として捉える必要がある。近年報告されているspinopelvic alignmentは、姿勢変化に伴う動的評価の重要性を示しており、本研究結果はこれらの知見と整合する。しかし、本研究は症例数が少なく、かつ重症例や非典型例を多く含む集団であるため、結果の一般化には限界がある。今後は症例数を増やし、各因子の影響についてさらに詳細な検討が必要である。以上より、THA術後脱臼は因子の重複構造として評価する必要がある。

■ 説明と同意、および倫理

本研究はヘルシンキ宣言に基づき実施した。対象者情報は匿名化し、個人情報に十分配慮した。

大腿骨転子部骨折後に多疾患併存が判明した症例に対する 回復期理学療法経験

五戸 晋太郎

宮古第一病院

Keywords : 予後予測, 多疾患併存, 運動耐容能

■ 報告の焦点

本邦における大腿骨頸部・転子部骨折の年間発生数は2012年で男性37,600例、女性138,100例とされている。発生率は40歳から年齢とともに緩やかに上昇し、70歳を超えると急激に上昇するとされている。他方、超高齢社会に伴い複数の慢性疾患を有する多疾患併存患者が増加し多様な臨床症状を呈している。高齢化の加速に伴い多疾患併存を有する患者の増加が予想される一方、確立された予後予測が存在しないのが現状である。今回、右大腿骨転子部骨折(以下:転子部骨折)受傷後に心不全、中等度の大動脈弁狭窄症(以下:AS)、腎機能障害を含んだ多疾患併存が判明した症例を担当した。現疾患の予後予測は歩行補助具を用いた歩行獲得が期待出来る一方、転子部骨折後に判明した多疾患併存により運動耐容能改善は難渋すると考えられた。最終的にフリーハンド歩行獲得に至り移動範囲の拡大を認めた。理学療法による運動耐容能及び機能予後の改善に寄与する可能性を経験したため報告する。

■ 対象者紹介・理学療法評価

80歳代女性。転倒後に立位及び歩行不能となり救急搬送。転子部骨折と診断され、同日に骨接合術施行。受傷後の血液検査、胸部レントゲン画像、転子部骨折術後の急性期リハビリテーション時に認めた息切れや下腿浮腫等の身体所見から主治医より心疾患及び腎疾患の存在を指摘される。循環器内科及び泌尿器科紹介となり心不全、中等度AS、腎機能障害と診断。A病院では転子部骨折に対する手術を施行し、B病院回復期リハビリテーション病棟(以下:回復期病棟)転院となった。B病院退院後にA期病院でASに対する心臓外科手術を実施する予定となっていた。病前はフリーハンド自立。労作時に息切れあるが、近隣の知人宅へ出向くこともあった。New York Heart Association(以下:NYHA)分類はグレードII S度、6分間歩行距離(以下:6MWD)は歩行器使用し280m、Timed Up and Go test(以下:TUG)は15秒96、Short Physical Performance

Battery(SPPB)は8点であった。運動耐容能低下を認め、身体機能の予後は不良と予測された。

■ 介入方法と経過

X日に大腿骨転子部骨折に対し骨接合術を施行された。X+27日目にB病院回復期病棟に転院。回復期病棟転院時はバイタルサイン及びフィジカルアセスメントを詳細に評価しつつ術創部を中心としたコンディショニングと筋力増強運動、安静時心拍数から算出した至適心拍数を基に歩行練習を中心に実施した。X+55日目にエルゴメーター、日常生活動作練習を追加。X+85日目に屋外歩行、階段昇降練習を追加し漸増的な運動負荷による運動耐容能向上を図った。

■ 帰結評価

NYHA分類グレードI、6MWDフリーハンドで410m、TUG9秒51、SPPB12点、フリーハンドで20分を超える屋外歩行が可能となった。X+109日に自宅退院し、後日A病院でASに対する心臓外科手術の予定となった。

■ 考察

本症例は転子部骨折後の予後は歩行獲得が見込める一方、多疾患併存を踏まえた運動耐容能の改善は難渋し病前生活と比べ活動範囲は狭小化すると思われた。しかし退院時には身体機能の改善を認め、屋外フリーハンド歩行可能な運動耐容能獲得に至った。評価と治療介入にあたり転子部骨折だけでなく、心疾患及び腎疾患を含めた総合的な予後予測が必要であった。回復期での慎重な状態管理、機能改善に対応した運動負荷漸増、術部痛コントロールと下肢運動量を確保したことで予後予測を超える運動耐容能を獲得したと考える。また、帰結評価で全ての項目で向上を認めており、身体機能の予後改善にも寄与したと考える。

■ 説明と同意、および倫理

本研究において個人を特定可能な情報を削除し、対象者及びその家族に本症例報告の目的と内容を説明し同意を得た。

右足舟状骨疲労骨折術後、走行練習で 疼痛が再燃し競技復帰が遅れた一例

安達 宣彰

済生会 山形済生病院

Keywords : 足舟状骨疲労骨折, 足部支持機構, 厚底シューズ

■ 報告の焦点

足舟状骨疲労骨折はアスリートに多くみられ、全疲労骨折の最大35%を占めると推定される。診断の遅れも多く、難治性となりやすいため、high risk stress fractureに分類されている。発生機序は、ランニングのfoot strike時に楔状骨と距骨に挟まれた舟状骨に剪断力が加わるというバイオメカニクスの要因と、中央1/3の血流が乏しく、無血管領域が存在するという解剖学的要因があるとされている。Ahmedらの研究では手術治療の平均競技復帰期間は4.17ヵ月とされているものの、右足舟状骨疲労骨折術後、走行練習で疼痛が再燃し競技復帰が遅れた症例を経験したため、評価を行い理学療法介入する機会を得たため病態解釈を中心に考察を加えて報告する。

■ 対象者紹介・理学療法評価

本症例は陸上部に所属している高校女子中長距離選手である。半年前、通常より長い距離の走行練習をし右足部背側の痛みが出現。前医で右足舟状骨疲労骨折が指摘され、当院に紹介となった。Headless screwを用いた骨接合術施行、術後3ヵ月に走行が許可されたものの、術後4ヵ月で疼痛が再燃した。術後4ヵ月において、ウィンドランス機能、Leg heel alignmentとNavicular drop testなどの静的アライメントは正常。JSSF midfoot scale 69/100点、長母趾屈筋MMT4、短母趾屈筋MMT4、後脛骨筋MMT4、single heel raiseは可能なものの後足部外反と片脚立位での不安定性が見られ、足部支持機構の機能低下が推察された。また、Hop testではknee in toe out、走行時は厚底シューズを着用していたこともあり立脚期全体で外返し角度の増加が観察された。

■ 介入方法と経過

術翌日理学療法を開始、術後4日松葉杖で自宅退院、術後8週間で全荷重となった。術後3ヵ月において骨癒合良好、日常生活での疼痛がないため短距離での走行が許可された。長距離の走行は許可されていなかったもの

の、全国高校駅伝を控えていた焦りもあり、長距離の走行を行い、術後4ヵ月で疼痛が再燃した。術後4ヵ月での評価において、足部支持機構の機能低下と走行などでマルアライメントが観察されたため、short foot exerciseやtoe spread out exerciseといった足部内在筋トレーニング、single heel raiseやsingle squatを利用したcombination heel raiseなどを指導した。また、走行時の足部支持機構のサポートとしてインソールの紹介と厚底シューズから従来のシューズの変更使用も提案した。運動負荷の調整はHarrastらのランニング復帰プログラムを参考にルールを設定した。術後5ヵ月時点では、高強度の走行練習後に疼痛がみられていたものの、その後増悪することなく経過。術後6ヵ月で疼痛が改善し競技復帰することができた。

■ 帰結評価

術後6ヵ月での評価において、JSSF midfoot scale 100/100点、長母趾屈筋MMT5、短母趾屈筋MMT5、後脛骨筋MMT5、single heel raiseは後足部内反が観察された。また、Hop testや走行などの動的アライメントも改善が見られた。

■ 考察

本症例は足部内在筋の筋力低下による足部支持機構の機能低下に加え、過度な運動負荷強度の増加により舟状骨にストレスがかかり疼痛が再燃したと考えられる。また、山口らによると厚底シューズ着用群では走行時の足部接地パターンの変化により、立脚期全体で外がえし角度が大きかったと述べている。そのため足部支持機構の機能低下と相まって、内側縦アーチの低下が起これ、舟状骨への剪断力が増加したと考えられる。足部支持機構の機能改善、インソールとシューズの変更による走行時のマルアライメントの修正、運動強度の段階的アップは足舟状骨疲労骨折術後において有効であったと考える。

■ 説明と同意、および倫理

症例に対し本発表の目的と意義を説明し同意を得た。

腰背部の柔軟性が荷物持ち上げ動作時の筋活動に与える影響 脊柱起立筋と多裂筋に着目して

宮沢 有希子
東北メディカル学院

Keywords : 脊柱起立筋, 多裂筋, 指床間距離

目的

床から重量物を持ち上げる際に筋・筋膜性の腰痛が発生する事例は多い。その一因は、腰背部や大腿後面の柔軟性の欠如であると報告されている。しかし、その因果関係を検証した報告は少ない。一方、体幹伸展運動には主に脊柱起立筋と多裂筋が関与するが、慢性腰痛患者では、腰痛の初期から多裂筋の収縮不全が報告されている。

そこで本研究では、腰背部の柔軟性の有無が、床から荷物を持ち上げる動作時の脊柱起立筋と多裂筋の筋活動に差をもたらすかを明らかにする事を目的とした。

方法

対象は、整形外科的疾患のない健常男性12名(平均年齢 20.8 ± 0.4 歳)とした。指床間距離(FFD)を測定し、床から5cm以上の柔軟群6名(FFD = 8.3 ± 4.0 cm)と、-5cm以下の固い群6名(FFD = -13.5 ± 5.4 cm)に分けた。対象者には立位から、床に置いた10kgの重錘入りコンテナ(取っ手付き、幅40cm、奥行き30cm、高さ20cm、コンテナは1.1kg)を持ち上げるよう指示した。動作は、立位から体幹前屈してコンテナの取っ手にリーチするまでの前屈相、取っ手を握った状態を保持する静止相、荷物を持ち上げて立位となる伸展相の3相に分けた。各相とも2秒で動作するようにメトロノームで管理した。筋活動の測定は、表面筋電計(myoMUSCLE、NORAXON社)を用いた。測定筋は、左右の多裂筋(L5-S1棘突起外側)、左右の脊柱起立筋(L3棘突起より2横指外側の筋腹)とした。記録した筋電図の波形データ(サンプリング周波数1500Hz)から、筋ごとに各相の筋電積分値を算出し、所要時間で除して単位時間当たりの筋電積分値(V/s)を求めた。また、各相における最大随意収縮電位(MVC)を求めた。脊柱起立筋と多裂筋のV/sとMVCを2群間で相ごとに比較する為、分散が等しくないと仮定した2標本によるt検定を実施し、有意水準は5%とした。

結果

群間のV/sを比較すると、各相ともに、脊柱起立筋の平均値は固い群の方が柔軟群より大きく、多裂筋の平均値は固い群の方が柔軟群よりも小さかった。特に前屈相では、多裂筋の平均値に有意差が見られ($p=0.03$)、固い群 518.8 ± 148.7 に対し柔軟群 792.1 ± 244.4 と、柔軟群の多裂筋活動が有意に大きかった。また群間のMVCも同様に、脊柱起立筋の平均値は固い群の方が大きく、多裂筋の平均値は固い群の方が小さかった。特に前屈相と伸展相では、脊柱起立筋の平均値に有意差が見られた。前屈相では固い群が 716.1 ± 318.3 Vに対し柔軟群は 321.0 ± 144.6 Vと、固い群の脊柱起立筋の電位が有意に大きくなる瞬間があった($p=0.02$)。伸展相でも固い群が 908.7 ± 393.4 Vに対し、柔軟群が 557.6 ± 170.0 Vと、固い群の脊柱起立筋の電位が有意に大きくなる瞬間があった($p=0.04$)。

考察

多裂筋は隣り合う椎体間を連結して脊柱の安定に寄与する。一方、脊柱起立筋は複数の椎体をまたいで広い面積に付着し、大きなパワーを得るのに寄与する。よって、荷物持ち上げ時に脊柱起立筋の出力が最小限で済む為には、多裂筋が十分活動する事がポイントである。柔軟群はこの条件に合致した筋活動であった。筋活動には収縮前の筋長が必要である。柔軟群で多裂筋活動が有意に大きかった理由は、前屈相で腰椎が十分後弯できた可能性が考えられるが、構造面については今後検討の余地がある。一方固い群は、多裂筋活動が有意に少ない上に脊柱起立筋活動が有意に大きいことから、荷物持ち上げ時の腰痛発生のリスクが高くなる可能性が考えられた。

説明と同意、および倫理

対象者には本研究の目的、方法を十分に説明し、紙面にて同意を得て研究を実施した。また、個人が特定されないよう十分配慮した。

後期高齢者の肥満群と正常体重群における心身機能と 身体活動量の差の検討

鈴木 柚那¹⁾・成田 陽^{2,3)}・矢内 千尋⁴⁾・吉田 司秀子⁵⁾

新岡 大和⁵⁾

1) 独立行政法人地域医療機能推進機構 北海道病院

2) 社団法人慈恵会 青森慈恵会病院

3) 青森県立保健大学 健康科学研究科

4) 社会福祉法人安誠福祉会 介護老人保健施設ハーティハイム

5) 青森県立保健大学 理学療法学科

Keywords : 肥満, 後期高齢者, 身体活動量

■ 目的

近年、本邦ではサルコペニア肥満への関心が高まっている。サルコペニア肥満は筋肉量の低下と体脂肪の増加が併存している状態であり、心疾患や糖尿病、身体活動量低下に関連し、認知症のリスクも増大することが報告されている。このサルコペニアの要因の1つに加齢がある。その有病率は加齢によって増大し、特に後期高齢者では30%前後になることが報告されているため、後期高齢者は心身機能の減衰が顕著であると考えられる。また、加齢は肥満にも影響を与え、加齢に伴う性ホルモンの分泌減少が体脂肪の増加を促すことが明らかになっている。これらのことから本研究の目的は、後期高齢者を対象に肥満群と正常体重群の2群間で筋肉量、身体機能、認知機能、身体活動量に差があるか明らかにすることとした。

■ 方法

対象はY村住民健診の参加者のうち、本研究に同意が得られた者である。除外基準は75歳未満の者、既往により評価実施が困難な者とした。調査項目は体脂肪率、筋肉量、身体機能、認知機能、身体活動量、基本情報および生活様式であり、身体活動量の調査には国際標準化身体活動質問票 (International Physical Activity Questionnaire 以下IPAQ) の一部を抜粋したものと身体活動量計を用いた。認知機能はJapanese Version of The Montreal Cognitive Assessmentを用いた。また、身体機能検査として握力測定と5m歩行を行った。本研究では、日本肥満学会を基に女性は体脂肪率30%以上、男性は20%以上を肥満群とした。統計解析は正常体重群と肥満群について、差の検定および記述統計を用いた。いずれも統計処理に改変Rコマンダー-ver4.5.1を用い、有意水準を5%とした。

■ 結果

解析対象者は男性7名、女性9名の計16名(77.19±2.95歳)であり、肥満群9名、正常体重群7名

であった。肥満群と比較し、正常体重群は全身筋肉量/体重[kg/kg]、握力/体重[kg/kg]が有意に高かった。全身筋肉量[kg]、5m歩行速度[m/s]、認知機能、IPAQ、身体活動量計における身体活動量において有意差は認めなかった。また、全体で健康のために運動している者は半数以上を占めた。身体活動量計による調査を行った者全員が、3METs以上の身体活動量が厚生労働省の示す基準値を上回っていた。

■ 考察

肥満群は筋肉量、筋力の低下がみられた。内臓脂肪が蓄積されている肥満者は、脂肪組織が炎症性サイトカインを生成し、マイオスタチンを増加させる。マイオスタチンはタンパク質合成を抑制し、タンパク質分解を促進させるため、筋萎縮が誘導されやすい。さらに、高齢期における体脂肪の増加は筋内への脂肪浸潤を促進し筋質が低下する。これらのことから、肥満群の方が全身筋肉量や握力が有意に低かったと考える。

また、2群間で認知機能、IPAQ、5m歩行速度に有意差がないことは身体活動量や健康意識に起因すると考えた。後期高齢者においても、運動習慣により認知機能や歩行能力は保持できるとされている。脳機能への影響として、身体活動量は脳に影響を及ぼし、特に中強度以上の身体活動が記憶機能に影響すると示唆されている。今回は健診参加者を対象としたことで健康意識が高い人が多くなり、両群共に中強度以上の身体活動量が維持され、意識的に運動を行っている者も一定数存在していたと考えられ、認知機能やIPAQに有意差が生じなかったと考える。

■ 説明と同意、および倫理

本研究は青森県立保健大学研究倫理委員会の承認(承認番号:25017)を受け、対象者に書面と口頭で説明し、同意を得た上で実施した。

膝関節可動域測定におけるスマートフォンアプリの測定特性：COSMIN およびGRADEを用いたシステマティックレビューとメタ分析

武田 裕吾³⁾・吉津 太志²⁾・古川 勉寛³⁾

1) 医療創生大学 総合医療学部・健康医療科学部 理学療法学科

2) 大宮中央総合病院 リハビリテーション科

3) 医療創生大学 総合医療学部・健康医療科学部 理学療法学科

Keywords：膝関節可動域, スマートフォンアプリ, 信頼性

目的

膝関節可動域 (ROM) 測定は、人工膝関節全置換術 (TKA) や前十字靱帯 (ACL) 再建術後のリハビリテーションにおける主要なアウトカム指標であり、日常生活動作や生活の質に直結する。現在、万能ゴニオメーター (UG) が臨床的ゴールドスタンダードとされているが、視差誤差や検者間ばらつきといった課題が指摘されている。一方、内蔵センサーや画像解析を活用したスマートフォンアプリ (SG) は片手操作・デジタル表示による客観的測定が可能であり、遠隔リハビリテーションへの応用も期待されている。しかし、既存のシステマティックレビューにはCOSMINチェックリストおよびGRADEアプローチによる厳格な評価が欠如している。本研究の目的は、膝関節ROM測定におけるSGの信頼性・妥当性をCOSMINおよび修正GRADEを用いて体系的に評価・統合し、UGの代替としての臨床的有用性を検討することである。

方法

PRISMA 2020 声明に従い、PubMed・Embase・CINAHLを対象に2025年8月1日までの文献を検索した (PROSPERO登録済: CRD420251114981)。成人を対象にSGで膝関節ROMを測定し、UGなどの標準機器と比較した原著論文を採用した。小児・中枢神経疾患を対象とした研究は除外した。方法論的質はCOSMIN Risk of BiasチェックリストのBox 6 (信頼性)・Box 7 (測定誤差)・Box 8 (基準関連妥当性) で評価した。信頼性 (ICC) はフィッシャーz変換後にランダム効果モデルで統合し、膝屈曲・伸展を独立して解析した。異質性は I^2 統計量で評価し、エビデンスの確実性を修正GRADEアプローチで格付けた。

結果

16件 (2012~2025年、11か国) を採用した。COSMIN総合評価で「Adequate」は4件のみで、多くはサンプル

サイズ不足 ($N < 30$) により「Inadequate」と判定された。メタ分析では、膝屈曲の検者内信頼性 ($ICC = 0.95$ 、 $95\%CI: 0.72 \sim 0.99$ 、 $I^2 = 94\%$)・検者間信頼性 ($ICC = 0.97$ 、 $95\%CI: 0.80 \sim 1.00$ 、 $I^2 = 94\%$) はいずれも高い値を示したが、異質性は高かった。膝伸展の検者内信頼性 ($ICC = 0.94$ 、 $95\%CI: 0.90 \sim 0.97$) は中程度の異質性 ($I^2 = 43\%$) に留まり一貫性が高く、GRADEで「Moderate」と評価された。健常群を加えた感度分析では異質性が上昇し ($I^2 = 68\%$)、臨床群と健常群の測定条件の差が示された。膝伸展の検者間信頼性は信頼区間が極めて広く ($ICC = 0.96$ 、 $95\%CI: 0.15 \sim 1.00$ 、 $I^2 = 95\%$) 「Very Low」にとどまった。妥当性については、UGとの比較で膝屈曲において $r > 0.90$ の強い相関が確認され、2D動作解析との比較でも高い一致 ($ICC = 0.73 \sim 0.81$) が示された。

考察

SGはUGと比較して検者の経験に左右されにくく、デジタル表示により読み取り誤差を排除できる。先行研究では熟練理学療法士と学生の間でSGの検者間信頼性に有意差がなく ($CCC > 0.98$)、多忙な臨床現場での標準化された評価に有利であることが示されている。測定誤差 (MDC) は $2.0^\circ \sim 6.3^\circ$ と臨床的に許容範囲内であり、患者自己測定 ($ICC > 0.97$) や遠隔リハビリテーションへの応用も支持された。エビデンスの確実性がModerate~Very Lowに留まった主因はサンプルサイズ不足であり、SGの測定精度自体の問題ではない。今後はCOSMIN推奨の $N \geq 50$ を確保した大規模多施設研究が求められる。SGは遠隔リハビリテーションや患者自己モニタリングにおけるUGの有力な代替手段として推奨できる。

説明と同意、および倫理

本研究は既存の公表文献を対象としたシステマティックレビューおよびメタ分析であり、倫理審査委員会の承認は不要であった。

大腿骨近位部骨折症例における予後予測 転院時の歩行能力に着目して

海老名 陽介
公立置賜長井病院

Keywords : 大腿骨近位部骨折, 転院時歩行能力, 予後予測

■ 目的

大腿骨近位部骨折患者において術後歩行能力を早期に判断することは転帰先を検討するうえで重要であり、予後予測には簡便な方法で明確な因子を用いることが実施可能な指標といわれている。また、自宅退院には杖歩行の獲得が重要であるといわれており、地域包括ケア病棟を有する施設では入院前に自宅退院が可能か予測する必要がある。今回、転院時の歩行能力と連携パスの項目から退院時杖歩行の獲得を予測できるか調査検討した。

■ 方法

対象は2020年4月から2025年10月までに公立置賜総合病院から公立置賜長井病院、公立置賜南陽病院へ大腿骨近位部骨折術後に連携パスで転院した症例。そのうち受傷前に歩行器レベル、荷重制限があった症例を除外した257例。257例の内訳は(男性66例、女性191例、平均年齢 83.6 ± 9.7 歳、術後入院日数 44.9 ± 11.8 日)。年齢、BI、HDS-R、日常生活機能評価表、転院までの日数、性別、術式(人工関節置換術と骨接合)の項目で有意差を調査した。統計解析はJSTAT for Windowsを使用し危険率5%未満で有意とした。杖歩行獲得・非獲得の群間比較としてMann-WhitneyのU検定、カイ2乗検定を実施し、さらに杖歩行獲得に関する因子の検討としてLogistic回帰分析を実施した。また、ROC曲線分析によりカットオフ値を設定した。転院時の歩行レベルを歩行器歩行監視以上の群(以下、監視群)と歩行器歩行介助以下の群(以下、介助群)の2群に分けそれぞれ最終歩行能力が杖・独歩を獲得できたか調査した。

■ 結果

全257例のうち転院時に監視群であった147例中、杖・独歩を獲得した症例は112例、非獲得であった症例は35例であった。介助群110例で杖・独歩を獲得した症

例は18例、非獲得となった症例は92例であり、退院時杖・独歩獲得確率は監視群では76%、介助群では16%であった。杖歩行獲得・非獲得の群間比較においては年齢、BI、日常生活機能評価表、性別、HDS-Rで有意差が認められた($p < 0.01$)。Logistic回帰分析の結果は年齢、性別、BI、転院時の歩行能力で有意差が認められ、性別は男性が女性に比べ杖歩行獲得率が高かった。オッズ比はそれぞれ0.885、4.416、1.036、9.907で判別的中率は82.88%であった。BIのROC曲線分析の結果はAUC0.846、カットオフ値60点、感度0.631、特異度0.906であった。監視群、介助群のLogistic回帰分析の結果は、介助群で年齢、BIを選択しともに有意差が認められオッズ比はそれぞれ0.857、1.045、判別的中率は88.18%であった。監視群では年齢、BI、性別、HDS-Rを選択し年齢、BI、性別で有意差がみられオッズ比はそれぞれ0.896、1.042、5.447、判別的中率は79.59であった。

■ 考察

今回の結果では、転院時に歩行器歩行が監視レベルに到達することが退院時杖歩行獲得に寄与することが示唆された。また、認知機能が大腿骨近位部骨折術後の歩行能力に影響するという報告は多いが、群間比較では有意差は認められたものの、Logistic回帰分析では有意差が認められなかった。そのためHDS-Rよりも年齢やBIが予後予測により影響している可能性が考えられた。歩行能力別では年齢、BIがともに有意差が認められたため杖歩行獲得を予測するうえで重要な因子になる可能性が考えられた。これらの結果から、連携パスの情報や転院時の歩行能力が杖歩行獲得を予測する一助になることが示唆された。

■ 説明と同意、および倫理

本研究は当企業団倫理委員会からの承認をうけた。

医療機関による地域サッカークラブチームのメディカルサポートの 取り組みと傷害発生推移

西山 歩美・佐藤 裕之・秋野 佑太

ときわ会 常磐病院

Keywords：スポーツ障害, メディカルサポート, 医療機関連携

■ 目的

2022年より、当院では地域クラブチームであるいわきFCアカデミーと連携し、育成年代サッカー選手に対する継続的なメディカルサポートを実施している。育成年代では、スポーツ障害・外傷への早期対応や再発予防が重要であり、継続的なサポート体制の構築が求められる。

今回、医療機関とクラブチームが連携したメディカルサポートの取り組みを報告するとともに、2022年から2025年までの傷害発生状況の推移を調査し、その変化や課題について検討することとした。

■ 方法

対象は、いわきFCアカデミーに所属する男子中学生・高校生および女子中学生とした。

2022年より、当院の理学療法士が週4回練習現場へ帯同し、①外傷・障害発生時の初期対応、②練習前後のコンディショニングチェック、③早期リハビリテーション介入、④競技復帰支援、⑤セルフケア指導を実施した。

また、年1回のフィジカルチェックを行い、選手へのフィードバックおよびトレーニング指導を実施した。

さらに、2022～2025シーズンにおける傷害発生状況を後方視的に調査した。年度ごとの傷害件数や傷害部位、重症度の推移について調査した。

■ 結果

2022～2025シーズンにおける傷害発生状況を比較した結果、年度ごとに傷害発生状況の変化を認めた。また、長期離脱を要する重症例は減少傾向を認めた。

一方で、継続して発生数の多い傷害も認められ、再発例もみられた。

さらに、継続的なコンディショニング管理や早期リハビリテーション介入により、重症化予防や早期競技復帰につながる可能性が示唆された。

■ 考察

継続的なメディカルサポート介入により、障害・外傷への早期対応や重症化予防につながる可能性が示唆された。

また、コーチングスタッフやフィジカルコーチとの連携、継続的なコンディショニング管理、早期リハビリテーション介入などが、傷害発生状況の変化に影響した可能性が考えられた。

一方で、継続して発生数の多い傷害や再発例も認められたことから、今後は予防介入やコンディショニング管理をさらに強化していく必要があると考えられた。

■ 説明と同意、および倫理

本研究は常磐病院倫理委員会の承認を得て実施した。

麻痺側遊脚期に膝関節屈曲を呈した脳卒中片麻痺患者に対しIVESを使用した一症例

佐藤 大暉¹⁾・阿部 浩明²⁾

1) あづま脳神経外科病院

2) 福島県立医科大学保健科学部理学療法学科

Keywords : 歩行, 電気刺激, 筋電図

はじめに

脳梗塞により右片麻痺を呈した症例を担当した。初期評価時、杖および短下肢装具を使用し軽介助にて歩行可能であったが、遊脚期に麻痺側膝関節が屈曲位にとどまる歩容を呈していた。歩容改善を目的に、軟性膝装具およびIVES (PAモード)を用いた歩行練習を実施した結果、歩容の改善を認めたため、本症例の治療経過について報告する。

症例紹介

60代男性。入院前ADLは自立していた。既往歴は高血圧。現病歴は、右片麻痺および構音障害が出現し救急搬送され、MRIにて左放線冠に梗塞巣を認め、46病日に当院回復期病棟へ転院となった。初期評価時の身体機能(47病日)は、右片麻痺BRSⅢ/Ⅲ/Ⅲ、SIAS下肢運動項目3-3-2、触覚2、位置覚2、筋緊張1、腹筋2、垂直性3、BBS32点、TCT87点、非麻痺側上下肢MMT5レベル、FIM61点(運動37点、認知24点)、MMSE28点であった。起居移乗動作は見守りにて可能であった。油圧式継手付き短下肢装具(Gait Solution)および杖を使用し、軽介助にて歩行可能であったが、麻痺側遊脚中期から立脚初期にかけて膝関節は屈曲位を呈し、全足底接地を認めた。また、立脚中期にはExtension thrust pattern(以下:ETP)を認めた。

介入内容と結果

麻痺側遊脚中期以降に膝関節が屈曲位となる現象に対し、50病日より軟性膝装具を用いて膝関節を伸展位に保持した状態で歩行練習を実施した。60病日頃まで継続したが、歩容の改善には至らなかった。歩行時のハムストリングスの筋電図所見を確認すると、麻痺側遊脚中期から筋活動の出現を認めた。軟性膝装具により膝関節を固定した状態でも同様の筋活動を認めたため、根本的な解決には至っていないと判断し、介入方法を再検討した。そこで、IVESを用いて拮抗筋である大腿直筋を刺

激し、ハムストリングスの過活動抑制および膝関節伸展の誘導を図った。筋電図上での変化はノイズの影響により十分な精査が困難であったが、電気刺激なしと比較して10m最大歩行時間は約1秒短縮し、麻痺側遊脚中期から立脚初期にかけて膝関節伸展角度の増大を認めた。その後は刺激なしでも、麻痺側遊脚中期から立脚初期にかけて膝関節伸展がみられるようになり、歩容の改善を認めた。また、ハムストリングスの筋電図所見では、初期評価時と比較して筋活動のタイミングが遊脚終期に近づいた。なお、立脚中期からのETPは残存したため、軟性膝装具を使用した歩行練習を継続した。90病日には短下肢装具と杖を使用した病棟内歩行が自立し、100病日には入浴を含めた病棟生活が自立した。120病日に自宅退院となった。最終評価時の身体機能(100病日)は、右片麻痺BRSⅢ/Ⅲ/Ⅳ、SIAS下肢運動項目3-3-3、触覚2、位置覚2、筋緊張1、腹筋3、垂直性3、BBS48点、TCT100点、FIM116点(運動83点、認知33点)、MMSE30点であった。

考察

軟性膝装具を使用した歩行練習では、外見上は膝関節伸展位を呈していても、ハムストリングスの筋活動が遊脚中期から認められており、効果的なアプローチではなかった可能性が高い。一方、IVESによる電気刺激を用いた歩行練習後には、遊脚期に膝関節伸展がみられるようになり、歩容の改善を認めた。このことから、ハムストリングスの過活動を抑制しつつ、膝関節伸展を促通するアプローチが実施できた可能性があると考えられた。また、筋電図所見を確認することで、病態に応じた電気刺激介入につなげることができたと考える。

説明と同意、および倫理

症例には書面にて説明を行い、同意を得た。本報告は当法人内において倫理的配慮について検討され、承認を得た。

脳卒中患者のLate subacuteにおける歩行速度のMinimal Important Changeの検討 —Adjusted Predictive Modeling法を用いたパイロット研究—

田口 惇¹⁾・齋藤 祐希¹⁾・山本 賢雅¹⁾・牧野 美里²⁾
宮田 一弘³⁾・高見 彰淑²⁾・佐々木 都子¹⁾・岩田 学¹⁾

1) 弘前脳卒中・リハビリテーションセンター
2) 弘前大学大学院
3) 茨城県立医療大学

Keywords: 歩行速度, Minimal Important Change, Late subacute

目的

脳卒中患者の歩行速度のMinimal Important Change (以下MIC) は、60病日以内のEarly subacuteにおいてはTilsonらが0.16m/sと報告している。しかし重症度によっては60病日以降のLate subacuteで歩行速度が改善する症例も多く、入院期間が長期に及ぶことも少なくない。既報のMICはEarly subacute脳卒中患者を対象にしており、Late subacute脳卒中患者においても適用されるかは不明である。そこで本研究は、既報のMICがLate subacute脳卒中患者に一般化可能か検証するとともに、パイロット研究として新たなMICを検討することとした。

方法

MICの外部妥当性の検証は、対象を2022年8月から2025年2月に当院に入院し当院の脳卒中データベース研究の同意が得られていた脳卒中患者1860人とした。組み入れ基準は病前modified Rankin Scale (以下mRS) <3、除外基準はくも膜下出血・90病日以内の退院・データ欠損例として後方視的に調査を行った。データは60病日と90病日の最大歩行速度とmRSを収集し、歩行速度の0.16m/s以上の改善とmRSの1点以上の改善の有無で2群に分け、2×2の分割表を作成した。感度、特異度、陽性尤度比(LR+)、陰性尤度比(LR-)を算出し、外部妥当性はLR+>2.0またはLR-<0.5で一般化可能とした。新たなMICについては、2025年11月以降に当院の回復期病棟に入院した脳卒中患者を対象として前向きパイロット研究を実施した。組み入れ基準は著明な認知機能・高次脳機能障害がなく、60病日時点で歩行速度の測定が可能(FAC>2)、除外基準はくも膜下出血例・データ欠損例とした。歩行速度は最大速度を60病日と90病日で測定し、変化量を算出した。MICのアンカーは患者立脚型尺度のGlobal Rating of Change scale (以下GRC)とし、90病日での歩行速度の改善度を-3~+3の7段階で評価し、+2以上を改善・+1以下を非改善と定義した。MICの推定は、まずROC曲線とYouden Indexを用いて

算出した(MIC_{ROC})。またアンカーによる改善群の偏りを考慮し、Adjusted Predictive Modeling法を用いた値も算出した(MIC_{adj})。95%CIはブートストラップ法(1000回)を用いて推定した。統計解析は改変Rコマンドー(Ver.4.5.3)を使用し有意水準は5%とした。

結果

外部妥当性の検証について基準を満たした対象は106人(69.2±13.3歳)だった。歩行速度は60病日で平均1.0m/s、90病日で平均1.1m/sであり、mRSが1点以上改善した32人中、歩行速度が0.16m/s以上改善したのが17人だった。感度53%、特異度72%、LR+1.9、LR-0.65で、外部妥当性は認められなかった。MICの検討では対象は32人で、60病日の歩行速度は平均0.95m/sだった。GRCで評価した改善群は19人(59.4%)、非改善群は13人(40.6%)で、MIC_{ROC}は0.02m/s(95%CI: 0.02-0.27)、MIC_{adj}は0.19m/s(95%CI: 0.08-0.30)だった。

考察

外部妥当性について、Tilsonらの報告では対象者のベースラインmRSスコア4点の者が80%だったが、本研究の対象者は60病日で30%だった。ベースとなる身体機能に差があったため外部妥当性が認められなかったと考えられる。MICの検討では、MIC_{ROC}とMIC_{adj}で数値に乖離がみられた。既報のMICより低値になることが予想されたが、アンカーによる母集団の偏りによってMIC_{adj}が高値になったと考えられる。しかしサンプルサイズに起因する不確実性もあり、更なる検証が必要である。

説明と同意、および倫理

本研究は一般財団法人黎明郷弘前脳卒中・リハビリテーションセンター倫理委員会(承認番号:23A002)に承認され、対象者には当院ホームページ内でオプトアウトにより同意を得た。また兵庫医科大学倫理委員会(承認番号:202509-35)によって承認された。

長下肢装具のカットダウン後に歩行速度が低下した左被殻出血患者 歩行速度低下とその後の向上の要因についての考察

菅野 瑞紀¹⁾・江口 舞人^{1,2)}・関 公輔¹⁾

1) 公益財団法人いわてリハビリテーションセンター

2) 茨城県立医療大学大学院 保健医療科学研究科博士後期課程

Keywords : 脳卒中, 下肢装具, 歩行速度

はじめに

長下肢装具(KAFO)は重度片麻痺患者の膝折れを防止し、歩行機能の良好な予後を可能にする。しかし、短下肢装具(AFO)は麻痺側下肢関節の運動制御が複雑化することから、カットダウン後に歩行速度が低下する症例も報告されている。本症例報告の目的は、カットダウン後に一時的な歩行速度低下を呈したものの、その後改善を認めた左被殻出血患者について歩行速度変化の要因を考察し、最適な歩行の再獲得につなげる一助とすることである。

症例紹介

症例は左被殻出血により右片麻痺、感覚障害、失語症、注意障害を呈した50代男性である。発症14病日にリハビリ継続目的で当センターに転院した。

介入・経過

15病日、下肢Brunnstrom Recovery Stage(Brs)はⅢ。Modified Ashworth Scale(MAS)は右下腿三頭筋(TS)で1+、足クローヌスあり。Manual Muscle Testing(MMT)は体幹で2、右下肢で1~2、左下肢で2~3。表在感覚は重度鈍麻、深部感覚は軽度鈍麻であった。Functional Independence Measure歩行項目(FIM歩行)は1点。歩行練習は右立脚相で膝折れやExtension thrust knee pattern(ETP)を認めKAFOを使用し介助にて実施した。105病日、下肢BrsはⅢ(膝伸展は可能)。MASは右TSで2、足クローヌス残存。MMTは体幹で3、右下肢で1~3、左下肢4~5で両下肢とも以降著変なし。表在感覚は中等度鈍麻、深部感覚は改善した。FIM歩行は4点。歩行練習は金属支柱付きAFO(ダブルクレンザックと底屈制動付き足継手)を使用し実施した。右初期接地(IC)で右股関節外旋、前足部接地と立脚中期(MSt)~後期(TSt)でわずかな

snappingを認めたが、膝折れが消失したためカットダウンした。121病日、MASは右TSで2、足クローヌスは残存。MMTは体幹で3。表在感覚は軽度鈍麻。FIM歩行は5点。10-meter Walk Test(10MWT)はT字杖とAFOを使用し42.7 m/min。歩行はICで右股関節外旋、前足部接地と、MSt~TStでsnappingを認めた。144病日、MASは右TSで2。MMTは体幹で5。表在感覚は著変なし。FIM歩行は6点。10MWTはT字杖とAFOを使用し33.9 m/min。歩行はICで前足部接地が顕著となりETPを認めたため、下腿前傾を促すステップ練習及び段差昇降練習を追加した。159病日、MASは右TSで1+。FIM歩行は6点。10MWTはT字杖とAFOを使用し43.0 m/min。歩行はICで右股関節外旋するも踵接地し、ETPが改善した。

考察

被殻出血患者は感覚障害に加え、痙縮に伴う運動障害によって歩行速度が低下しやすいと言われている。本症例はKAFOからAFOへ移行後、右TSの痙縮に起因する歩行の異常パターンが生じ歩行速度の低下を認めたが、隣接する関節の制御によって下腿前傾の運動制御及び異常パターンの軽減を図り、歩行速度の改善を得た。以上の経験から、異常歩行の発現に伴う歩行速度低下は、カットダウン時の運動学習が不十分であった場合や、安定性を得るために自ら制御しやすい運動に偏っていく場合に認められる可能性がある。カットダウン後の歩行速度低下や異常歩行に対してAFO着用下で残存機能に対し介入することは歩行能力の向上のために有効であることが示唆された。

説明と同意、および倫理

本報告は、いわてリハビリテーションセンター倫理審査委員会の承認を受けた後、対象者に対して直接本発表の目的および内容を説明し同意を得た。

シャルコー・マリー・トゥース病に対し、HAL®医療用下肢タイプによる歩行練習を長期的に継続した症例 ～5年間の筋力と歩行能力の推移～

川口 昂希¹⁾・佐藤 美香¹⁾・浦山 樹¹⁾・加藤 以知子¹⁾
石川 雅樹¹⁾・成田 亜矢^{1,2)}・高窪 祐弥^{1,2)}・高木 理彰^{1,2)}

1) 山形大学医学部附属病院 リハビリテーション部
2) 山形大学医学部 整形外科科学講座

Keywords : HAL医療用下肢タイプ, シャルコー・マリー・トゥース病, 長期経過

はじめに

進行性疾患であるシャルコー・マリー・トゥース病(以下CMT2A)に対して、HAL®医療用下肢タイプ(以下HAL)による歩行練習を5年間継続した。筋力と歩行能力の推移を後方視的に検証した症例について報告する。

症例紹介・初期評価

症例はX-14年にCMT2Aと診断された50歳代男性である。ADL、IADLともに自立しているが、下肢遠位筋優位の筋力低下と感覚鈍麻があり歩行障害を呈していた。腱反射は、膝蓋腱反射(以下PTR)が両側軽度亢進、アキレス腱反射が両側消失であった。痙縮はなかった。足部は凹足変形、足関節背屈0°の可動域制限を認めた。HAL前の筋力(N/kg)は左右平均値で算出し、股関節屈曲が1.05、股関節伸展が0.98、膝関節屈曲が1.01、膝関節伸展が0.84、足関節背屈が0.34、および足関節底屈が0.52であった。10m歩行時間は8.2秒であり、2分間歩行距離は140m、Borg指数14であった。

経過

X年からHALでの歩行練習を、1クール9回とし、週2回から3回の頻度で4週以内に終了するよう実施した。歩行練習は、転倒防止用のハーネスを装着し、トレッドミル上にて休憩等を除いた40分間実施した。歩行速度は症例が歩きやすい速度でBorg指数の11~13を目安に調整した。

1クール後の筋力は、股関節屈曲が1.17、股関節伸展が1.22、膝関節屈曲が1.33、膝関節伸展が1.72、足関節背屈が0.55であり、それぞれHAL前よりも向上していた。10m歩行時間は6.4秒となり、2分間歩行距離は176m、Borg指数13とそれぞれ改善した。

その後、X+5年まで合計7クール実施した。クール間は原則6ヶ月とした。その間PTRが両側亢進し、両下肢で痙縮を認めるようになり症状の増悪をきたした。各ク

ール前後の筋力と歩行能力の変化量は経時的に減少傾向であったが、それぞれのクール後に筋力と歩行能力は改善していた。症状の進行に伴い運動習慣は減少していたが、HAL実施期間中は自主的に運動を行う場面が多く見受けられた。

7クール後の筋力は、股関節屈曲が2.03、股関節伸展が1.41、膝関節屈曲が2.25、膝関節伸展が2.05、足関節背屈が0.59、および足関節底屈が0.38であり、1クール前と比較し、足関節底屈以外は向上していた。同様に10m歩行時間は7.3秒であり、2分間歩行距離は146m、Borg指数13と歩行能力は維持していた。

考察

股関節および膝関節の筋力は、HAL後改善傾向を示している。これは、HALによる歩行練習が股関節、膝関節の動きを効果的にアシストし、これらの筋活動を促した結果と考えられる。CMT2Aの病態による、進行性の遠位筋優位の筋力低下に加え、HAL前より認めていた変形や足関節背屈0°の可動域制限などの、不可逆的要因の影響もあり、足関節筋力の改善は認めなかったと考えられる。また、HALの特性上、足関節へアシストが入らないことが影響している可能性も示唆される。歩行能力については、10m歩行時間および2分間歩行距離ともに、1クール目は大幅な改善を認めた。これは、近位筋の賦活による歩行パターンの変化、運動学習が進んだ結果と考えられる。1クール前と7クール後を比較し、歩行能力は改善を示しており、長期的なHALによる歩行練習は歩行能力の維持に有効と考えられる。

また、本症例はHALを導入することで運動への意識が改善し、HAL以外での運動量が増加したことも筋力、歩行能力向上の一要因であると考えられる。

説明と同意、および倫理

症例報告にあたり、その趣旨を口頭で説明し同意を得た。また、当院倫理審査会の承認を得た。

左被殻出血後の右片麻痺症例に対する歩行介入 ～重度感覚機能低下と立脚後期の推進力が自立に与えた影響～

石山 理子・工藤 聡

至誠堂総合病院

Keywords : 左被殻出血, 重度感覚機能低下, 推進力

■ 報告の焦点

脳卒中後の片麻痺患者において歩行自立は重要な目標である。本症例は見守り下での歩行が可能となったが自立まで至らなかったため、その要因について検討した。

■ 対象者紹介・理学療法評価

【症例紹介】年齢、性別:60代前半男性 診断名:左被殻出血 現病歴:X日仕事中に倒れ右片麻痺および運動性失語を発症。X+25日にリハビリ目的で当院へ転院 病前ADL:就労しておりADL全自立、独居 主訴:右半身が動かない Need:屋内移動の自立 Hope:歩けるようになりたい

【理学療法評価(X+42~47日)】BRS 上肢:Ⅱ、手指:Ⅰ、下肢:Ⅲ 筋緊張:体幹、殿筋群低緊張。下腿三頭筋、内転筋群軽度亢進 ROM:背屈5° 表在感覚:重度感覚機能低下(健患比10:2) 深部感覚:0/5 BI:10点 FIM:40点 歩行:4点杖、オルトップLHプラス、アームスリングを使用し中等度介助。30m程度歩行可能。麻痺側の歩行周期においてICは股関節内転位での接地で歩幅が狭小。MStは体幹および股関節周囲の支持性低下しており、骨盤後退と軽度体幹側方偏位を認めた。TStは足部が内反しており、蹴り出しが不十分。Swは非麻痺側への重心移動介助。股関節外旋・内転位での振り出し、クリアランス低下。

【問題点・目標設定】麻痺側下肢の重度感覚機能低下や随意性・分離性低下、体幹および殿筋群の低緊張、下腿三頭筋の筋緊張亢進を背景に麻痺側立脚期の荷重制御が不十分となり、骨盤後退と体幹側方偏位および代償的な振り出しを認めた。そのため、立脚期での安定性向上と効率的な振り出しの獲得を目指した。

■ 介入方法と経過

【介入方法】麻痺側立脚期の安定性向上と代償的な振り出し改善を目的に、麻痺側下肢への感覚入力を図りながら、座位・立位での荷重練習や重心移動練習、ステップ練習、動的バランス練習および歩行練習を実施。

【経過】X+42日より4点杖とオルトップ使用、振り出しと重心移動介助で30m。X+53日より可変式4点杖へ変更し重心移動介助で30m。X+88日よりT字杖へ変更、X+96日より腋窩介助にてトイレ誘導。X+134日よりT字杖見守りにて70m可能。

■ 帰結評価

【最終評価(X+150~155日)】BRS:上肢Ⅲ、手指:Ⅱ、下肢:Ⅳ 筋緊張:殿筋群軽度低緊張。上肢、下腿三頭筋軽度亢進 ROM:背屈10° 表在感覚:中等度感覚機能低下(健患比10:5) 深部感覚:2/5 BI:55点 FIM:86点 歩行:T字杖、オルトップLHプラスを使用し3動作見守り。140m程度歩行可能。麻痺側の歩行周期においてICでは足底接地で軽度内反位を呈した。LRは膝軽度屈曲位での荷重、伸展不十分で骨盤後退を認めた。MStは下腿前傾および股関節伸展が不十分で、TStは蹴り出しが不十分。Swは股関節屈筋優位で軽度外旋位、クリアランスは確保されたが時折前足部の躓きを認めた。また、麻痺側上肢は屈曲パターンを呈しており上肢の振りが消失、体幹の回旋は乏しい。

■ 考察

本症例は、4点杖介助歩行からT字杖見守りでの歩行へと改善し、歩行距離の延長および介助量の改善を認めたが自立までには至らなかった。その要因として大きく3つ挙げられる。1つ目は重度感覚機能低下による足部の接地位置の把握が不十分であり、麻痺側立脚期における荷重制御が不十分であったこと。2つ目は下腿前傾および股関節伸展が十分に得られず、骨盤後退を伴う歩行となったことで、立脚後期の推進力が低下していること。3つ目は、遊脚期に前足部のクリアランスが低下し引っ掛かりが残存、転倒リスクが考えられたことが挙げられる。以上より、歩行能力は向上したが、麻痺側立脚期の安定性および遊脚期の安全性が十分に確保できず、歩行自立には至らなかったと考える。

■ 説明と同意、および倫理

発表に際し、口頭と書面で本人に同意を得た。

産前産後サポート事業への理学療法士介入 R7年度の活動報告と今後の展望

斎藤 唯衣

医療法人謙和会荻野病院

Keywords : 産前産後サポート事業, 産前産後理学療法, ウィメンズヘルス理学療法

■ 目的

本活動の目的は、今後理学療法士(以後PT)が、産後ケア事業・産前産後サポート事業の中で、産前産後女性の身体的なケアを行う専門職として介入する場ができることである。産前産後女性の特徴は、ホルモンバランスや妊娠期の姿勢変化、出産や育児動作の反復による身体負担などにある。特に腰痛・関節痛などの運動器症状から、尿もれや骨盤臓器脱など内科的症状まで多岐に渡る。PTが評価・治療に関わることで、より多角的な母子支援に繋がることが求められる。R6年10月「産後ケア事業ガイドライン」が改定され、実施担当者にPTの名が明記された。しかし具体的な研修内容など曖昧な点も多く、岩手県ではPTが公的に産後ケア事業に介入する場はない。岩手県理学療法士会では、R6年「ウィメンズ・メンズヘルス支援係」が設立され、助産師を講師とした研修など、人材育成を目的とした事業を展開している。R7年より産前産後サポート事業への介入が開始したため、以下に報告する。

■ 方法

R7年 4月より岩手県花巻市の委託を受け、産前産後サポート事業を担う「特定非営利活動法人まんまるママいわて」からの依頼で、PTによる母親向け体操教室を開催している。日程は毎月第2木曜日10時~12時の約2時間。定員10組。スタッフは助産師2名(R8年度より1名)、ママスタッフ2名(シェルハブ・メソッド/子育て支援員資格者)、PT1名体制。内容は10時~11時まで約1時間の集団体操、その後1時間で個別相談の時間を設けている。

■ 結果

R7年度11回開催。大人95名(内妊婦3名)、子供94名、計189名参加。1回平均参加8.6組。相談内容の内訳として「産後の体調・健康相談」の割合が定期サロンでは3%であるのに対し、体操教室では31%。満足度は「とても満足」90%「満足」10%、気持ちの変化は「とても楽に

なった」80%「楽になった」20%、体の変化は「とても楽になった」70%「楽になった」30%。記述式では「普段体を動かす機会がないためありがたい」「体が軽くなると気持ちも軽くなった」「回数を増やして欲しい」という声もあった。

■ 考察

本事業は同法人の産後ケア事業利用者が参加しており、法人職員の継続した関わりによる信頼関係の上に成り立っている。そのため母親が安心して悩みを話せる環境であり、多職種で介入する重要性を感じる。PT介入の効果としては、体の不調についての相談が聞き取りやすくその場でセルフケアを指導できる点が強みと感じる。しかし産前産後サポート事業は集団体操がベースであるため個別評価が難しい点や、PT介入にあたって産婦人科との連携が必要な点が課題だ。また今回のアンケートは母数が少ないため、事例を増やし現場の状況をより整合性の取れる形でデータを蓄積していく必要があり、今後とも継続して現状把握に努めていきたい。また実務的な活動を通して「人材育成」「産後ケア事業の研修制度」にも課題を感じる。前者について、産前産後の母体は非常に繊細であり、身体面だけでなく社会的背景や支援状況など、広い視野でのリスク管理が必要であることを理解している人材が少ない状況にある。個人で産後ケアを謳う教室も散見しており、把握も不十分である。今後は県士会を窓口、県内各地の産後ケア事業と連携を図りながら、PTを派遣できる仕組みづくりが必要だ。そのために後者の研修制度を練る必要があるが、現状各自自治体の判断に委ねられており、産後ケアにリンクする研修について意見交換する場を設けて行くことで、PT介入を後押しするきっかけになると考える。

■ 説明と同意、および倫理

本報告において対象者、関係者には書面での説明の上、本学会における報告の同意を得ており、また当院長の許可を得ている。

脳卒中生活期に緩やかに移動能力が改善し続けた 1 症例 訪問理学療法と在宅介護背景に着目して

鈴木 麻梨子

篠田総合病院

Keywords : 長期的回復, 脳卒中生活期, 訪問理学療法

はじめに

左片麻痺と高次脳機能障害を呈した50代女性に退院時(発症後約8ヶ月経過)から約12ヶ月間、週2回の頻度で訪問理学療法を実施した。端座位保持介助の状態から、中等度介助で短下肢装具歩行練習を実施するまでに至った。訪問理学療法の現場では利用者の動作能力が長期に渡り緩やかに改善する経験は少ない。なぜこのような向上に繋がったのか、後方視的に理学療法の介入内容と社会的背景の両面から考察した。

対象者紹介・理学療法評価

50代女性で右視床出血を発症後、水頭症のため脳室腹腔シャント術を受けた。リハビリや介助指導を含め約8ヶ月の入院を経て、自宅退院となった。退院時の身体機能は左片麻痺 Brunnstrom stage 上肢Ⅱ 手指Ⅱ 下肢Ⅱで連合反応がわずかに見られる程度であり、深部感覚・表在感覚とも脱失であった。高次脳機能は注意障害(左半側空間無視、転換性、分配性)と軽度の短期記憶の低下が認められた。右上下肢および体幹筋力はMMT 2~3であった。日常生活動作は全介助Barthel Index 5点で、端座位保持に介助が必要であった。社会的背景は夫との2人暮らしで、夫は平日日中不在ではあるが在宅中は協力的であり、介護保険サービスは小規模多機能型居宅介護以下小多機(週4日の通いと週2日の宿泊)、60分の訪問看護(理学療法)週2回を利用された。買い物に行きたいとの希望があり、3ヶ月後の目標を移乗動作介助量軽減、6ヶ月以降の目標を定期的な主人との外出と日常的なポータブルトイレの使用とし、介入を開始した。

経過

初回介入では全介助での車椅子移乗動作練習を実施した。退院当初から、夫が在宅時の食事時には車椅子離床が行われた。訪問時の理学療法プログラムは起居動作、立位練習、移乗動作練習、ポータブルトイレ動作練習、車椅子座位活動など日常生活に即した動作の中での身体機能練習を選択した。小多機では2人介助での

トイレ動作が実施された。退院約3ヶ月後に福祉車両を購入され、週1回程度車椅子での外出が可能となった。退院約5ヶ月後の夫への介助練習では、中等度介助での車椅子移乗動作が可能となり、外出時間も延長された。この間理学療法プログラムは継続し、立位保持時間の延長や立位バランス練習を追加し、退院約6ヶ月後からは長下肢装具歩行練習を追加した。退院約7ヶ月後には小多機能でのトイレ介助が1人介助で行えるようになった。退院約10ヶ月後からは理学療法プログラムの歩行を短下肢装具歩行練習に変更した。

帰結評価

退院約12ヶ月後の時点ではBarthel Index 15点、起居や移乗動作の介助量は軽減し、自宅でのポータブルトイレの使用が定期的に行えるようになった。身体機能は片麻痺の程度は変わらなかったが下肢の共同伸展がわずかに可能となり左下肢伸展筋群の動作時の筋緊張が高まった。また、右上下肢・体幹の筋力がMMT 3に向上した。

考察

日常生活では夫や小多機介護スタッフの継続的な立位・移乗動作介助が可能な社会的背景にあり、訪問理学療法は日常生活に即し動作練習を中心に実施したことで有効な連携が図りやすかったと考えられた。重介助でありながら、日常生活、訪問理学療法ともにご本人にとっては少し難易度の高い動作を継続して行っていたことが動作能力の継続的な改善につながった可能性がある。生活期においては日常的な活動量を継続的に情報収集し、長期的回復の可能性を見逃すことなく動作の難度調整を丁寧に検討することが重要と考えられた。

説明と同意、および倫理

ヘルシンキ宣言などの医学研究に関する指針に基づき本症例報告の趣旨を症例と家族に説明し、リハの評価および経過の記載について口頭および書面での同意を得た。

若年健常男性における日常生活の身体活動量と自律神経活動の関係 3ヶ月間の歩数による検討

熊谷 陸人¹⁾・赤塚 清矢²⁾・高橋 温太³⁾

1) 坂総合病院

2) 山形県立保健医療大学

3) 榊原記念病院

Keywords：自律神経活動, 身体活動量, 歩数

■ 目的

近年、身体活動量と自律神経活動との関連が報告されており、身体活動量が高い者は副交感神経活動が高く、交感神経活動が低い傾向が示されている。しかし、多くの研究では加速度計付歩数計による1週間程度の短期間計測が用いられており、日常生活における長期的な身体活動を十分に反映していない可能性がある。また、歩数のみでは活動強度や活動時間を十分に評価できない可能性も指摘されている。本研究の目的は、若年健常男性を対象に、3ヶ月間の歩数および身体活動量と、自律神経活動との関係を明らかにすることである。

■ 方法

対象は若年健常男性20名(21.0歳[IQR:1.0])である。身体活動量の評価には、iPhoneヘルスケアアプリ(Apple Inc)により収集した3か月間の平均歩数および国際標準化身体活動質問票(IPAQ)を用いた。自律神経活動の評価として能動的起立試験を実施し、背臥位にて10分安静後、5秒以内に立ち上がり、10分間の立位保持を行った。能動的起立試験中は、心電計(RF-ECG, 株式会社ジーエムエス)および心拍変動リアルタイム解析プログラム(MemCalc/Bonaly Light, 株式会社ジーエムエス)を用いて、心拍変動係数(CvRR)、交感神経活動(SNA)と副交感神経活動(PSNA)を計測し、それぞれの積分値を算出した。統計解析には反復測定一元配置分散分析、対応のあるt検定、Wilcoxon検定、Spearmanの順位相関係数を用い、有意水準は5%とした。

■ 結果

対象者の歩数の中央値は5,407[IQR:1,504]歩であった。能動的起立試験では、SNAが有意に高値を示し、PSNAが有意に低値を示した($p<0.01$)。歩数とSNA

およびPSNAの積分値には、相関を認めなかった。一方、IPAQと自律神経活動については、工作中的の総身体活動量と安静時CvRRとの間に相関を認めた($r = 0.647$, $p = 0.002$)。また、総身体活動量と安静時CvRRとの間に相関を認めた($r = 0.50$, $p = 0.025$)。さらに、総座位時間と起立試験中のSNAの積分値との間に相関を認め($r = 0.468$, $p = 0.038$)、総身体活動量と安静背臥位時のSNAの積分値との間に相関を認めた($r = -0.52$, $p = 0.019$)。

■ 考察

iPhoneヘルスケアアプリによる歩数は活動量の指標として簡便である一方、運動強度や活動の連続性を反映しないため、自律神経活動との相関を認めなかった可能性がある。また、スマートフォンの携帯状況によって歩数が過小評価される影響も考えられた。一方、IPAQによる身体活動量は活動強度や活動時間を含むため、自律神経活動との相関を認めたと考える。特に、身体活動量の増加は安静時交感神経活動の抑制に、長時間座位は起立時交感神経活動の亢進に関連する可能性が示唆された。さらに、能動的起立試験による自律神経活動評価は、日常生活習慣や身体活動状況を反映する指標となる可能性があると考えられた。また、日常生活の身体活動評価には、歩数のみでなく運動強度を含めた評価が重要である可能性が示唆された。

■ 説明と同意、および倫理

本研究はヘルシンキ宣言を遵守したうえ、対象者に対し、研究の趣旨と目的、研究内容と研究対象者および方法、参加の任意性と撤回の自由、予想される利益と不利益、心身への負担、結果の公表および個人情報の取り扱いについて十分配慮することを文書と口頭で説明し同意を得たうえで実施した。

当院装具外来におけるアンケート調査報告 — 利用者の満足度と補装具使用の実態 —

小林 彩乃・酒井 尚子・櫻山 梢・茂木 紹良
鈴木 優太

鶴岡協立リハビリテーション病院

Keywords : 補装具, 外来, 満足度

■ 目的

当院では補装具を必要とする患者を対象に2018年より装具外来を開設している。当院装具外来で補装具を作製したが、後の定期評価で適切に使用していない患者がいたことがわかった。患者のADLや身体機能に合わせ、医師や義肢装具士とともに補装具の選定を行っていたが、外来対応の方法やQOLの向上に繋ぐ視点において不十分な点があったのではないかと振り返りをもとに、当院装具補装具を作製した患者へのアンケート調査を計画した。アンケートは当院装具外来で補装具を作製された補装具が、生活期患者の日常生活において実際に活用され、満足度の高い支援となっているかを明らかにすることを目的とした。また、「作って終わり」ではなく、長期的な生活支援として機能しているかを検証するための実態調査を行った。

■ 方法

対象は2025年度に当院装具外来で補装具を作製した患者6名(男性5名、女性1名、平均年齢 49.8 ± 20.4 歳)とした。日常生活自立度は全員が自立レベルであった。方法は補装具完成1か月後の定期評価時に紙面アンケートを実施し、補装具の満足度、使用状況、外来対応の評価について調査した。加えて補装具の種類、更新回数、リハビリテーションサービスの利用状況についても把握した。

■ 結果

補装具の満足度は83.3%が5段階中4以上と高評価であり、「日常生活で役立っている」との回答が多く得られた。一方で1例に不具合の訴えがあり補装具の調整等の

対応を行った。装具外来の対応満足度は全例で最高評価であった。対象者の83.3%は現在リハビリテーションサービスを利用しておらず、地域で自立した生活を送っていた。補装具は複数回の更新が66.7%を占め、長期的に使用されていた。高い満足度の背景として、的確な評価に基づく補装具選択、定期フォローによる不具合の早期対応、院内連携による円滑な受診導線が挙げられた。

■ 考察

生活期患者にとって補装具は急性期・回復期の「練習道具」から、自立生活を支える「身体の一部」へと役割が変化していることが示唆された。当院装具外来は医療・介護サービス終了後も継続的に関わることで、生活機能の維持および向上に寄与する重要な役割を担っていると考えられる。一方で今回補装具を作製した患者の装具外来利用のきっかけが院内紹介に限定されている点が課題であり、今後は地域連携を強化し補装具を不適合な状態で装着している患者が装具外来利用に繋がるよう取り組みを行う必要がある。アンケートを実施した2025年度は補装具の作製となる患者が少なく、アンケートの総数も限定されてしまった。2026年度は装具外来を利用される全ての患者へのアンケート調査を行い、今後も装具外来の質の向上に努めていきたい。

■ 説明と同意、および倫理

本研究は対象者に対して調査目的および内容を説明し同意を得た上で実施した。個人情報の取り扱いには配慮し匿名化して解析を行った。鶴岡協立リハビリテーション病院倫理委員会の承認を得た(承認番号:2601番)。

活動範囲と体性分の変動からみた訪問リハビリテーションの意義

渡辺 智也・酒井 尚子・今野 太陽・鈴木 優太

鶴岡協立リハビリテーション病院

Keywords : 訪問リハビリテーション, Life-Space Assessment, 骨格筋量

■ 目的

訪問リハビリテーション(以下、訪問リハ)とは、在宅生活において日常生活の自立と社会参加を目的として提供されるサービスとされ、利用者数は年々増加傾向にある。全国と比較した山形県の特徴として、地域の移動は自家用車が多くを占め、冬季間の降雪量が多いことで活動に制限が生じやすい点が挙げられる。加えて、山形県は高齢化率が全国でも上位であり、免許の返納に伴う活動範囲の縮小が予測される。また、当院が所在する鶴岡市は、東北で最も広い面積を要し、医療分布に偏りがある。当院訪問リハは市内全域を対象とし介入を行い、地域の医療、福祉に貢献してきている。今回、当院訪問リハの利用者の活動範囲、身体機能を評価し、今後の介入に活かすことを目的とした。

■ 方法

対象は歩行自立(歩行補助具の使用有無は問わず)し在宅生活を送られており、当院訪問リハを1年以上利用されて、3-4ヶ月に一度の頻度で定期的に、当院にて骨格筋量の評価を実施出来た6名とした。性別は男性4名、女性2名、年齢中央値79歳(範囲76-95歳)であった。疾患は脳血管疾患が2名、運動器疾患が2名、神経変性疾患が2名であった。実施期間は昨年春から今年春の約1年間とし、3-4ヶ月毎に骨格筋量の測定と身体活動評価を行った。実施方法は、当院外来受診時に体成分分析装置での測定を行い、同時期に訪問リハ担当療法士よりLife-Space Assessment(以下、LSA)にて身体活動評価を実施した。評価項目は、四肢骨格筋指数(以下、SMI)、利き手もしくは非麻痺側握力、10m歩行速度、LSAスコアとした。1年間での各評価項目の経過を傾向として分析した。

■ 結果

SMIは昨年春から今年春で増加傾向、減少傾向が各1症例、残り4症例で不変の結果となった。1年間の経過の

中で、SMIが夏季から秋季間で減少する症例が4症例、不変が2症例、冬季から春季間で増加する症例と減少する症例は各3症例であった。今回の評価結果ではSMI、握力、10m歩行速度の経過に関連性は確認できなかった。LSAは全症例で冬季点数が減少した。減点中央値14.25点(範囲3-21点)であった。

■ 考察

LSAのMCIDは、10点以上とする報告があり、4症例で10点以上の減点があったことから、冬季のSMIの結果に影響を与えていることが考えられる。冬季のLSAが減少する要因としては、歩行補助具の使用や、介助が必要になる事が挙げられる。事前に冬季のLSAが10点以上減少することが予測される症例に対し、訪問リハの介入が有意義であったと考える。さらに、活動範囲の縮小を予防するために外出機会を確保するよう対策をする必要があると思われる。

【今後の展望】

今回、対象を歩行自立レベルとしたが、症例数が少なく、今後は歩行介助レベルや歩行困難レベルの症例についても分析を行う事で、更に具体的な介入内容を明らかにすることが出来る可能性があると考ええる。また、あらかじめ身体機能の低下が予測できることで、他職種で情報を共有し予防に向けた介入が出来るのではないかと考える。

■ 説明と同意、および倫理

対象者には個人情報の取り扱いについて、評価結果の使用について文書と口頭にて説明を行い、同意を得た。また、発表においては個人を特定できないように配慮した。

外側広筋における測定深度の違いが、安静時および収縮時の剪断波速度に及ぼす影響

高橋 晴翔・室伏 祐介・鈴木 克彦・加藤 浩

山形県立保健医療大学大学院保健医療学研究科理学療法学分野

Keywords : 剪断波速度, 測定深度, 外側広筋

目的

筋硬度は、関節可動域や筋の力学的特性に関連するため、身体機能を評価する指標の一つとして用いられてきた。筋硬度の指標とされる剪断波速度 (shear wave velocity : SWV) は、非侵襲的に評価可能な方法として注目されており、外側広筋においても安静時や等尺性収縮時の測定が試みられている。SWVは、測定深度、皮下組織厚、関心領域の設定などの影響を受けることが報告されているが、外側広筋では安静時および収縮時における測定深度の違いがSWVに及ぼす影響については十分に検討されていない。

そこで本研究の目的は、外側広筋における測定深度の違いが安静時および収縮時のSWVに及ぼす影響を検討し、SWVを測定する上で測定深度を考慮するべきか明らかにすることである。

方法

対象は健常成人19名 (男性5名、女性14名、平均年齢 21 ± 1 歳)であった。被験筋は外側広筋とし、SWVの測定には、超音波画像診断装置 (Supersonic imagine社製)のエラストグラフィ法を用いた。測定部位は筋膜直下、筋膜直下から5mmおよび10mmとした。運動課題には、安静、最大随意筋力の10%・20%・30%・40%負荷量とした。筋力の測定には多用途筋機能評価運動装置 (Biodex medical systems社製)を使用し、膝伸展トルクの最大値を測定した。その後、各負荷量で膝関節70°屈曲位における等尺性膝伸展運動を実施しSWVを測定した。また、多用途筋機能評価運動装置と表面筋電図 (Noraxon社製)を同期させ、運動課題中の筋活動を記録し、外側広筋の筋活動を確認した。

負荷量および測定深度の違いがSWVに及ぼす影響を検討するため、統計解析には負荷量と測定深度を要因とした反復測定二元配置分散分析を用いた。その後、事後検定としてBonferroni法による多重比較検定を実施した。また、計測値の信頼性を検討するために級内相

関係数 (ICC 1,1)、標準誤差 (SEM) を算出した。使用ソフトは、SPSS ver.24 (IBM社製) で有意水準は5%とした。

結果

反復測定二元配置分散分析の結果、交互作用は認められなかった。また、主効果においては負荷量に有意差を認めたが、測定深度には有意差が認められなかった。主効果が認められた負荷量についてはBonferroni法による多重比較検定を行った結果、全ての負荷量間で有意差が認められた。ICC (1,1) は、0.77 - 0.93であり、全ての条件においてgood-excellentの再現性を示した。また、SEMは安静座位および20%負荷量を除く全ての条件において、筋膜直下で他の測定深度と比較して低値を示した。

考察

本研究の結果から、負荷量の増加に伴いSWVが高値になるが、測定深度の違いがSWVに及ぼす影響は限定的であることが示唆された。先行研究では、筋内の測定深度が深くなるにつれてSWVが高値を示すことが報告されているが、その変化は主に4 cmを超える深度で顕著であったと報告されている。本研究の測定深度はいずれも4 cm以内であり、測定深度の違いによる影響は少なかったと考えられる。さらに、安静時および収縮時のいずれにおいてもSWVの再現性は良好であり、特に筋膜直下で測定した場合に測定誤差が小さい傾向が認められた。

以上より、外側広筋において4cm以内の場合SWV測定には、測定深度を考慮する必要性は低いと、測定誤差の観点からは、筋膜直下での計測が望ましいと考えられる。

説明と同意、および倫理

対象者にはヘルシンキ宣言に則り、研究目的、測定内容、参加の自由、撤回の自由、個人情報保護について口頭および書面で説明し、書面にて同意を得た。

起立動作時における足底部分刺激が下腿筋筋活動に及ぼす影響

小林 大地

いわてリハビリテーションセンター

Keywords : 起立動作, 足底刺激, 筋電図

目的

起立動作は移乗や排泄など日常生活動作において重要な動作であり、その成否や効率性は生活の質に大きく影響する。脳卒中片麻痺患者では起立動作の自立度が低く、転倒リスクとも関連することから、その運動制御メカニズムの解明と介入手法の確立が求められている。近年では、感覚入力を利用した運動制御の調整が注目されており、中でも足底感覚は姿勢制御に重要な役割を担うとされている。また、足底の刺激部位に依存して刺激と反対側への全身傾斜が生じることが報告されており、足底感覚入力が姿勢制御に影響を及ぼす可能性が示されている。本研究の目的は、足底部分刺激が起立動作時の下腿筋筋活動に与える影響を明らかにし、感覚刺激が起立動作制御に及ぼす要素の一端を検討することである。

方法

対象は健常若年者とした。課題は股関節・膝関節・足関節を90°屈曲位とした端座位から、提示された音刺激に応じて最大速度で起立する動作とした。音刺激には、同期した圧センサーFlexiForceTM (Tekscan社製)の打音を用いた。刺激には、知覚入力型インソール (Perceptual Stimulus Insole: PSI) に用いられる突起と同様の、直径5 mm、高さ3 mmのプラスチック製半球シールを用いた。被験肢は右足に統一した。足底刺激条件は、無刺激、母趾球刺激、踵刺激の3条件とし、各条件をランダム順で実施した。筋電図信号はUltium Portable Lab (Noraxon社製)を用いて記録し、電極にはBlueSensor N-00-S (Ambu社製)を使用した。被験筋は前脛骨筋 (Tibialis anterior: TA) および腓腹筋内側頭 (Medial head of the gastrocnemius: MG)とした。解析指標として、筋活動量 (RMS) および筋活動開始時間 (onset) を算出した。その後、音提示からの経過時間を算出した。筋活動量は、無刺激条件を

100%とする相対値を算出したうえで、母趾球刺激と踵刺激を比較した。また、onset時間では音提示前1秒間の安静時平均筋活動量と標準偏差 (SD) を算出し、平均筋活動量+2SD を超えた時点を解析開始点 (onset) とした。統計学的分析には、筋活動量の比較には対応のあるt検定を用い、onset時間の比較にはFriedman検定を用いた。有意水準は5%未満とした。

結果

対象は29例であり、年齢が 20.6 ± 1.2 歳、男性22名であった。筋活動量について、MGでは母趾球刺激 ($101.0 \pm 44.2\%$) と比較して踵刺激条件 ($83.9 \pm 34.0\%$) で有意に筋活動量が低下した ($p=0.045, d=0.44$)。onset時間については、TAおよびMGともに3条件間で有意差は認められなかった。

考察

本研究の結果は、当初仮説として想定していた「刺激による筋活動の促進」とは異なり、踵刺激がMGの筋活動を抑制する方向に作用することを示した。この要因として、足底刺激による足底の圧変化が身体の傾斜に関する感覚情報を変化させ、姿勢制御戦略に影響を与えた可能性が考えられる。すなわち、踵刺激により、後方への身体傾斜が生じたという感覚が入力されることで、前方への姿勢補正反応が誘発され、結果としてMGの過剰な筋出力が抑制されたと推察した。こうした反応は、踵刺激によって前方への身体傾斜が生じるという先行研究とも反応の方向性が一致している。このような感覚刺激による筋活動の変化は、随意的努力に依存せず、動作を変化させる一助になる可能性を示唆すると考える。

説明と同意、および倫理

対象者には研究の目的および方法について十分に説明し、自由意思による同意を得た上で実施した。なお、得られたデータは個人が特定されないよう配慮した。

運動観察療法は精密把握の力制御学習を促進するか ー 健常若年者を対象としたクロスオーバー試験 ー

大谷 明日香¹⁾・室田 康騎²⁾・鈴木 栄三郎³⁾

1) 山形済生病院リハビリテーション部

2) 社会医療法人みゆき会みゆき会病院リハビリテーションセンター

3) 山形県立保健医療大学大学院保健医療学研究科

Keywords : 運動観察療法, 運動学習, 精密把握力制御

■ 目的

Action observation therapy(AOT)は、他者の行動を観察した後、その行動を繰り返し実行する介入方法であり、ミラーニューロンシステムを基盤として脳卒中後の上肢運動機能回復における有効性が報告されている。脳卒中後の後遺症として、手指の巧緻性低下に代表される運動学的パフォーマンスの低下のみならず、物体操作時の力制御が困難になるといった運動力学的パフォーマンスの低下もみられる。しかし、AOTによる力制御への運動学習の効果については明らかではない。そこで本研究では、AOTにより手指の力制御を学習できるかを明らかにすることを目的とした。

■ 方法

本研究のデザインはクロスオーバー試験とした。対象は右利き健常成人15名(男性8名、女性7名、年齢 21.5 ± 0.5 歳)とし、うち14名を解析対象とした。介入条件として、熟練者による精密把握動作の観察と実運動の繰り返し(運動観察条件)と、対照条件は風景動画の観察と実運動の繰り返し(対照条件)の2条件を設定した。条件間には6日以上ウォッシュアウト期間を設け、条件実施順序はカウンターバランスにより統制した。評価課題は、ディスプレイ上に呈示されるランダムな台形波形を非利き手の把握力でカーソルを操作する軌道照準課題(Napierの分類:精密把握、鎌倉らの分類:側面把握)とし、介入前、介入後、24時間後の3時点で評価した。評価指標は標的軌道と照準軌道との二乗平均平方根誤差(RMSE)とした。統計解析には、時点比較にはFriedman検定(多重比較:Bonferroni補正Wilcoxon符号順位和検定)および条件間比較にはWilcoxon符号順位和検定を用いた(有意水準5%)。

■ 結果

RMSEは、運動観察条件、対照条件ともに、介入前と比較して介入後($p < .05$)および24時間後($p < .05$)に有意に低下した。一方、全評価時期において条件間に有意な差は認められなかった。

■ 考察

両条件でRMSEが低下した要因として、実運動時に標的軌道との誤差フィードバックが逐次与えられ、試行の積み重ねにより力制御プログラムが修正されたものと考えられる。条件間に有意差がみられなかったことから、本研究においてAOTによる力制御への学習促進効果は認められなかった。その要因として、把握形態の違いによる視覚情報量の差が考えられる。本研究で用いた側面把握は、握力把握と比べて接触面積が小さく、力発揮に伴う皮膚・筋・腱の形状変化が微細であるため、観察によって得られる運動力学的な視覚情報が乏しく、ミラーニューロンシステムを介した学習促進効果が生じにくかった可能性がある。今後は握力把握などの他の把握様式や、動画観察中の視線行動を考慮した介入方法を検討する必要がある。本研究は、健常若年者を対象に、力制御への応用という新たな観点からAOTの有効性を検討したものであり、脳卒中後の力制御能力低下に対するリハビリテーションアプローチの構築に向けた基礎的知見を提供するものである。

■ 説明と同意、および倫理

本研究はヘルシンキ宣言に則り、対象者に事前に文書および口頭にて研究の目的と方法を説明し、書面にて同意を得た。また、山形県立保健医療大学倫理審査委員会の承認(承認番号:2407-09)を得て実施した。

地域マラソン大会におけるランナー支援活動を通じた 関係人口創出と学生教育効果 教育機関と連携したリハ職・リハ学生協働による地域実践

小田 智樹¹⁾・駒形 純也²⁾

1) ウエルネスマネジメント/株式会社ルネサンス 元氣ジム練馬

2) 名古屋葵大学・理学療法学科

Keywords：リハ学生教育, 関係人口, 地域実践

目的

近年、地域マラソン大会は地域活性化や交流人口拡大の場として注目されている。また、リハビリテーション学生（以下：リハ学生）は、主体的な実践経験やキャリア形成機会の不足が課題となっている。

本活動では、地域マラソン大会におけるコンディショニングブース運営を通じて、リハ学生がスポーツ支援を実践的に学ぶ機会を創出するとともに、地域で活動するリハ職との交流機会を設けた。さらに、学生にとって将来のキャリア形成や進路選択の一助となることを目的に、教育機関と連携しながら活動を実施した。本研究の目的は、ランナー支援活動を通じたリハ学生の教育的効果、キャリア形成への影響、および地域との関係人口創出への影響について検討することである。

方法

2025年開催の第37回カップハーフマラソンおよび、2026年開催の第9回いしのまき復興マラソンにおいて、ストレッチ、マッサージ、セルフケア指導を中心としたコンディショニングブースを運営した。

活動は、地域のリハビリテーション専門職と仙台医健・スポーツ専門学校、仙台リハビリテーション専門学校のリハ学生と協働して実施した。

第37回カップハーフマラソンでは、理学療法士10名、作業療法士1名、リハ学生4名の計15名が参加し、81名のランナーへ対応した。第9回いしのまき復興マラソンでは、有資格者16名、リハ学生9名、受付1名の計26名が参加し、104名のランナーへ対応した。

大会終了後、ランナー、リハ学生、リハ職を対象にアンケート調査を実施し、満足度、教育的効果、キャリア形成、地域への関心等について分析した。

結果

ランナーアンケートでは、「非常に良かった」71.4%、「良かった」28.6%であり、全回答が肯定的評価であった。身体変化では、「非常に良くなった」36.4%、「良くなっ

た」61.0%であり、97.4%が改善を実感し、97.4%が「来年も利用したい」と回答した。

リハ学生アンケートでは、「今後の学びや臨床実習に活かせる」が、第9回いしのまき復興マラソンで88.9%、第37回カップハーフマラソンで100%であった。また、「将来の就職先やキャリア形成の参考になった」は、いしのまき復興マラソンで88.9%、カップハーフマラソンで100%が肯定的回答であった。

さらに、「地域とのつながり（関係人口）を意識するようになった」は、いしのまき復興マラソンで88.9%、カップハーフマラソンで100%が肯定的回答であり、「今後訪問したい」「将来も地域に関わりたい」といった回答も多くみられた。一方で、「交通・宿泊の負担」「自分にできるか不安」などの課題も挙げられた。

考察

本活動は、地域マラソン大会におけるランナー支援だけでなく、教育機関と地域資源が連携した実践的学習機会として機能していた。特に学生においては、短時間での身体評価やコミュニケーション、多職種連携など、通常の学内教育や臨床実習では経験しにくい地域実践を経験でき、教育的意義が大きかったと考えられる。また、地域で活動するリハ職との交流を通じて、リハ学生のキャリア形成支援にも寄与する可能性が示唆された。さらに、地域とのつながりや再訪意向に関する回答から、本活動は「関係人口」創出の一助となる可能性が考えられた。

説明と同意、および倫理

本活動報告では、ランナー、リハ専門職およびリハ学生を対象にアンケート調査を実施した。アンケート実施にあたっては、対象者全員に対し、活動の目的およびアンケート内容について文書で説明し、同意を得た上で実施した。収集したデータは、活動報告の作成および今後の活動改善にのみ使用し、個人を特定できる情報は含めず、適切に管理・廃棄した。

当院における歩行・バランストレーニング用トレッドミルC-Millの汎用性について

矢萩 優生・中島 大輔・小川 大輔

医療法人 友愛会 盛岡友愛病院 リハビリテーション技術部

Keywords : C-Mill, 応用歩行トレーニング, 有害事象

■ 目的

MOTEK社製C-Mill(以下、C-Mill)は、拡張現実(AR)や床反力機能を搭載した評価・トレーニング機器である。A病院では2022年に導入し臨床活用しているが、国内での導入施設は少なく、臨床データも限られている。海外では脳卒中患者に対する歩行能力改善の有効性が報告されている。今回、A病院におけるC-Mill使用実績から、本機種の汎用性について調査した。

■ 方法

対象は、2023年2月から2025年12月にA病院に入院し、脳卒中、骨折(大腿骨・脊椎)、廃用症候群、脊髄損傷のリハビリテーション指示病名を有し、C-Millトレーニングを実施した患者とした。評価項目は、年齢、性別、使用回数、実施時間、C-Mill開始時のFunctional Ambulation Categories(FAC)、有害事象の有無、使用目的(複数選択可)とした。データは診療録から抽出し、欠損データを有する症例は除外した。対象を脳卒中群、骨折群、脊髄損傷群、廃用症候群の4群に分類した。連続変数の群間比較にはKruskal-Wallis検定、有意差を認めた項目にはSteel-Dwass検定を用いた。カテゴリ変数にはFisherの正確確率検定を用いた。統計学的有意水準は5%未満とした。

■ 結果

対象は381例であり、男性194例、女性187例であった。疾患内訳は、脳卒中191例(50.1%)、骨折151例(39.6%)、廃用症候群20例(5.2%)、脊髄損傷19例(5.0%)であった。年齢中央値は73(64-81)歳であった。使用回数中央値は4(2-9)回であり、脳卒中群10(5-14)回と骨折群4(2-7)回の間に有意な差があった($p<0.001$)。総実施時間中央値は42(18-111)分であ

り、脳卒中群と骨折群の間に有意な差があった($p<0.05$)。FACは疾患群間で有意な差があり、脊髄損傷群と脳卒中群、骨折群との間に有意な差があった($p<0.05$)。使用目的は、ハーネス装着が全例、視覚フィードバック313例、応用歩行286例、走行26例、聴覚フィードバック12例、免荷8例であった。脊髄損傷群の免荷歩行、脳卒中群および骨折群の走行トレーニングに有意な差があった($p<0.05$)。一方、視覚フィードバックおよび応用歩行トレーニングには疾患群間で有意な差はなかった。有害事象は7例(1.8%)に認めたが、疾患群間で有意な差はなかった。

■ 考察

C-Millは脳卒中への適応が最多であり、脳卒中治療ガイドラインで推奨される反復的課題指向型トレーニングやロボティクス介入が実践されていた可能性が考えられた。脳卒中患者に対するARを用いた応用歩行トレーニングが多数実施されていたことから、認識や注意等の脳機能への介入が反復的に行われていた可能性が示唆された。また、骨折群においてもARおよび応用歩行トレーニングの実施率に有意な差はなく、患者の生活に必要な環境適応能力向上を目的として活用されていた可能性が考えられた。また、脊髄損傷群ではFACおよび免荷機能使用率に有意な差があり、重症例に対しても安全面へ配慮しながら歩行トレーニングが実施されていた可能性が考えられた。有害事象は一過性症状のみで重篤例は認めず、C-Millは多様な疾患に対する歩行トレーニングへ安全に活用できる可能性が示唆された。

■ 説明と同意、および倫理

本報告はヘルシンキ宣言に従い、対象者には本報告に関する目的及び概要を説明し同意を得た。

脳血管疾患患者における退院後の雪上歩行自立に関連する因子の検討

工藤 健太郎¹⁾・千葉 直²⁾・齋藤 圭介¹⁾

1) 青森県立保健大学理学療法学科

2) 青森新都市病院リハビリテーション科

Keywords : 雪上歩行, Mini-BESTest, ROC解析

■ 目的

雪上歩行は、滑りやすい路面や不整地への適応が求められるため、脳血管疾患患者にとって高難度の課題である。一方で、積雪地域において活動的な地域生活を維持するためには、退院後に安全に雪上歩行を行える能力が重要である。しかし、これまで脳血管疾患患者を対象として、退院後の雪上歩行自立に関連する要因を検討した報告はなく、退院前評価に基づき雪上歩行自立を予測する指標は明らかではない。本研究の目的は、脳血管疾患患者における退院後の雪上歩行自立に関連する因子を明らかにし、退院前評価に基づく予測に有用な指標について検討することである。

■ 方法

対象は、2022年から2025年の積雪期に当院を退院した歩行可能な脳血管疾患患者134名とした。評価は、退院前にバランス能力 (Mini-Balance Evaluation Systems Test : Mini-BESTest、Berg Balance Scale)、移動能力 (最大歩行速度、Timed Up and Go test)、認知機能 (Montreal Cognitive Assessment Japanese version)、注意機能 (Trail Making Test)、転倒自己効力感 (Falls Efficacy Scale-International : I-FES) を評価した。退院2週間後に、電話による構造化インタビューを実施し、「他者の見守りや介助を要さず雪上歩行可能であった者」を雪上歩行自立群、それ以外を非自立群と定義した。分析は、雪上歩行自立に関連する因子を二項ロジスティック回帰分析により検討し、変数選択はステップワイズ法を用いた。また、Receiver Operating Characteristic (ROC) 解析を用いて判別能を評価した。有意水準は5%未満とした。統計解析にはR version 4.5.2を使用した。

■ 結果

二項ロジスティック回帰分析の結果、Mini-BESTest (OR 0.66、95%CI [0.50-0.84]、 $p<0.001$)、最大歩行速度 (OR 0.82、95%CI [0.67-0.98]、 $p<0.05$)、

およびI-FES (OR 1.18、95%CI [1.07-1.30]、 $p<0.001$) が雪上歩行自立に独立して有意に関連する因子として抽出された。各説明変数のVariance Inflation Factorは2.0未満であり、多重共線性は認めなかった。Hosmer-Lemeshow検定の結果、モデル適合度は良好であった ($p = 0.734$)。Mini-BESTest単独についてROC解析を実施した結果、AUCは0.91 (95%CI [0.86-0.96]) であり、高い判別能を示した。最適カットオフ値は20.5点であり、感度は0.81、特異度は0.87であった。

■ 考察

本研究では、脳血管疾患患者における退院後の雪上歩行自立には、Mini-BESTest、最大歩行速度およびI-FESが関連することが示された。最大歩行速度は、地域歩行能力を反映する代表的な指標であり、雪上環境においても安全な屋外移動を行うための基礎的能力として関連した可能性が考えられた。I-FESが関連因子として抽出されたことから、雪上歩行には身体機能のみならず、転倒に対する自己効力感などの心理的要因が重要であることが示された。また積雪環境では、身体機能が保たれていても、転倒不安により雪上歩行を回避した可能性も考えられた。Mini-BESTestは、独立した関連因子であったことに加え、ROC解析で高い判別能を示した。このテストは、外乱応答や歩行中の姿勢制御を含む動的バランス能力を包括的に評価可能であり、滑りやすく不安定な雪上環境への適応能力を判断できる指標になりうることが示唆された。

結論として、脳血管疾患患者における退院後の雪上歩行自立にはMini-BESTest、最大歩行速度およびI-FESが関連し、Mini-BESTestは20.5点をカットオフ値として予測に有用な指標であることが示された。

■ 説明と同意、および倫理

本研究は青森新都市病院倫理審査委員会の承認を得て実施した (承認番号 : R05-006)。対象者には研究内容を書面および口頭にて説明し、書面で同意を得た。

生活期脳卒中片麻痺例に対する歩行補助ロボットを使用した 歩行練習の効果 - シングルケーススタディ -

須藤 隆太郎・熊澤 輝也・小川 貴大・高橋 遼太
齋藤 佑規

ミロク脳神経リハビリクリニック

Keywords : 生活期, 脳卒中, 歩行補助ロボット

目的

近年、歩行補助ロボットを使用した歩行練習(Robot-assisted Gait Training:以下RAGT)が、歩行機能改善を目的とした新たなリハビリテーション手法として注目されており、脳卒中治療ガイドライン2021(改訂2025)においても、歩行機能低下に対するRAGTの有効性が示されている。生活期脳卒中者を対象としたランダム化比較試験においてRAGTが歩行・バランス機能の向上に寄与するとの報告があるが、生活期において有効性を示した知見はまだ少ないのが現状である。本研究では、生活期脳卒中片麻痺例に対してRAGTを行い、歩行機能改善の効果についてシングルケーススタディにより検証した。

方法

対象は左被殻出血発症から266日が経過した40歳代男性。下肢Brunnstrom recovery stageⅣ、中等度感覚障害あり。歩行はT字杖と短下肢装具を使用して自立している。研究デザインはBABデザインによるシングルケーススタディとし、介入は初回のRAGT期(以下B1期)、ベースラインとなる従来練習期(以下A期)、2回目のRAGT期(以下B2期)の順に実施し、各期の介入期間を10日間とした。B1期およびB2期では、体外衝撃波療法や促通反復療法、起立練習などの一般的な理学療法に加え、RAGTを行った。一方A期では、B期と同様に一般的な理学療法と従来の歩行練習を行った。使用機器は、同調制御を用いてアシストを行う歩行支援ロボットcurara(Assist Motion社製)であり、両側股関節屈伸運動の補助を行った。効果判定として、B1期開始時、A期開始時、B2期開始時、B2期終了時に10m歩行試験(快適速度)により歩行速度、歩幅、歩行率と6分間歩行距離を測定し、比較を行った。また、介入前後の即時効果について各期における差を検証するために、毎回の介入前後に歩行速度、歩幅、歩行率を測定し、それらの変化率を算出した。そして各指標の変化率に対して、正規

性の検定としてShapiro-Wilk検定を行ったのち、対応のないt検定またはMann-WhitneyのU検定を実施した。統計処理には統計ソフトR(ver3.6.3)を使用し、有意水準は5%とした。

結果

歩行速度、歩幅、歩行率、6分間歩行距離の経過をB1期開始時、A期開始時、B2期開始時、B2期終了時の順に示す。歩行速度(m/s):0.44、0.76、0.78、0.85。歩幅(m/歩):0.45、0.50、0.53、0.53。歩行率(歩/分):57.62、96.00、91.25、96.94。6分間歩行試験(m):162、234、240、260。各期間での、介入前後における歩行速度、歩幅、歩行率の変化率の比較では、歩行速度:A期・B2期に比べB1期で有意に高値、歩幅:A期に比べB1・B2期で有意に高値であった。歩行率は各期間で有意差を認めなかった。

考察

歩行速度、歩幅、歩行率および6分間歩行距離は、A期に比べB1・B2期に向上する傾向を示した。特に歩行速度に関しては、B1期において慢性脳卒中者における快適歩行速度のMCID(0.16m/s)を超える改善を示した。介入前後の即時効果に関しては、歩行速度はB1期で、歩幅はB1・B2期で有意に大きかった。ロボットを用いて両側股関節のダイナミックな屈伸運動を補助しながら歩行課題を反復したことで、より正常歩行に近い運動パターンの習得が促進され、歩行パフォーマンスの向上に寄与したと考える。以上のことから、RAGTは生活期脳卒中片麻痺例に対する歩行機能の即時のおよび中長期的な改善に有効である可能性が示唆された。本研究は単一症例に基づいたものであるため、今後さらに症例数を重ねて検証が必要である。

説明と同意、および倫理

対象者に研究の目的及び内容を書面にて説明し同意を得たうえで、ヘルシンキ宣言に準拠して実施した。

心内膜炎治療による廃用を併発した左片麻痺者に対して 長下肢装具を用いた介入により自宅退院に至った経験

木村 裕・八島 裕子

イムス明理会仙台総合病院

Keywords : 長下肢装具, 歩行練習, 退院支援

■ 報告の焦点

右前頭葉皮質下出血と感染性心内膜炎を合併した症例に対し、長下肢装具(以下KAFO)を用いた歩行練習を行い、自宅退院に繋がった経験をしたため報告する。

■ 対象者紹介・理学療法評価

60代 男性。左上下肢脱力と声の出しにくさあり救急搬送、右前頭葉皮質下出血の診断。搬送先の病院で発熱し、血液検査にて連鎖球菌が検出。約6週間抗菌薬投与が開始。僧帽弁逆流を併発したが経過観察。皮質下出血と心内膜炎の治療終了後、当院回復期病棟に転院。家族情報は父と2人暮らしで父の介護を行う。近隣に妹・甥が生活しており、定期的に訪問。退院時要介護3。初期評価:BRS左上肢Ⅱ手指Ⅰ下肢Ⅲ、SIAS(下肢運動項目)2-2-3、ROM左膝関節伸展-5°左足関節背屈10°、MMT右腸腰筋・大腿四頭筋3~4、感覚左上下肢軽度鈍麻。BMI14.6(身長162cm、体重38.3kg)。基本動作は起居動作監視、端坐位保持監視(ベッド上起坐・座位保持自立)、移乗動作軽介助、立位軽介助、歩行はKAFO使用にて平行棒中等度介助。立脚初期から股関節外旋位、右股関節屈筋群の筋力低下を認めた。FIM46点(運動24点・認知22点)

■ 介入方法と経過

発症1ヶ月にてベッド上生活(介助なしでのベッド上での起坐・座位保持)は自立のため、二木の予後予測の観点から歩行自立となる事が予想された。しかし本症例は、左片麻痺と同時に感染性心内膜炎に対する治療のため、約6週間の長期臥床を余儀なくされ、右下肢筋力低下などの廃用症候群が散見された。そこで今回はKAFOを用いた歩行練習を行い、身体機能・体力向上を図りながら移乗動作・杖歩行獲得を目指した。加えて生活場面で使用する事を考慮し、本人用短下肢装具(以下AFO)作製を検討。介入開始~1ヶ月にてKAFO(継手:リングロック・ダブルクレンザック・Gait Solution:以下GS)で

の歩行練習(フリーハンド後方介助・四点杖)を実施。介入2ヶ月にて軟性膝装具+AFO(プラスチック製・タマラック継手付)での歩行練習(四点杖)を実施。介入3ヶ月にて本人用AFOを作製。介入4ヶ月にて本人・家族から車椅子での自宅内移動とトイレ動作自立の希望があり、家屋調査を実施。自宅内寝室~トイレの導線とトイレ内動作確認・必要な福祉用具についてケアマネジャーへ情報共有。家屋調査実施後、病棟での更衣動作と車椅子移動でのトイレ動作自立。介入5ヵ月にて自宅環境・介護保険サービスを調整し、自宅退院。

■ 帰結評価

退院時評価:BRS左上肢Ⅱ手指Ⅰ下肢Ⅳ、SIAS(下肢運動項目)4-4-4、MMT右腸腰筋・大腿四頭筋4~5。基本動作は起居移乗~立位自立、歩行はAFO+四点杖にて監視。FIM110点(運動75点・認知35点)。

■ 考察

GS継手付KAFOを用いた2動作前型歩行練習により、麻痺側立脚期の倒立振り子運動の再教育が生かされる事と異常筋緊張を抑制し麻痺側立脚期における筋活動向上が図られる事が報告されている。本症例は早期からGS継手付KAFOを用いた歩行練習を実施した事により、立脚初期の股関節外旋が修正され、立脚後期での股関節伸展が再現された。加えて腸腰筋の遠心性収縮が得られ、振出時に必要な筋活動が賦活されたと考える。また2動作前型歩行にて左右下肢への荷重が促された事により、非麻痺側下肢筋力向上に起因した事も示唆される。KAFOを用いた歩行練習により、効率的に下肢筋力と運動麻痺の改善が図れた事が、自宅退院に必要な車椅子での自宅内移動とトイレ動作獲得に繋がったと考える。

■ 説明と同意、および倫理

本報告はヘルシンキ宣言に従い実施した。また本人と家族に対して紙面と口頭にて説明し同意を得た。

両側性小脳失調を呈した症例に対する速度制御機能付き歩行車を用いた歩行再建の一例

佐々木 貴弥¹⁾・江口 舞人^{1,2)}・関 公輔¹⁾

1) いわてリハビリテーションセンター

2) 茨城県医療大学大学院 保健医療科学研究博士後期課程

Keywords：小脳性運動失調, 速度制御機能付き歩行車, 歩行

はじめに

小脳性運動失調に対する歩行練習としてBody Weight Supported Treadmill Training (BWSTT)などの有効性が報告されている。一方で、小脳性運動失調に対する歩行補助具を用いた介入に関する報告は少ない。今回、再発性脳梗塞により両側性小脳失調を呈した症例に対し、急な加速時に自動でブレーキがかかる機能(抑速ブレーキ)を搭載した速度制御機能付き歩行車を用いながら歩行練習を実施し、歩行での自宅退院が可能となった症例を担当したため報告する。

症例紹介・評価

40代後半の男性。20代で脳腫瘍術後の右末梢性顔面麻痺および右視野欠損あり。40代前半から右後頭葉梗塞後、右小脳梗塞を再発し、認知機能低下により就労継続が困難さを自覚するようになった。0病日に歩行困難を呈し左小脳脚梗塞と診断された。36病日に当センターへ転院となった。当センター入院時の主訴は「一人で歩けるようになりたい」であった。37病日時点で、Scale for the Assessment and Rating of Ataxia (SARA)は21.5点(歩行6点、立位4点、座位3点、指追いつ1点、鼻指2.5点、手の回内外1点、踵脛4点)、Berg Balance Scale(BBS)は8点、10m歩行速度は歩行車介助歩行で1.12m/s、Functional Ambulation Categories(FAC)は2、感覚は下肢表在感覚の軽度低下を認めるが、深部感覚は著明な低下を認めなかった。

経過

36病日時点ではFACは2であり、歩行時の体幹動揺と前方への突進性を認めたため、歩行車介助下での歩行練習から開始した。63~86病日には再発性脳梗塞の精査目的に他院へ転院となった。87病日には歩行時の体幹動揺および前方への突進性に対して、外的制動を目的に

速度制御機能付き歩行車を歩行練習に導入した。速度制御機能付き歩行車の使用により歩行時の不安定感が軽減し、監視下歩行が可能となった。116病日には速度制御機能付き歩行車で病棟内歩行が自立、FACは4となった。144病日にはSARAは12点、BBSは31点、歩行時の突進性が軽減したため通常型の歩行車で病棟内歩行自立となった。また、歩行車に腰バンドを装着し、張力変化を利用した体性感覚フィードバックを用いて姿勢修正を促した。182病日、SARAは11.5点、BBSは33点、杖なしでの10m歩行速度は2.14m/sまで改善し、屋内伝い歩き自立、屋外歩行車軽介助レベルで自宅退院となった。

ここに内容を入力

考察

本症例は両側小脳半球および小脳脚を含む病変を認め、小脳性運動失調を呈していた。小脳性運動失調に対しては、過剰な姿勢制御を伴わない環境下での反復運動が有効とされているため、本症例では歩行時の前方への突進性を認めたことから速度制御機能付き歩行車を使用した。速度制御機能により急激な歩行速度の増加が外的に制動されたことで、過剰な姿勢制御を伴わない環境下で反復的な歩行練習が可能となったと考えられた。また、腰バンドによる張力変化を用いた体性感覚フィードバックも歩行時の姿勢調整を補助し、安定した歩行練習につながった可能性がある。さらに、BBSやSARAなどの機能評価に応じて歩行補助具を選定したことで、段階的な歩行能力向上につながった可能性が示唆された。

説明と同意、および倫理

対象者に対して本発表の目的と内容を説明し、個人が特定されない形での発表について文書による同意を得た。所属施設の倫理委員会において承認を得た。

亜急性期脳卒中者の転倒リスクを捉える新たな統合的歩行変動性指標： Gait Variability Indexの有用性

吉川 大志^{1,2)}・五十嵐 達也^{3,4)}

1) 東北文化学園大学 医療福祉学部 リハビリテーション学科

2) 広島大学大学院 人間社会科学研究科

3) 文京学院大学 保健医療技術学部 理学療法学科

4) 湘南慶育病院 リハビリテーション部

Keywords：脳卒中, 転倒リスク, 歩行

目的

亜急性期脳卒中者の入院中の転倒は、退院後の地域生活における転倒のリスク因子である。入院中の転倒には、歩行能力の低下やバランス障害が関連しており、歩行評価による転倒リスクの推定が重要となる。脳卒中者の転倒リスクを評価する歩行指標の1つに歩行変動性がある。歩行変動性はストライドごとの時空間パラメータのばらつきと定義される。先行研究では、転倒リスク評価に単一パラメータに基づく歩行変動性指標が用いられてきた。また、複数の歩行変動性を統合したGait Variability Index (GVI) が開発されているが、脳卒中者の転倒リスク評価におけるGVIの有用性は検討されていない。したがって、本研究では亜急性期脳卒中者を対象に、既存の歩行変動性指標と比較して、GVIの転倒リスク推定に対する有用性を検討することを目的とした。

方法

対象は亜急性期脳卒中者であり、選択基準は歩行が自立している者とした (Functional Ambulation Category ≥ 4)。除外基準は、研究課題の理解が困難、杖以外の歩行補助具を使用して歩行している者とした。退院前1週間以内に、シート式下肢加重計ウォークWay MW-1000 (ANIMA製)を使用し歩行変動性を測定した。合計12ストライドの時空間パラメータを収集し、歩行変動性指標としてストライド時間およびストライド長のCoefficient of Variation (CV)、GVIを算出した。CVは標準偏差/平均値 $\times 100(\%)$ で算出した。GVIはGouelleら (2013)の方法に従い算出し、スコアが低いほど変動が大きい歩行と解釈できる。退院前1か月以内の転倒の有無を電子カルテより収集し、対象者を高転倒リスク群と低転倒リスク群に分類した。転倒の定義は、先

行研究から「本人の意思に反して身体が床や地面に触れること」とした。統計学的分析は、Delong検定を用いて各歩行変動性指標 (ストライド時間CV、ストライド長CV、GVI) の転倒リスクの推定精度であるArea Under the Curve (AUC) の比較を行った。次に、目的変数を入院中の転倒の有無、説明変数を年齢、Fugl-Meyer Assessmentの下肢項目、バランス項目、および各歩行変動性指標としたロジスティック回帰分析を行った。統計解析ソフトには、JMP Student Edition ver.19を使用し、有意水準は5%とした。

結果

合計94名 (平均年齢64.1歳、男性67名)が対象となり、高転倒リスク群は24名 (25.5%)、低転倒リスク群は70名 (74.5%)であった。Delong検定では、全ての歩行変動性指標においてAUC > 0.7 と転倒リスクの推定精度に有意差は認めなかった。ロジスティック回帰分析では、歩行変動性指標のうちGVIのみが転倒リスクの関連因子として抽出された (Odds Ratio, 0.86; 95% Confidence Interval, 0.76-0.96; $p=0.015$)。

考察

歩行変動性指標はいずれも亜急性期脳卒中者の転倒リスクを中等度の精度で推定でき、各指標間で推定精度に差はなかった。しかし、GVIは転倒リスクに関連する独立した因子として抽出され、他の因子の影響を受けない転倒リスクに関連する唯一の歩行変動性指標であることが示唆された。

説明と同意、および倫理

本研究は研究実施施設の倫理審査委員会の承認を得た (承認番号: 2023-6)。対象者には研究の内容について説明し参加同意を得た。

機械的振動刺激および経皮的電気刺激が亜急性期脳卒中患者の固有感覚機能に及ぼす影響：ランダム化クロスオーバー試験

齋藤 隆人¹⁾・高橋 愛輔^{2,3)}・古川 勉寛^{3,4)}

1) 大原医療センター

2) 大原総合病院 診療リハビリテーション科

3) 医療創生大学大学院 生命理工学研究科

4) University Aisyah Yogyakarta (UNISA), Faculty of Health Science

Keywords：脳卒中, 固有感覚, 経皮的電気刺激

目的

脳卒中後に観察される協調運動低下の要因の1つに固有感覚機能の低下がある。これに対処する手法として、機械的振動刺激や経皮的電気刺激(TENS)が用いられるが、両者は生理学的作用が異なるにもかかわらず、その効果を直接比較した検証は限られている。そこで本研究では、亜急性期脳卒中患者を対象に、機械的振動刺激またはTENSが固有感覚機能に与える影響を比較検討することを目的とした。

方法

対象は、当院の回復期病棟に入院中の亜急性期脳卒中患者14名(男性12名、女性2名)とした。固有感覚機能は足関節 Threshold to Detect Passive Motion(TDPM)を用いて評価した。介入として、下腿三頭筋の筋腱移行部に対し、機械的振動刺激(振幅: 1.0mm、周波数: 91.7Hz)または、TENS(周波数: 90Hz、パルス幅: 100 μ s、強度: 感覚閾値)を実施した。プロトコルとして、ベースライン(刺激なし)測定後、振動刺激、TENS、シャム(電極パッド貼付のみ)を実施した。これらの各条件の実施順序は、刺激なしベースラインを先行させた上で、対象者内でランダム化するクロスオーバーデザインとした。なお、条件間のウォッシュアウト時間は1分に設定した。統計解析には、R(ver4.5.3)を用いた。従属変数をTDPM値、固定効果を測定順序および前刺激条件、ランダム効果を対象者とする線形混合効果モデル(LMM)を構築した。事後比較の補正はHolm法を用い、その効果量としてCohen's d を算出した。

結果

LMM解析において、TDPM条件は刺激間で主効果を認めた($P = 0.016$)。また、TENS条件のみベースラインに対して有意な変化を認めた($emmean = -5.13$ 、 $95\%CI = -9.16 \sim -1.10$ 、 $P = 0.04$)。事後比較では、シャム条件-振動刺激条件、振動刺激条件-TENS条件において有意差が認められなかったが($estimate = 3.67, 3.43, P = 0.23, 0.23, d = 0.66, 0.61$)、シャム条件-TENS条件では有意差が認められた($estimate = 7.09, P = 0.01, d = 1.28$)。

考察

本研究では、脳卒中患者を対象に、刺激条件の違いがTDPM値に及ぼす効果を検証した。その結果、振動刺激とTENS条件間では有意差が認められなかった一方で、ベースラインに対してTENS条件のみ有意な変化が認められた。これは、刺激自体が固有感覚知覚に対する注意の増幅を促進させたことよりも、TENS特有の生理学的作用が固有感覚の機能に寄与した可能性を示唆する。具体的には、複数の求心性入力を同時に賦活させることによる感覚の再校正、感覚運動統合における再帰的増幅などが考えられる。今後は、十分にサンプルを確保し、TENSパラメーター(強度・周波数・パルス幅)の違いが、固有感覚機能および運動パフォーマンスに及ぼす影響を体系的に検証する必要がある。

説明と同意、および倫理

本報告にあたり対象者に書面および口頭で研究内容を説明し同意を書面で得た。報告に先立ち、大原医療センターの倫理委員会から承認を得た(第369号)。

運動イメージが手指巧緻動作の円滑性に及ぼす効果 — 慣性センサーグローブによるJerk cost解析 —

大井 瑛貴¹⁾・石森 光²⁾・鈴木 栄三郎²⁾

1) 医療法人社団 愛友会 上尾中央総合病院 リハビリテーション技術科

2) 山形県立保健医療大学大学院 保健医療学研究科

Keywords : 運動イメージ, 円滑性, Jerk cost

■ 目的

運動イメージとは明らかな運動を伴わずに特定の運動行為を脳内でシミュレーションする心的過程であり、脳卒中患者の上肢機能改善への効果が報告されている。しかし、従来の研究では動作時間や評価スケールなど量的指標への効果が中心であり、動作の円滑性といった質的側面への効果は不明である。日常生活における手指巧緻動作では動作の円滑性の改善が動作効率の向上に寄与すると考えられることから、この点を明らかにすることは臨床的に重要である。本研究では、動作の連続的な円滑性を定量化できるJerk costを用いて、課題特異的運動イメージが手指巧緻動作の円滑性および量的パフォーマンスに及ぼす効果を明らかにすることを目的とした。

■ 方法

対象は健常成人54名(男性21名、女性33名、平均年齢 20.9 ± 0.8 歳)とし、運動イメージ群(Motor Imagery:MI群)、実運動群(Physical Practice:PP群)、対照群(Control:C群)の3群(各18名)に無作為割付した。運動課題は非利き手の手掌上で2つの小球を可能な限り接触させず、速く回転させる小球回転課題とした。MI群は課題特異的運動イメージ、PP群は同課題の実運動、C群は正方形の物体が空間内で回転する課題非特異的イメージをそれぞれ行い、MI群・C群は閉眼で手掌上にボールを置いた状態でイメージを実施した。介入は1セット4分間(群別介入2分、小球回転課題の実運動1分、安静1分)を5セット、計20分間実施した。評価は慣性センサーグローブにて第1-5指の3軸加速度を15秒間・3試行測定し、回転数で正規化したNormalized Jerk cost(NJC)を円滑性の指標、小球回転数および接触エラー数を量的指標として算出した。統計は介入前後比較にWilcoxon符号付順位検定、変

化量の群間比較にKruskal-Wallis検定および事後検定(Bonferroni補正済みMann-Whitney検定)を用いた(有意水準5%)。

■ 結果

第2指全軸平均NJCは、PP群($p = .018$)およびC群($p = .020$)で介入後に有意に増加したが、MI群では有意な変化を認めなかった。NJCの変化量の群間比較では有意差は認められなかった。小球回転数は全群で介入後に有意に増加し($p < .01$)、変化量はPP群がMI群より有意に大きかった(調整後 $p = .039$)。接触エラー数はいずれの群においても、介入前後および変化量ともに有意な変化を認めなかった。

■ 考察

MI群では小球回転数の増加にもかかわらずNJCは有意な増加を示さず、円滑性が維持された。これは運動イメージが内部前向きモデルをオフラインで活性化し、運動の予測精度を高めることで円滑な制御に寄与した可能性がある。一方、PP群およびC群では回転数増加に伴いNJCが有意に増加し、円滑性が低下した。実運動のみ(PP群)と課題非特異的イメージ(C群)でNJC増加を抑制できなかったことと対比すると、課題特異的運動イメージが実運動に伴う円滑性低下を抑制する効果の特異性が示唆された。ただし、NJCの変化量に群間有意差は認められず、本結論の解釈には限界がある。本知見は、実運動が困難な患者への運動イメージ併用介入の基礎的根拠となり得る。

■ 説明と同意、および倫理

本研究はヘルシンキ宣言に基づき、山形県立保健医療大学倫理委員会の承認(承認番号:2504-05)を得て実施した。対象者には目的および内容を十分に説明し、自由意志による書面での同意を得た。

免荷歩行練習が歩行獲得に寄与した脊髄損傷後不全対麻痺患者の 症例報告

高山 僚平¹⁾・関 公輔¹⁾・千葉 柊兵¹⁾・江口 舞人^{1,2)}

熊谷 瑠里子³⁾・佐藤 義朝³⁾

1) いわてリハビリテーションセンター 機能回復療法部 理学療法科

2) 茨城県立医療大学大学院 保健医療科学研究科博士後期課程

3) いわてリハビリテーションセンター 診療部

Keywords : 黄色靱帯骨化症, 脊髄損傷, 体重免荷型トレッドミル歩行トレーニング

目的

理学療法ガイドラインでは、不全脊髄損傷患者に対して体重免荷型トレッドミル歩行トレーニング(Body Weight-Supported Treadmill Training; BWSTT)を実施することを提案している。今回、脊髄損傷後の不全対麻痺患者に対して、合併症管理や症状変化に留意して理学療法を実施した。本報告の目的は、体重免荷歩行練習を中心とした理学療法介入が脊髄損傷患者の歩行能力改善に与えた影響を考察することである。

症例紹介・評価

対象は30歳代男性。0病日にラグビーの試合でタックルをした後、腰痛憎悪と両下肢の麻痺を認め、A病院に搬送された。MRIにて胸椎黄色靱帯骨化症を伴う非骨傷性脊髄損傷(Frankel分類B)と診断され、同日椎弓切除術(Th11-12)が施行された。11病日にリハビリ継続のため当センターに転院した。身長175cm、体重131.0kg、BMI42.8 kg/m²と高度肥満であり、International Standard for Neurological Classification of Spinal Cord Injury(以下、ISNCSCI)では、神経学的損傷高位(Neurological Level of Injury; 以下、NLI)はL2、ASIA Impairment Scale(以下、AIS)はCと不全対麻痺を呈していた。下肢運動スコア(Lower Extremity Motor Score; LEMS)(右/左)は6/5。Modified Ashworth Scale(MAS)(右/左)は股関節1+/1+、膝関節1+/1、足関節2/1。Walking Index for Spinal Cord Injury II(WISCI II)は0点であった。古関らの歩行予後予測では、受傷後約70日の評価で約6ヵ月後の屋内歩行は非自立と予測された。

経過

12病日から、2人介助にて平行棒内で立ち上がりを開始したが、介助量が多く立位保持は困難であった。そのため、19病日には本人用両側長下肢装具を着用し、3人介助にて平行棒内立位練習を開始した。その後、24病日から免荷式歩行車(免荷表示装置付歩行訓練車 リフトン

ペーサー アビリティーズ・ケアネット社製)を使用して立位・歩行練習を実施した。免荷量は体重の20~25%に設定し、30mを7~8セット、週4~5回実施した。歩行介助では律動的なステップを意識し、後方から両下肢の振り出しを介助した。31病日から左ハムストリングスと下腿三頭筋の痙縮が強くなり(MAS膝関節屈曲2、足関節背屈2)、セルフストレッチの指導や筋の伸張を促すため立位練習を継続した。72病日からBWSTTを実施し、両側短下肢装具を着用した状態で免荷量は体重の20~25%に設定し、速度は0.3~0.6m/s、距離は50~80mを3~4セット、週3~4日で開始した。106病日には、平行棒内にて短下肢装具を着用して見守り歩行が可能となり、116病日で歩行器と両側短下肢装具を使用し病棟内歩行が自立した。その後、142病日には病棟内多点杖歩行自立となり、149病日で自宅退院となった。退院時、体重115.6kg、BMI37.8kg/m²であり、NLIはL2、AISはC、LEMS(右/左)は15/12。MAS(右/左)は股関節1+/1+、膝関節1+/1、足関節2/2。WISCI IIは12点となった。

考察

本症例は重度対麻痺を呈しており、歩行の予後予測では非自立と判定されたが、免荷式歩行車やBWSTTでの免荷歩行練習を実施することで、律動的なステップを維持しながら歩行練習量を増やすことが出来た。不全対麻痺者に対して、免荷歩行練習が歩行能力の改善に寄与する可能性が示された。また、痙縮に伴う運動障害は、随意運動の阻害となり、歩行獲得の妨げとなりえたことから、積極的な両下肢の柔軟性を保つ管理が過用性筋力低下や下肢の拘縮を防ぎ、歩行獲得に寄与した可能性がある。

説明と同意、および倫理

本報告に際して、プライバシーへの配慮と個人情報の保護に留意し、本人に口頭と書面による説明を行った。公益財団法人いわてリハビリテーションセンター倫理委員会より承認された。

左半側空間無視を呈する右被殻出血患者に対し車椅子移乗動作自立を目指した症例 ～重度プッシャー症状に対する理学療法介入～

前田 恭兵
庄内余目病院

Keywords : 左半側空間無視, 移乗動作, プッシャー症状

【はじめに】

本症例は右被殻出血を発症し左上下肢の運動麻痺・左半側空間無視・感覚機能低下を呈した症例である。急性期リハビリテーション開始時より麻痺側上下肢の疼痛・重度のプッシャー症状が認められ、座位保持に困難を要していた。今回、回復期病棟転棟時より本症例を担当し車椅子移乗動作自立を目指したため以下に報告する。

【症例紹介・初期評価(X+25～30日)・目標】

50代後半男性 身長:174.0cm 体重:66.0kg 職業:トラック運転手(ここ数年は管理業務など事務仕事を中心) 現病歴:X日起床時左上下肢麻痺・呂律が回らないなどの症状出現し救急要請。右被殻出血の診断となり入院。X+15日より回復期リハビリテーション病棟へ転棟。入院前の生活:歩行・ADL自立 本人HOPE:自宅退院 家族HOPE:歩けるようになってほしい・身の回りの事を少しでも出来るようになってほしい。方向性:自宅

Br.stage:左上肢Ⅱ左手指Ⅰ左下肢Ⅱ SIAS:14/76点(股屈曲テスト0点/膝伸展テスト0点/足パットテスト0点) 感覚検査(表在/深部):脱失/脱失 SCP:5.25/6点 疼痛NRS(安静時/運動時)麻痺側上下肢8/10点*0最小～10最大 FIM:41/126点(移乗動作1点/歩行・車椅子1点) BIT(通常検査):71/146点 MMSE:23/30点 HDS-R:27/30点 全体像:起居・移乗動作では重度の左上下肢麻痺・感覚機能低下により全介助を要しており、座位では左半側空間無視症状・プッシャー症状により保持困難。また、麻痺側上下肢の疼痛増強による介助への抵抗や動作定着への困難が見られた。

短期目標:座位保持獲得・移乗動作一部介助 長期目標:車椅子移乗動作自立・病棟内車椅子駆動自立

【介入内容・経過】

座位練習:段階的な難易度設定と視覚・口頭でのフィードバックを用いた介入(フィードバック内容:鏡の使用・体

の傾きについて自身で認識させる) 移乗動作練習:長下肢装具を用いた立位練習+実際の病棟・ベッド環境を想定した場面での反復動作練習

X+40日座位獲得・長下肢装具使用し立位練習開始 X+60日SCP0.25/6点 SIAS22/76点 NRS(安静時/運動時)0/0点 FIM61/126点(移乗動作2点/歩行・車椅子5点*車椅子駆動15m可能)

【最終評価(X+115～120日)】

Br.stage:左上肢Ⅱ左手指Ⅰ左下肢Ⅲ SIAS32/76点(股屈曲テスト2点/膝伸展テスト2点/足パットテスト0点) 感覚検査(表在/深部):脱失/脱失 SCP0/6点 FIM95/126点(移乗動作6点/歩行・車椅子6点) BIT(通常検査):145/146点 移乗動作:L字柵使用し車椅子・病棟トイレへの移乗動作自立 移動:病棟内(約50m)車椅子駆動自立

【考察】

病棟内車椅子自立に向けて座位獲得と移乗動作自立を目指した。プッシャー症状に対する座位獲得に対して非麻痺側の支持基底面と感覚入力の変化による課題設定により座位保持獲得に至ったと報告があり、介入初期は座位獲得に向けて段階的な座位練習を実施した。非麻痺側に対し壁にもたれる→前腕支持→手掌支持と難易度調整を図りながら介入を行った。また、症例自身が傾きに気づくよう鏡を用いて視覚的なフィードバックを行った。X+40日にて座位獲得しその後移乗動作自立に向けた介入を行ったが、左半側空間無視症状による車椅子移乗・自走時の左側の注意の向きにくさが見られた。症例自身が無視症状について認識する事、病室の床にテープを貼り車椅子の設置場所を統一する事で同一環境での反復練習と動作定着を図った。最終評価時に左半側空間無視症状は改善見られ病棟内車椅子移乗動作・自走自立に至ることができた。

【説明と同意、および倫理】

対象者に対し口頭及び書面にて説明し同意の許可を得た。

内包後脚病変に起因する偽小脳性運動失調により 歩行機能低下を呈した一症例

大河内 偉琉¹⁾・春山 大輝^{2,3)}

1) 南東北第二病院 リハビリテーション科

2) 医療創生大学 総合医療学部 理学療法学科

3) 医療創生大学大学院 生命理工学研究科

Keywords：脳卒中, 運動失調, 症例報告

■ 報告の焦点

偽小脳性運動失調は小脳病変や運動機能低下、感覚機能低下を認めずに小脳性運動失調と類似した身体症状を呈する神経学的症候群とされ、小脳とブロードマン5野との線維連絡遮断が関与するとされている。しかし、偽小脳性運動失調による歩行機能低下に対する報告は乏しい。今回、偽小脳性運動失調により歩行機能低下を呈した症例を経験したので報告する。

■ 対象者紹介・理学療法評価

症例は80歳代女性である。X日に歩行困難を呈し右内包後脚のアテローム血栓性脳梗塞と診断され、(急性期病院加療後、)X+30病日に当院回復期リハビリテーション病棟へ転院した。本症例の主訴は「ふらついてしまい不安」「足元を見ないと不安で歩けない」であった。転院時FIMは運動55点、認知31点で歩行以外の日常生活動作は概ね自立されており本症例のHopeは自立した移動能力の獲得であった。運動機能や感覚機能およびバランス機能は比較的保たれていた一方で、歩行機能は大きく低下していた。歩行障害の特徴として、歩幅のばらつきや歩隔の拡大をはじめとする失調性歩行を呈し、顕著な姿勢動揺および麻痺側遊脚期での下肢動揺を認めた。これらは、先行報告による頭頂橋路の損傷による偽小脳性運動失調を呈した症例と類似していたことから、本症例に対しては、詳細な運動失調評価およびIMUセンサー(歩行分析計ウォークメイト ゲイト チェッカープロ®)を用いた歩行機能の定量的評価を行いながら理学療法をすすめた。当初、運動失調評価とIMUセンサーを用いた定量的評価では、左下肢の協調運動機能低下および麻痺下肢のストライド長、ストライド時間の変動係数増加を認められ随意運動の協調機能低下が推察された。

■ 介入方法と経過

下肢協調運動練習、筋力強化、バランス練習、歩行練習を実施し、X+54病日に本症例は杖歩行での安定した歩行が可能となった。

■ 帰結評価

本症例は「ふらつかない」「前を見て歩ける」との内観を示すようになった。運動失調並びに身体機能評価の項目も改善を認め、歩行機能の定量的評価においても麻痺側下肢のストライド長、ストライド時間の変動係数および左下肢の協調運動機能の改善を認めた。

■ 考察

先行報告では、偽小脳性運動失調を呈した症例は頭頂葉病変を認め、失調症状が上肢優位に出現したものが多く、一方で、内包後脚病変による下肢の運動失調出現と歩行障害例も散見されている。これらは内包後脚病変により頭頂橋路が収斂した部位で損傷をうけるため、より全身的な運動の空間的制御に障害をうけたものと考えられる。よって、本症例も歩行機能の低下が生じたと考えられる。歩行機能の定量的評価は、評価者の経験に依存せずに本症例の歩行パターンを適切に評価することができ、本症例のHopeである歩行自立を達成するための一助となることを経験した。本症例報告は偽小脳性運動失調が下肢優位に現れ歩行機能へ影響を及ぼし得ること、および適切な病態把握により歩行自立の獲得を促進するものと考えられた。

■ 説明と同意、および倫理

本症例の報告にあたり、患者本人に趣旨を十分に説明し、書面による同意を得た。また、個人情報の保護には十分配慮した。

Side Hop Testと股関節外内転筋力・トルク発揮速度および身体特性との関係性の検討

小松 佳路・坂上 尚穂・佐々木 広人
仙台青葉学院大学

Keywords : Side Hop Test, 股関節外転筋力, 慢性足関節不安定症

■ 目的

足関節外側靱帯損傷後、最大40%が慢性足関節不安定症(Chronic Ankle Instability; CAI)へ移行するとされ、その機能評価としてSide Hop Test(SHT)が広く用いられている。SHTは腓骨筋筋力などの足関節機能との関連性があることが明らかになっている。しかし、SHTは前額面での股関節トルクが大きく、CAI群では股関節での代償戦略が増大することが動作解析により示されている。また、SHTは固定距離を繰り返し側方跳躍する課題であることから、身長や体重などの身体特性がパフォーマンスに影響する可能性がある。しかし、SHT成績と股関節筋力や身体特性との直接的な関連は明らかでない。本研究の目的は、SHT成績と股関節外転・内転筋力、トルク発揮速度(Rate of Torque Development; RTD)、外内転筋力比、および身体特性との関係を明らかにし、SHTの評価特性を明らかにすることである。

■ 方法

健康若年成人34名(年齢 19.18 ± 0.51 歳、身長 1.67 ± 0.08 m、体重 57.88 ± 9.04 kg)を対象とした。SHTは30cm間隔の平行線を利き足で10回往復する時間を計測し、2回の本計測のうち最速値を採用した。実測値だけでなく、身長で除した身長補正SHTを算出した。股関節外転・内転筋力はBiodexを用いた等尺性収縮にて測定し、最大筋力・RTD・外内転筋力比を算出した。最大筋力は、実測値のほかに体重で除した体重補正値を算出した。SHT成績と各変数との関連はShapiro-Wilk検定で正規性を確認した後、PearsonまたはSpearmanの相関分析により検討した。有意水準は5%とし、SPSS ver. 29.0を使用した。

■ 結果

SHT平均所要時間は 11.95 ± 1.62 秒であった。股関節外転筋力(実測値)はSHT実測値($r = -0.43$, $p = 0.01$)および身長補正SHT($r = -0.48$, $p < 0.01$)と有意な負の相関を示した。体重補正後の外転筋力はいずれのSHT指標とも有意な相関は認められなかった。内転筋力およびRTDはSHTと有意な相関を示さなかった。一方、身長($r = -0.64$, $p < 0.01$)および体重($r = -0.42$, $p = 0.01$)はSHT実測値と有意な負の相関を示した。

■ 考察

外転筋力(実測値)はSHTと有意に相関したが、体重補正後では有意差が消失した。これは体重が外転筋力とSHT成績の双方に同時に影響する交絡因子として機能している可能性を示している。また、身長補正SHTを用いることで外転筋力との相関が $r = -0.43$ から $r = -0.48$ へと強まり、身長バイアスの除去が筋力との関係をより明確にした。以上から、SHTは股関節外転筋力だけでなく身体特性を含む多因子的なパフォーマンステストと位置づけられる。異なる体格の対象者間でSHT成績を比較する際には身長補正の活用を検討することが有用である可能性がある。

■ 説明と同意、および倫理

本研究は仙台青葉学院大学・短期大学研究倫理審査委員会の承認(承認番号:0712)のもと実施した。全対象者にヘルシンキ宣言に基づき、研究目的・内容・参加の自由・中止の権利について書面および口頭で説明し、書面によるインフォームドコンセントを取得した。

体幹固有感覚の測定：測定特性のシステマティックレビュー

齋藤 隆人¹⁾・高橋 愛輔^{2,3)}・古川 勉寛^{3,4)}

1) 大原医療センター 診療リハビリテーション科

2) 大原総合病院 診療リハビリテーション科

3) 医療創生大学大学院 生命理工学研究科

4) University Aisylyah Yogyakarta (UNISA), Faculty of Health Science

Keywords：体幹, 固有感覚, 測定特性

■ 目的

体幹固有感覚は、腰痛の発生や協調性等に関わる感覚運動統合の重要な要素である。これまで、脳卒中や脊椎疾患を中心に体幹固有感覚検査の測定特性に関するシステマティックレビューが報告されている。しかし、疾患を横断した測定特性の検討は十分になされておらず、測定法としての普遍的妥当性は明らかではない。本研究では、健常成人と各種疾患を有する集団を対象に、体幹固有感覚検査の測定特性についてシステマティックレビューを実施した。

■ 方法

本研究はPROSPEROに登録し、PRISMA声明に準じて実施した(CRD:420251168968)。検索式はPIOフレームワーク(P:ヒト、I:体幹固有感覚検査、O:測定特性)を基に設定した。データベースはPubMed、MEDLINE、CINAHL、Embaseを使用し、2025年10月16日までに発表された論文を検索した。独立した2名の評価者が、適格基準(包含:成人を対象に体幹固有感覚検査の測定特性を検証した観察研究、除外:振動等で固有感覚を実験的に操作し測定特性を検証した論文、総説・抄録・灰色文献)に照らしてスクリーニングを実施した。意見に相違があった場合は第3者の意見を踏まえて結論を出した。組み入れた論文は、システマティックレビューに関するCOSMINガイドラインに準じ、データ抽出と評価および分析を以下の通り実施した;1)COSMINチェックリストを用いたバイアスリスク評価、2)測定特性に関する品質基準の適応、3)修正GRADEアプローチを用いたエビデンスの質評価。

■ 結果

データベース検索により16363件の文献を同定し、最終的に41件を組み入れた。対象集団は、腰痛(21件)が最も多く、次いで健常者(7件)、脊椎炎(5件)、脳卒中(3件)、その他(5件)であり、いずれも理学療法領域に関連していた。体幹固有感覚検査は、受動運動に基づき運動感

覚を評価する threshold to detect passive motion(TDPM)と、再現に基づき位置感覚を評価する Joint Position Sense(JPS)に大別された。測定特性の検証は、既知グループ間比較に関する構成概念妥当性(76–100%)が最も多く、次いで反応性(25–75%)、信頼性(38–60%)、測定誤差(12–20%)、基準関連妥当性(0%)の順であった。しかし、多くの研究において結果の一貫性や方向性が不十分であり、さらには未検証の測定法の使用や測定条件の不明瞭さなど、測定プロトコル上の課題が認められた。エビデンスの質評価では、TDPMとJPSの信頼性において中等度のエビデンスが認められた一方、その他の測定特性はいずれも“very low”または“lack of evidence”と評価された。そのため、すべての測定法は推奨カテゴリB(潜在的に使用が推奨される可能性があるものの、質の評価には更なる研究が必要)に分類された。

■ 考察

本レビューでは、体幹固有感覚検査の測定特性に関する研究は、信頼性や測定誤差の検証に比べ、構成概念妥当性の検証が多くを占めていた。これは、体幹固有感覚のどの側面を、どのような課題条件のもとで評価すべきか十分なコンセンサスが得られていない現状を示唆している。本レビューでは、固有感覚検査を参照系(外部/内部参照)と要求される感覚運動統合の程度を基盤として整理した。その結果、評価される固有感覚の種類(運動・位置感覚)、課題に含まれる関節数(単・多関節)、ならびに指標(検出・方向・距離など)の違いに応じて、TDPM、JPS passive to passive および JPS passive to active / active to active からなる検査様式へ収束する傾向が示された。今後は、統一された測定プロトコルに基づいてこれらの様式を評価し、測定特性を体系的に検証する必要がある。

■ 説明と同意、および倫理

本研究はシステマティックレビューであるため倫理審査委員会の承認を得ていない。

生理学的に標準化された刺激強度下における周波数およびパルス幅が神経筋電気刺激応答に及ぼす影響

春山 大輝^{1,2)}・古川 勉寛^{1,2,3)}・高橋 愛輔^{2,4)}・内藤 大樹⁵⁾・大河内 偉琉⁶⁾

1) 医療創生大学 理学療法学科

2) 医療創生大学大学院 生命理工学研究科

3) University Aisylyah Yogyakarta (UNISA), Faculty of Health Science

4) 大原総合病院 診療リハビリテーション科

5) 国際医療福祉大学 理学療法学科

6) 南東北第二病院 リハビリテーション科

Keywords：神経筋電気刺激, 刺激パラメータ, 筋応答

目的

リハビリテーションにおいて神経筋電気刺激 (NMES) は広く用いられている。臨床現場でNMESを安全かつ効果的に運用する上では、刺激強度、周波数、パルス幅、それらを統合した総電荷量を適切に調整することが重要視されている。しかし、これらのパラメータが、筋出力、効率性、疼痛などのNMES応答に与える影響を体系的に検証した報告は限られている。これらの関係性を明らかにすることで、同一の筋出力をより効率的かつ不快感なく達成できる条件を見出すことができ、臨床におけるNMESパラメータ設定を最適化する知見となる可能性がある。そこで本研究の目的は、生理学的閾値に基づき刺激強度を標準化した上で、周波数、パルス幅、および総電荷量がNMES応答に及ぼす影響を検証することとした。

方法

本研究は、被験者内反復測定デザインを用いた実験研究であり、健常成人男性14名が参加した。NMESには、定電流の対称性二相性パルス波を用いた。刺激対象は前脛骨筋とし、腓骨頭と外果間距離の近位10%および遠位45%位置に電極を配置した。刺激条件は周波数2水準 (Low: 20Hz・High: 100Hz)およびパルス幅2水準 (Narrow: 0.05ms・Wide: 1ms)を組み合わせた4条件とした。刺激強度は、各条件における運動閾値と疼痛閾値間の範囲を算出し、その75%となるよう比例スケールリングによって標準化した (mA)。同時に刺激中の主観的疼痛をNRSで評価した。実験順序は、ラテン方格法を用いて無作為化し、各条件で10秒間の刺激を3回実施した。評価指標として、刺激中の最大等尺性筋力 (N) および刺激強度を記録した。解析では、総電荷量を算出し、NMES投与量として定義した。次に、総電荷量に対する等尺性筋力の比を算出し、総電荷量に対する筋出力の変換効率として定義した。統計解析では、最大等尺性筋力および比に対して自然対数変換を施し、周波数およびパルス幅を固定効果、被験者IDをランダム効果とした

線形混合モデル(LMM)を適用した。事後検定には推定周辺平均に基づくHolm法を適用した。NRSはFriedman検定およびHolm法による多重比較を適用した (有意水準 $p=0.05$)。

結果

LMMの結果、全ての指標において交互作用は認められなかった。最大等尺性筋力はパルス幅の主効果のみが有意であり、Wide条件はNarrow条件と比較して有意に高値を示した ($p<0.001$)。比は周波数およびパルス幅の主効果が認められ、周波数はLow条件がHigh条件と比較して、パルス幅はNarrow条件がWide条件と比較して有意に高値を示した (いずれも $p<0.001$)。NRSは、High+Wide条件およびLow+Wide条件が、High+Narrow条件およびLow+Narrow条件と比較して有意に高値を示した (いずれも $p<0.005$)。

考察

NMES応答は総電荷量や閾値に基づく刺激強度のみでは十分に説明できず、各パラメータに依存した機序が関与していることが示唆された。この結果は、パラメータ依存的な電場分布の偏在に加え、感覚線維と運動線維のクロナキシーの違いによる選択的動員や、高周波刺激に伴う末梢性疲労などの物理的・生理学的要因が影響した可能性がある。しかし、本研究の測定指標のみから直接的な推論を行うことは困難である。以上より、NMESの最適化には、筋出力と投入電荷量および疼痛とのトレードオフを考慮した複合的なパラメータ設計の重要性が示唆された。今後は、筋構造および動員様式の検討が必要である。

説明と同意、および倫理

本研究は、ヘルシンキ宣言に基づき、研究実施施設の倫理審査委員会による承認を得た (承認番号: 120-B)。なお、全参加者から書面によるインフォームド・コンセントを取得した。

肩関節屈曲制限がある症例に対しmediVR カグラ®を使用し改善が得られた一例

佐藤 辰彦

日本海酒田リハビリテーション病院

Keywords : mediVR カグラ®, 仮想現実 (VR), 代償動作

はじめに

近年、仮想現実(virtual reality:VR)を用いたリハビリテーション治療への応用が注目されてきている。今回「mediVR カグラ®」(以下、カグラ)を用いて治療介入する機会を得た。本機器を用いて介入した治療効果を以下に報告する。

症例紹介・理学療法評価(X+32日)

症例は80歳代女性。現病歴:X日に屋外で転倒し右慢性硬膜下血腫と右肩関節脱臼を受傷し急性期病院へ入院。翌日に穿頭血腫洗浄術を実施。右肩は三角巾とバスタバンドで3週間外固定となった。X+17日に当院へ転院し、X+61日に自宅退院した。入院前ADL:独歩にて全て自立。家事全般を行っていた。主訴:右手が使いにくい。

右肩ROM(°):右肩自動屈曲50P、他動屈曲110、外転130P、外旋20P 筋緊張亢進:上腕二頭筋P、三角筋前部・中部P、大胸筋P、僧帽筋上部P 筋緊張低下:上腕三頭筋、三角筋後部、外旋筋(棘上・棘下・小円)P、菱形筋、腹部、前鋸筋 TMT Part A:100秒、Part B:127秒 右肩屈曲:開始前に体幹が左側屈・右回旋し、頸部屈曲・右肩内旋位で動作を行う。その際僧帽筋上部と上腕二頭筋の過活動が生じ、右肩に疼痛が生じる。

介入方法

X+36~52日にカグラを用いた介入を週5回行い、カグラを使った練習後、通常の介入を行った。姿勢は椅子坐位でVRゴーグルを着用し、コントローラーを両手で持って行った。上方から落ちてくる的に合わせて片側上肢を上方へリーチしていく「落下ゲーム」を7分前後行った。落下速度は15cm/秒とした。PTは代償が出ないように徒手誘導や声掛けを行い左右交互に繰り返し行った。通常介入はモビライゼーションやバランス練習、歩行練習を実施した。

最終評価(X+52日)

右肩ROM(°):自動屈曲85P、他動屈曲160、外転180、外旋50 筋緊張亢進:上腕二頭筋、三角筋前部・中部、小胸筋、僧帽筋上部P 筋緊張低下:上腕三頭筋、三角筋後部、外旋筋(棘上・棘下・小円)P、菱形筋、腹部、前鋸筋 TMT Part A:75秒、Part B:99秒 右肩屈曲:体幹左側屈・右回旋が改善し、右側体幹伸展を保持しながら動作を行うことができるようになった。僧帽筋上部・上腕二頭筋の過活動は軽減し三角筋や外旋筋の活動が得られるようになり、挙上位を保持しやすくなった。

考察

右肩関節脱臼後に3週間の外固定に伴う外旋筋の廃用性の筋萎縮や、疼痛回避による僧帽筋の過活動を伴う代償動作の学習により肩関節屈曲が困難となった症例にカグラを用いた治療介入を実施した。

本機器はVR空間上に上方から出現する的とコントローラーのみが画面に表示されるため、視覚情報が制限され、自己身体への注意が向けやすくなったと考える。また、コントローラーを使い能動的に探索することに加え、リーチ成功時に音と振動によってフィードバックされることが動作学習の促進に繋がった。さらに、PTがリーチ位置を即時的に調整することで、動作の連続性を維持したまま代償の少ない動作を反復して行えたことにより身体図式が更新されたと考える。

一方で本症例においては可動域制限が残存しており、カグラを用いた介入においても上方リーチの困難さは残存していた。自動運動で改善できる範囲に限界がある点や、PT側で即時的に対応できるが故に代償動作の誤学習を助長するリスクもあると考える。

説明と同意、および倫理

本発表に際し、症例に趣旨を十分に説明し、匿名化により個人が特定されないよう配慮した上で、書面にて同意を得た。

健常成人における身体特異性注意と疼痛関連指標の関連性 電気刺激痛覚閾値および破局的思考に着目して

石森 光¹⁾・大井 瑛貴²⁾・会津 直樹³⁾・阿部 玄治⁴⁾
鈴木 栄三郎¹⁾

- 1) 山形県立保健医療大学大学院保健医療学研究科
2) 医療法人社団愛友会上尾中央総合病院リハビリテーション技術科
3) 藤田医科大学保健衛生部リハビリテーション学科
4) 東北文化学園大学医療福祉部リハビリテーション学科

Keywords：身体特異性注意, 痛覚閾値, 破局的思考

■ 目的

身体特異性注意とは、自己の身体部位周辺に注意資源が優先的に配分される現象であり、脳卒中患者の麻痺側上肢の使用頻度との関連が報告されている。一方、痛みの知覚は注意や情動などによる修飾を受けることや、複合性局所疼痛症候群(CRPS)では患肢への注意の低下や身体知覚の歪みが報告されていることから、身体への注意と疼痛との関連の可能性が示唆される。しかし、健常成人における両者の定量的な検証は行われておらず、本研究は電気刺激による痛覚閾値および破局的思考を主な指標として、身体特異性注意との関連を明らかにすることを目的とした。

■ 方法

対象は右利きの健常成人41名(男性28名、女性13名、平均年齢 20.1 ± 1.5 歳)。痛覚閾値測定の影響を避けるため、先に身体特異性注意を測定した。身体特異性注意の測定にはAizuら(2022年)の視覚刺激検出課題を用いた。本課題は、手の近傍に提示された視覚刺激への反応が促進されるnearby hand effectの原理に基づき、身体特異性注意を定量化する手法である。視覚刺激は注視点から左右18cmに配置した自己手または模造手上のLEDの発光により与え、視覚的統制のため両者に同一の手袋を装着した。対象者は注視点を見ながらLEDが青色に発光した場合は示指でボタンを押し、赤色の場合は反応を控えるよう教示した。自己手を左右いずれかに配置した条件(左条件・右条件)と統制条件(自己手をテーブル下に置き模造手のみを左右に配置した条件)における反応時間を比較し、身体特異性注意量を算出した。次に、パルス幅1.6 msの電気刺激を用いて痛覚閾値および運動閾値を非利き手の手背で測定した。痛覚閾値はこれ以上耐えられないと判断した最小電流、運動閾値は手指筋収縮が肉眼的に確認できた最小

電流と定義した。なお、皮膚抵抗の個人差を補正するため、感覚閾値(刺激感を初めて自覚した最小電流)を別途測定し、痛覚閾値を正規化した。加えて、モノフィラメント圧痛覚計で手背の触覚閾値を、Pain Catastrophising Scale(PCS)で痛みに対する破局的思考を評価した。統計解析はSpearmanの順位相関係数を用い、有意水準5%とした。

■ 結果

身体特異性注意と痛覚閾値($\rho = -.165, p = .303$)、触覚閾値($\rho = .138, p = .389$)、PCS総得点($\rho = -.095, p = .553$)との間に有意な相関は認められなかった。一方、運動閾値との間には中等度の有意な負の相関が認められた($\rho = -.399, p = .010$)。

■ 考察

本研究の痛覚閾値は、末梢侵害受容器から脊髄後角に至る初期の受動的な入力感度を反映するため、高次認知による修飾が顕在化しなかった可能性が高い。触覚閾値も同様に末梢的要因が支配的であり、PCSは健常成人での変動幅が小さかったことが、関連の検出を妨げた可能性がある。一方、身体特異性注意が高いほど運動閾値が低く、神経筋の興奮性が高い状態と関連することが示唆された。運動閾値の低さは神経筋の活動準備状態を反映することから、身体への注意が運動系の感受性と関連する可能性がある。本研究の限界として、対象が若年健常成人に限られたこと、横断研究であるため因果関係の特定には至っていないことが挙げられる。

■ 説明と同意、および倫理

本研究はヘルシンキ宣言に基づき、山形県立保健医療大学倫理委員会の承認(承認番号:2504-06)を得て実施した。対象者には事前に十分な説明を行い、書面による同意を得た。

脳卒中により重度運動麻痺と重度失語症を呈した患者に ロボティクスデバイスを用いたリハビリテーション治療の実践報告

北村 侑梨・小川 大輔・咲山 直子

医療法人 友愛会 盛岡友愛病院 リハビリテーション技術部

Keywords : ロボティクスデバイス, 失語症, 応用歩行トレーニング

はじめに

脳卒中後の失語症例では、口頭指示による課題理解が困難となり、歩行練習や応用歩行課題の実施に支障をきたす場合がある。近年では、高次脳機能低下に対し従来のリハビリテーション治療とロボティクスデバイスを併用した介入が推奨されている。当院では2022年よりMotek社製 C-Millを導入している。C-Millは、歩行速度に同期した視覚刺激を床面に投射し、障害物回避や目標物へのステップ課題が提示可能なデバイスである。本症例は、脳梗塞後に重度運動麻痺に加えて、失語症を認めていた。視覚情報を活用したC-Millトレーニングを導入し、応用歩行トレーニングを実施したため報告する。

症例紹介

70代女性で病前日常生活動作は自立していた。X日に心原性脳梗塞を発症し、A病院にてX+1病日にリハビリテーション治療が開始された。X+14病日にB病院に転院となった。

【初期評価(X+14病日)】意識清明。失語症の影響で高次脳機能評価は困難だった。Screening Test for Aphasia and Dysarthria(以下STAD)は言語2点、構音3点、非言語1.5点、理解は単語レベルだった。MMT(R/L) 上肢0/4、下肢0~1/4、体幹3、Functional Assesment For Control of Trunk(以下FACT) 8点、BBS8点、Functional Ambulation Categorise(以下FAC)1、長下肢装具を使用し全介助歩行だった。FIM20点だった。

経過

X+14~79病日は徒手抵抗とマシンによる筋力トレーニング、長下肢装具を使用した介助歩行トレーニングを実施した。X+80病日:歩行は短下肢装具と4点杖併用にて軽介助だった。歩行中は下肢を注視し、前方注視が困難だった。会話などの外的刺激により歩行が停止していた。コミュニケーションはジェスチャーや閉鎖的質問を

用いて行った。X+92病日:歩行は短下肢装具と4点杖併用にて見守りだった。言語機能は2語文の表現が可能となった。C-Millを用いたトレッドミル歩行トレーニングを追加した。X+124病日:視覚刺激課題を用いた歩行トレーニングを開始した。課題は床面に投射される障害物の回避および目標物へのステップとした。回避率75%、目標物へのステップ率55%、スコア170だった。頻度は週4回程度、1日1回実施した。最終評価(X+172病日):STADは言語8点、構音7点、非言語6点だった。3語文発話、日常会話理解が可能だった。歩行中の前方注視や会話可能だった。MMT(R/L) 上肢0~1/5、下肢1~2/5、体幹3、FACT10点だった。BBS42点、FAC3、4点杖見守り歩行、FIM75点だった。C-Millトレーニングは、回避率100%、ステップ率60%、スコア360だった。

考察

本症例は重度運動麻痺、重度失語症を呈していた。自立歩行獲得を目標とした応用歩行トレーニング遂行において、重度運動麻痺に加え、失語症による口頭指示理解の低下が影響していると考えた。C-Millトレーニングは視覚的に課題が提示されることで、課題内容を理解しやすい特徴を有しているが、言語指示理解の困難さを有する失語症例に対するC-Millトレーニングを実施した報告は少ない。本症例では、視覚提示を活用したC-Millトレーニングにより、口頭指示理解を補完しながら応用歩行トレーニングを遂行することが可能となった。しかし、使用する際にはジェスチャーや症例の言語能力に合わせたコミュニケーションの工夫も必要であったと考える。本症例より、口頭指示理解に困難さを有する失語症例に対しても、C-Millを用いた応用歩行トレーニングが有用である可能性が示唆された。

説明と同意、および倫理

2026年4月13日に盛岡友愛病院倫理委員会の承認を得た。本人、家族に書面および口頭にて説明をし、同意を得た。

床面摩擦特性に基づく環境依存的運動戦略の変化によりバニーホッピング様移動から四つ這いの出現を認めた21トリソミー児の一例

藤原 美蘭・佐原 潤

いわき市医療センター

Keywords : ダウン症, 四つ這い動作, 床面摩擦特性

報告の焦点

ダウン症児における運動発達は遅延のみならず質的差異を伴い、移動様式においても多様な運動戦略が選択されることが知られている。特に四つ這い動作を経ずに両下肢同時運動によるバニーホッピング様移動を呈する症例が存在する。四つ這い動作は体幹制御や左右分離運動の発達に重要な役割を有し、その獲得は後の立位および歩行発達に影響を及ぼすとされている。またダウン症児では筋緊張低下および関節弛緩が支持性低下を招き、運動戦略の選択に影響すると考えられる。近年、運動発達は個体要因と環境要因の相互作用により形成されることが示されている。本報告は床面摩擦特性に着目し、運動戦略の変化と四つ這い動作の出現との関係を検討することを目的とした。

対象者紹介・理学療法評価

対象は1歳9ヶ月の21トリソミー児である。出生時に診断され、先天性心疾患は認めなかった。身体所見として全身性の筋緊張低下および関節弛緩を認め、関節弛緩はBeighton scoreを参考に四肢関節にて評価した。加えて膝および肘関節に過伸展を認め、支持時の不安定性が観察された。粗大運動機能はGMFM-88にて評価し、A94%、B81%、C9%、D7%、E0%であった。座位は概ね可能であったが、移動様式は主にバニーホッピング様であり、これまでの経過においても四つ這い動作は未獲得であった。

介入方法と経過

週1回の外来リハビリテーションにて介入を実施した。床面環境として低摩擦条件および高摩擦条件を設定し、同一課題下で比較した。評価は運動戦略および支持性評価として実施し、下肢運動パターン、四つ這い動作の出現(連続歩数および姿勢保持時間)、体幹および上肢支持性を観察した。さらに一定時間内の移動様式の頻度を記録し比較した。

高摩擦環境下では両下肢の滑りが軽減し、バニーホッピング様移動の頻度は減少した。また両脚同時運動から一脚ごとの屈曲運動が出現し、四つ這い姿勢での前進動作が認められた。さらに数歩の四つ這い動作が可能となり、姿勢保持時間の延長も認められた。また移動様式の頻度においても一脚ごとの屈曲運動の割合が増加した。一方、低摩擦環境ではバニーホッピング様移動が優位であり、下肢運動パターンの変化は認められなかった。

帰結評価

本症例ではGMFM-88においてC項目以下が低値であり、四つ這い動作は未獲得であった。また筋緊張低下および関節弛緩により支持性が低下しており、低摩擦環境では両脚同時運動が安定した運動戦略として選択されていたと考えられる。一方、高摩擦環境では床反力の獲得により推進力の分散が可能となり、一脚ごとの屈曲運動を基盤とした運動戦略への変化が促されたと考えられる。この変化が四つ這い動作の出現につながったと考えられ、運動発達が個体要因と環境要因の相互作用により変化することが示唆された。また小児では意図した運動の直接誘導が困難であり、環境設定を通じた間接的介入が有効であると考えられる。問診や動作分析により生活環境や移動様式を把握し、個々に応じた環境調整の重要性が示唆された。さらに本症例は週1回の介入であったにもかかわらず変化を認めたことから、環境要因が運動戦略に与える影響の大きさが示唆された。

考察

床面摩擦特性に基づく環境調整は、ダウン症児における運動戦略の変化を促し、一脚ごとの屈曲運動を伴う四つ這い動作の出現に寄与する可能性がある。

説明と同意、および倫理

今回の発表に際し症例の保護者にはヘルシンキ宣言に基づき目的・趣旨を口頭にて説明し、同意を得た。

仙台市における放課後等デイサービスに勤務する リハビリテーション関連職の現況と課題に対する調査の報告

星 孝

東北文化学園大学

Keywords : 仙台市, 放課後等デイサービス, リハビリテーション関連職種

■ 背景と目的

在宅における医療的ケア児はおよそ2万人と推定されており、国内では児童発達支援、放課後等デイサービス、保育所等訪問支援事業などの在宅支援事業が対応している。特に就学児童の学校後における生活を支援する放課後等デイサービスは、設立とサービスの提供の必要性が叫ばれ、仙台市で423施設が現在登録されている。今回、仙台市の放課後等デイサービスの業務に従事するセラピスト(理学療法士、作業療法士、言語聴覚士)の把握を行い、合わせてサービス提供に関わる課題の調査を行うことを研究の目的とする。

■ 対象と方法

仙台市ホームページ:「児童福祉法関連のサービスを提供する各施設」に掲載されている施設一覧にて、医療的ケア児を中心にした対象施設を確認するために、その掲載されている施設詳細から区分「重症心身障害児」「放課後デイ」にチェックがある施設を抽出した。抽出された施設は108施設であり、セラピストが勤務しているかもと想定されるこれらの施設に対し、「研究協力のお願い(研究説明)」、「同意撤回書」を送付し、研究協力の打診を行うとともに、インターネット上でのアンケート調査を依頼した。なお、説明に関しては、送付した資料にて本研究への参加を依頼した。参加同意については、本人の自由意志に基づきアンケートの返答を持って研究同意とする旨の記載と、研究参加が難しくなった場合の撤回、および同意撤回による不利益が一切ないことを明記した。

調査項目は、記載協力者の 1)職種 2)資格職経験年数 3)職場勤務歴 4)記載協力者の立場(複数回答可):管理者、児童発達支援管理責任者、看護職員、機能訓練担当、児童指導員、保育士、その他職員 5)常勤、非常勤の勤務体制 6)従事する対象サービスの確認 7)サービスを提供している課題(自由記載)とした。

■ 結果

アンケートの回収率は13.8%(15返信/108送付)となり不十分な数字であった。以下、1)記載協力者の職種は、OT5名、PT4名、ST2名。その他OT、PT、ST以外で独立した職種で記載された4名(管理者、児童発達管理責任者、施設長、保育士・児童指導員各1名)。2)OT、PT、ST資格職経験年数については、4年2名、5年2名、8年、9年、11年、12年、14年、20年、30年、38年が各1名の12名。3)OT、PT、ST職場勤務歴については、3年未満9名(内1年未満4名)、3-6年未満5名、10年以上1名。4)OT、PT、STに限った記載協力者の立場(複数回答可)は、機能訓練担当9名、児童指導員も兼ねるもの4名、管理者を兼ねるもの1名、児童発達支援管理責任者を兼ねるもの1名、保育士を兼ねるもの1名。5)OT、PT、STについての勤務体制が常勤9、非常勤2名。6)従事する対象サービスについては、全員放課後デイでの勤務であることを確認した。7)サービスを提供している課題は、記録業務や送迎業務によるセラピー実施時間と内容の縮小、管理と送迎とセラピーの役割を担う実態があること、人員不足、低賃金といった組織上の課題、加算や計画書などの書類整備の実務的な困惑、セラピー、介入法などの技術的な不十分さなどがあげられた。

■ 考察

対象児がいる時間内での業務差配と時間配分が日々の課題である様子が認められた。また、人員ぎりぎりで行っていることや送迎を含めた複数の役割を兼ねる結果、記録やセラピー提供の質と時間にしわ寄せが起り、解決しにくい問題が継続していると思われる。

■ 説明と同意、および倫理

本研究は、所属大学の倫理審査委員会にて審査され承認を受けた。(文大倫第25-06)

脳卒中片麻痺患者の内反尖足の経時的変化 接地様式による分類と比較、関連因子について

亀田 直樹¹⁾・出町 太一¹⁾・山本 円香¹⁾・對馬 栄輝²⁾

1) 医療法人雄心会青森新都市病院

2) 弘前大学大学院保健学研究科

Keywords：麻痺側膝関節機能, 体幹機能, 筋緊張

目的

脳卒中片麻痺患者の麻痺側内反尖足は、歩行獲得だけではなく、歩行効率の妨げとなる。内反尖足の分類は筋緊張(Yangら、2015)や歩行時の接地様式(Andradら、2025)がある。内反尖足の経時的な変化を把握できれば歩行への影響を早期から予測できる。そこで本研究の目的は、内反尖足を接地様式で分類し、改善の有無による比較および退院時の接地様式に関連する因子を明らかにすることである。

方法

対象は当院で診断された脳卒中片麻痺患者54名とし、前向き観察研究とした。年齢、性別、BMI、病型、麻痺側、入院期間を収集し、評価項目はSIAS麻痺側下肢運動機能(以下SIAS下肢機能)・感覚、麻痺側足関節他動背屈ROM、膝屈曲・伸展位で下腿三頭筋Modified Tardieu Scale(以下MTS)反応の質と角度、Trunk Control Test(以下TCT)とし、入院後1週ごとに退院時まで測定した。また、平行棒支持歩行が可能となった時点から歩行時麻痺側接地をiPhone12内蔵カメラ(Apple社製)で撮影し、接地時の足関節背屈角度を退院時まで1週ごとに測定した。退院時にWisconsin gait scale初期接地項目により、1点を踵接地群、2・3点を非踵接地群に分類した。

統計解析はR4.5.1(CRAN)を用い、有意水準は5%とした。入院から1週時、歩行評価開始時、退院時の各時点における2群比較は2標本t検定またはMann-Whitneyの検定を行った。さらに退院時の踵接地の有無を従属変数、1週時のSIAS膝関節機能とTCT、歩行評価開始時のSIAS深部感覚と膝屈曲位MTS反応の質を独立変数として、Firthの罰則付き多重ロジスティック回帰分析を行った。

結果

踵接地群40名、非踵接地群14名であり、1週時はSIAS下肢機能・表在感覚、TCT($p<0.01$)、SIAS深部

感覚($p<0.05$)で非踵接地群が有意に低かった。歩行評価開始時はSIAS下肢機能、TCT、接地時背屈角度($p<0.01$)、SIAS感覚($p<0.05$)で有意に非踵接地群が低く、膝屈曲位MTS反応の質($p<0.05$)で非踵接地群が有意に高かった。退院時はSIAS下肢機能、TCT、SIAS感覚、接地時背屈角度で有意に非踵接地群が低く($p<0.01$)、膝屈曲・伸展位MTS反応の質と角度で有意に非踵接地群が高かった($p<0.01$)。SIAS膝関節機能は、踵接地群は4週時点で全例4点に到達したが、非踵接地群は最短でも5週を要した。多重ロジスティック回帰分析では、退院時の踵接地の有無に1週時SIAS膝関節機能が有意に関連していた($p<0.05$ 、オッズ比0.38、95%信頼区間:0.08-0.95)。

考察

非踵接地群は踵接地群と比較して、入院時から運動麻痺が重度で、経過とともに筋緊張が亢進していた。退院時の接地様式には早期のSIAS膝関節機能が有意に関連した。Dyerら(2011)は、麻痺側膝関節伸展筋と足関節底屈筋が異常共同収縮により相互に関連すると報告しており、膝関節機能が早期に改善することで足関節機能との協調性が改善し、接地様式に関連した可能性がある。さらに経時的変化から、4週時点のSIAS膝関節機能は退院時の接地様式を予測する基準となる可能性がある。また、体幹機能と筋緊張が退院時の接地様式に与える影響は小さく、筋緊張が歩行へ与える影響は小さいと述べたAdaら(1998)と同様な傾向がみられた。しかし、藤野ら(2012)は、発症5日以内のTCTは歩行自立度に関連すると報告しているが、本結果では関連が認められなかった。これは対象を歩行可能な者に限定したため、TCTに天井効果が生じた可能性がある。

説明と同意、および倫理

本研究は弘前大学大学院保健学研究科および青森新都市病院の倫理委員会の承認を得て実施した(承認番号:2024-055、R6-003)。対象者または家族に口頭・書面で説明し、同意を得た。

施設高齢者における深視力の補完・代替指標に関する探索的研究 — 動的姿勢制御を支える感覚機能に着目して —

柴田 信行

介護老人保健施設やかた

Keywords : 深視力, 施設高齢者, 転倒予防

目的

抵抗運動は筋力低下の予防に有用であるが、中心となる年齢層が80歳を超え、既に体力が低下している施設高齢者においては、転倒予防に対する効果は限定的である。運動介入とは別に、動的姿勢制御を支え転倒予防へ寄与する内的因子の特定が求められる中、筆者らは感覚機能に着目し、先行研究において、視空間における対象との動的な距離変化を瞬時に認識する視機能や自己運動感覚の衰え、すなわち深視力の低下が、1年以内の転倒発生と有意に関連することを報告した(東北理学療法学会, 2025)。しかし、深視力の評価には特殊な機器(三桿計)を要する上に、誤反応時の再評価にも配慮を要するなど高齢者施設での実施には課題が多い。本研究では、臨床実装を視野に、深視力機能を補完し得る代替指標となる個人要因の有無を探索的に検討した。

方法

本研究は探索的な横断観察研究とした。58歳~100歳の椅子からの立ち上がり動作が可能で、眼外傷の既往歴または活動性の眼病変、重症の角膜混濁、眩暈、立ちくらみを認めない施設高齢者62例中、深視力の測定方法を理解できた29例[女性82.7%、平均年齢83.3歳(SD=7.3)]を分析の対象とした。

測定項目は、要介護度を含む患者特性、視機能、運動機能、バランス能力、歩行能力、座位能力、認知機能(HDS-R)、ADL(BI)、口腔機能、栄養状態(MNA-SF)、および転倒関連因子(内服薬数等)とした。視力はランドルト環式標準視力検査表を用い、logMAR視力に換算した。深視力の測定には、誤反応時に修正可能な装置を付加した電動式深視力計(CP-250 TOMEY製)を用いた。

統計解析は、深視力と各測定項目との相関分析、ロジスティック回帰分析、および深視力の可否による各測定項

目の群間比較を行った。なお、ロジスティック回帰分析では、深視力(2 cm未満:合格、2 cm以上:不合格)を従属変数とし、単変量解析で関連傾向を示した少数項目を説明変数として、年齢・性別で補正した。

結果

深視力検査の結果、合格者は16例(55.2%)、不合格者は13例(44.8%)であった。深視力と各測定項目との相関はいずれも弱く($|r| < 0.3$)、最も高い相関を示した要介護度においても有意ではなかった($p = 0.092$)。また、ロジスティック回帰分析の結果、深視力と独立して関連する有意な因子は抽出されなかった。さらに、深視力の合格群と不合格群の間で、各測定項目に有意差を認めた項目はなかった。

考察

本研究の範囲では、動的姿勢制御を支え転倒予防へ寄与する深視力機能を補完・代替し得る独立した個人要因は認められなかった。深視力は、膝伸展筋力・BBS・TUGなどの運動機能を基盤とした従来指標とは独立した特性を有する可能性があり、既存指標では補完・代替しきれない機能であることが示唆された。また、本研究結果は、施設高齢者の転倒予防において、運動機能中心の従来戦略のみでは捉えきれない感覚機能の重要性を改めて示唆するものと考えられた。さらに、深視力測定の理解が困難な対象者が一定数存在したことから、高齢者施設における実用的な評価方法にはさらなる工夫が求められる。

説明と同意、および倫理

全ての対象者にはヘルシンキ宣言に基づき研究の目的と手順、途中で辞退できることを説明した上で、調査参加の同意を得た。また、データは研究目的以外には使用しないこと及び個人情報情報の漏洩に十分注意した。

focus of attentionに着目した注意制御戦略により歩行能力および バランス能力に改善を認めた左小脳出血者1例：症例報告

藤田 瑛士¹⁾・齋藤 風汰¹⁾・及川 真人^{1,2)}

1) 東八幡平病院 地域リハビリテーションセンター

2) 岩手リハビリテーション学院

Keywords：小脳出血, 注意の焦点化, 運動学習

■ 報告の焦点

運動学習に影響を与える要因の一つに注意機能があり、Wulfは注意の焦点化を、自身の身体運動へ注意を向けるinternal focus of attention (以下、IFA)と自身の身体運動が環境に対して与える効果への注意をexternal focus of attention (以下、EFA)に分類した。IFAとEFAにはそれぞれ特有の効果があり、EFAはIFAと比較して、自動化された運動制御や運動パフォーマンス向上に有効とされている。一方で、対象者の病態や姿勢制御能力に応じた注意焦点の選択については十分に検討されていない。今回、左小脳出血後に姿勢制御機能の低下を認めた1症例に対し、注意の焦点化に着目した介入の有効性について考察したため報告する。

■ 対象者紹介・理学療法評価

本症例は70歳代男性であり左小脳出血発症後、急性期病院で加療し16病日に当院回復期病棟へ転院した。当初、強い眩暈の訴えにより離床が困難な状態であったが、30病日から改善を認め集中的なリハビリテーションを開始した。初回評価よりScale for the Assessment and Rating of Ataxia (以下、SARA): 11/40点、左上下肢に軽度の失調症状を認めた。Berg Balance Scale (以下、BBS): 35/56点、modified Clinical Test Sensory Interaction and Balance (以下、mCTSIB)において、硬い床面での閉眼立位保持は可能だったが、前庭系の貢献度の高いfoam条件かつ閉眼条件時に著明な動揺を認め立位保持は不可だった。フリーハンド歩行は左側への動揺と立ち直り反応の遅延を認め中等度の介助を要し、Dynamic Gait Index (以下、DGI)は実施困難であった。

■ 介入方法と経過

本症例は感覚機能が正常、認知機能も比較的保持されていた。そこで、介入初期の姿勢制御課題において足底感覚への注意を向けるIFAを用いた。「足裏で床からの感覚を捉えるように」と教示を与え、足底接地や荷重感覚への意識化を図り体性感覚入力の利用を促した。ま

た、課題中は口頭フィードバックにより身体内部感覚への意識づけを強めた。その結果、IFA教示直後より立位時の姿勢動揺は軽減し継続介入により、立位保持時間の延長と歩行の安定性向上を認めた。動的歩行課題が見守りで遂行可能となった時点で、EFAへ段階的に移行し、自動化された姿勢制御および歩行の促進を図った。

■ 帰結評価

150病日よりSARA: 1/40点と左上下肢の失調症状の軽減を認めた。BBS: 56/56点、mCTSIBはfoam条件かつ閉眼条件時においても動揺は軽減し30秒立位保持可能であった。歩行はフリーハンドで屋内・外自立し、DGI: 23点と外部環境へ適応した動的歩行能力の改善を認めた。

■ 考察

小脳は内部モデルに基づく予測的・自動的姿勢制御に関与するとされている。介入初期は脳の機能に基づいたIFAを利用し身体感覚へ注意を向けたことで、体性感覚の再重み付けが促され、姿勢制御能力の改善につながった可能性がある。また、EFAは自動化された運動制御を促進するとされており、本症例においても姿勢制御の改善に応じてIFAからEFAへ段階的に移行したことで歩行の自動化が促進された可能性がある。本報告から、小脳損傷後の姿勢制御戦略に対し、病期や姿勢制御能力に応じて注意の焦点化を選択・変化させることが重要であり、運動学習初期においてIFAによる明示的な感覚入力への注意づけが有効となる可能性が示唆された。また、理学療法の臨床場面における言語教示やフィードバックは、対象者の病態や姿勢制御能力に応じた注意制御戦略として重要であると考えられる。

■ 説明と同意、および倫理

本報告はヘルシンキ宣言に基づき行われた。本症例の個人情報とプライバシーの保護に配慮し、文書と口頭にて説明を行い同意を得た。

中高年女性における肥満と身体部位別筋量分布の特徴

成田 陽^{1,2)}・鈴木 柚那³⁾・矢内 千尋⁴⁾・新岡 大和⁵⁾・吉田 司秀子⁵⁾

1) 社団法人慈恵会 青森慈恵会病院

2) 青森県立保健大学 健康科学研究科

3) 独立行政法人地域医療機能推進機構 北海道病院

4) 社会福祉法人安誠福祉会 介護老人保健施設ハーティハイム

5) 青森県立保健大学 理学療法学科

Keywords : 肥満, 筋分布, 中高年女性

■ 目的

近年、四肢や体幹などの身体部位別筋量の低下が、それぞれ異なる疾患リスクと関連することが報告されている。そのため、全身筋量のみならず、身体部位毎の筋分布に着目することの重要性が指摘されているが、同一集団において筋分布の差異を検討した研究は十分でない。特に中高年女性では、加齢や閉経に伴う体脂肪増加により肥満へ移行しやすく、筋分布に特徴を有すると考えられる。本研究では、中高年女性を対象に、肥満者と健常者における筋分布の差異、肥満者における体脂肪率と部位別筋量との関連を検討し、肥満に伴う筋分布の特徴を明らかにする。

■ 方法

対象は、Y村住民健診に参加した40歳以上の女性のうち、急性・亜急性疾患を有する者を除き、本研究に賛同が得られた者とした。測定項目は、体重、体脂肪率、全身筋量、部位別筋量(上肢、下肢、体幹)であり、マルチ周波数体組成計(MC-780A-N、TANITA社)を用いて計測した。その他、基本情報を調査した。なお部位別筋量は、全身筋量の個人差を考慮するため全身筋量に占める割合として算出し、上肢筋割合、下肢筋割合、体幹筋割合とした。先行研究を参考に、体脂肪率30%以上を肥満群、30%未満を健常群とし、2群間における測定項目の差を、対応のないt検定またはMann-Whitney U検定を用いて検討した。また、肥満群における体脂肪率と全身筋量および部位別筋量割合との関連をSpearmanの相関分析を用いて検討した。データ統計処理は改変Rコマンドー(ver4.5.1)を用い、有意水準を5%とした。

■ 結果

解析対象者は33名(67.55±9.02歳)であり、健常群7名、肥満群26名であった。年齢、身長、全身筋量は2群間で有意差を示さなかった。肥満群では健常群に比べ、体重、上肢筋割合、下肢筋割合が有意に高値、体幹筋割合が有意に低値を示した。肥満群において、体脂肪率

は上肢筋割合と有意な正の相関、体幹筋割合と有意な負の相関を認めた。一方、全身筋量および下肢筋割合とは有意な相関を認めなかった。

■ 考察

肥満群で下肢筋割合が高値であったことは、体重増加に伴う下肢への力学的負荷増大により下肢筋保持が促されたためと考える。その結果として全身筋に占める割合が増加し、相対的に体幹筋割合が低値を示したと考えられる。上肢筋割合が高値であったことは、体重増加や加齢に伴う身体使用様式の変化が影響した可能性がある。

肥満群において体脂肪率が体幹筋割合と有意な負の相関を認めたことに関して、加齢や閉経に伴う脂肪蓄積は腹部で進行しやすく、内臓脂肪増加や筋内脂肪浸潤が筋量・筋質低下と関連することが報告されている。さらに、体幹筋は下肢筋のような明確な荷重刺激を受けにくく、身体活動量低下の影響を受けやすいことも報告されている。これらの要因により、体脂肪率が高い者ほど、体幹筋割合が低値を示したと考えられる。一方、上肢筋割合と有意な正の相関を認めたことは、体脂肪率上昇に伴う四肢優位の筋分布変化が反映された可能性がある。下肢筋割合においても正の相関傾向を認めたが、下肢は身体活動量低下や加齢に伴う機能低下の影響を受けやすく、関連が弱まった可能性がある。しかし、本研究では生活・動作様式を詳細に評価していないため、その関与を直接検証するには至っておらず、今後の検討が必要である。

以上より、中高年女性肥満者では、全身筋量のみでは捉えにくい筋分布の偏りが存在し、体幹筋割合の低下と四肢筋割合の上昇を特徴とする可能性が示された。対象者数を増やすなど、今後更なる検討が必要である。

■ 説明と同意、および倫理

本研究は青森県立保健大学研究倫理委員会の承認(承認番号:25017)を受け、対象者に書面と口頭で説明し、同意を得た上で実施した。

地域在住中高年女性における自己申告及び実測の身体活動量評価法と生活様式との関連

矢内 千尋¹⁾・吉田 司秀子²⁾・成田 陽^{3,4)}・鈴木 柚那⁵⁾・新岡 大和²⁾

1) 社会福祉法人安誠福祉会 介護老人保健施設ハーティハイム

2) 青森県立保健大学 理学療法学科

3) 社団法人慈恵会 青森慈恵会病院

4) 青森県立保健大学 健康科学研究科

5) 独立行政法人地域医療機能推進機構 北海道病院

Keywords：身体活動量評価法, 生活様式, 中高年女性

■ 目的

身体活動の評価方法には、質問紙調査による主観的評価と3軸加速度計による客観的評価がある。質問紙調査は簡便であるものの、解釈のばらつきや想起バイアスの影響から、高齢者や児童には適さないことが指摘されている。また、肥満者では日常の生活様式そのものが健康状態に関連するため、日常生活の身体活動も含めた評価の重要性が指摘されている。これらのことから、本研究の目的は地域在住中高年女性を対象に身体活動量評価に質問紙調査による自己申告値と3軸加速度計における実測値を用いたうえで、身体活動量と生活様式との関連を明らかにすることとした。

■ 方法

対象はY村住民健診参加者のうち、本研究への同意が得られた女性34名とした。このうち、治療中の整形外科疾患を有する者、3軸加速度計(Active style Pro HJA-750C、OMRON社)の装着基準を満たさなかった者を除外した19名を解析対象とした。身体活動量の質問紙調査には、国際標準化身体活動質問票短縮版(IPAQ Short Version以下、IPAQ SV)を用いた。3軸加速度計の装着期間は配布日の翌日から7日間とし、装着基準を1日600分以上かつ4日以上とした。算出された強度別身体活動時間(分/週)によって低強度(1~2Mets)、中等度(3~5Mets)、高強度(6~8Mets)に分類した。その他に体脂肪率、基本情報、生活様式を調査・測定し、記述統計を用いて示した(解析1)。また、強度別身体活動時間をそれぞれ従属変数とし、職業や運動習慣、喫煙歴の有無など生活様式との関連について相関比(η)を算出した(解析2)。なお、本研究では日本肥満学会の基準から体脂肪率30%以上を肥満群、30%未満を健常群としたが、健常群の対象者数が少なく、統計学的検討が困難であったため、解析対象者全体(以下、全体)と肥満群を解析した。統計処理にはIBM

SPSS for Windows version 28.0を用い、有意水準を5%とした。

■ 結果

全体の年齢は 68.2 ± 1.4 歳、肥満群(16名)は 67.8 ± 5.7 歳であった。解析1では全体および肥満群ともに第二・三次産業に従事する割合が約6割であった。また、非就業者のうち、健康を意識している割合は6~7割であった。解析2では、3軸加速度計における高強度身体活動時間は全体および肥満群において職業の有無との関連を認めた(全体: $\eta = 0.544$ 、肥満群: $\eta = 0.581$)。一方、IPAQ SVによる高強度身体活動時間では関連を認めなかった(全体: $\eta = 0.133$ 、肥満群: $\eta = 0.175$)。

■ 考察

3軸加速度計による高強度身体活動時間は職業の有無と関連を認めたが、IPAQ SVでは関連を認めなかった。一方、低強度および中等度身体活動は、生活様式と関連は認めなかった。低強度および中等度身体活動は家事や歩行など日常生活に含まれた活動であり、高齢者では身体活動の大部分を占める。このことから、それぞれの対象者において、個人差が生じやすく、就業との関連が認められなかったと考える。一方、高強度身体活動は運動やスポーツなど自覚されやすい活動であり、非就業者では健康目的で行う高強度活動をしている者が6~7割存在するため、就業との関連が示されたと考える。以上のことから、地域在住中高年女性の身体活動量と生活様式との関連を検討する際には、主観的評価のみでは不十分な可能性があり、客観的評価を併用する必要がある。

■ 説明と同意、および倫理

本研究は青森県立保健大学研究倫理委員会の承認(承認番号:25017)を受け、対象者に書面と口頭で説明し、同意を得た上で実施した。

訪問リハビリテーション利用者におけるICF Stagingの 基本動作・歩行項目と標準的評価指標との関連 多施設横断研究

佐藤 惇史¹⁾・佐野 祐貴子²⁾・村瀬 力真³⁾・大橋 悠司⁴⁾・小林 武司⁵⁾・澤崎 歩実⁶⁾・富樫 結⁷⁾

1) 医療創生大学, 2) 訪問看護ステーションあい, 3) 南天訪問看護ステーション
4) 北福島医療センター, 5) 苑田第二病院, 6) 苑田会ニューロリハビリテーション病院
7) あぶくま訪問看護ステーション

Keywords : ICF, 訪問リハビリテーション, 評価

■ 目的

訪問リハビリテーション(訪問リハ)では、1回40-60分の限られた時間内で評価と介入を行う必要があり、包括的な機能評価には時間的制約が大きい。Mini-Mental State Examination (MMSE) や Barthel Index (BI)、Performance Oriented Mobility Assessment (POMA)等の標準的指標は妥当性が確立しているが、認知機能、ADL、バランス・歩行と特定領域に特化しており、包括的評価には複数の指標が必要となる。一方、全国老人保健施設協会が開発したICF Stagingは、14項目を5段階で簡便に評価でき、内容妥当性が報告されているが、訪問リハ利用者を対象とした標準的指標との関連の検討は乏しい。本研究の目的は、訪問リハ利用者においてICF Stagingの「基本動作」「歩行・移動」が、認知機能、ADL、筋力、バランス・歩行能力の標準的指標とどの程度関連するかを明らかにすることである。

■ 方法

福島県、東京都、愛知県の訪問リハ事業所において、利用者33名(女性21名、66.8±18.7歳)を対象とした多施設横断研究である。疾患内訳は神経疾患22名、筋骨格疾患6名、内科疾患5名であった。評価項目はICF Staging 14項目、最大握力(左右最大値)、MMSE、BI、POMAバランスおよび歩行スコアとした。なおPOMAは、バランス評価の標準的指標であるBerg Balance Scaleよりも短時間で測定可能な、バランスおよび歩行の評価指標である。統計解析として、ICF Staging「基本動作」「歩行・移動」と他指標との関係をSpearmanの順位相関係数および年齢を共変量とした偏相関分析(各変数をランク変換)を用いて検討した。Spearmanの順位相関係数のp値は、Benjamini-Hochberg法で補正してq値を算出し、有意水準は5%未満とした。

■ 結果

ICF Staging「基本動作」は、最大握力($r=-0.458$, $q=0.024$)、POMAバランス($r=0.511$, $q=0.007$)と

有意な相関を示した。その他の項目では、見当識、コミュニケーション、精神活動、嚥下機能、食事動作、排泄、口腔ケア、整容、衣服の着脱と有意な相関($r=0.385\sim 0.719$, $q<0.05$)を認めたが、MMSEとは有意な関連を認めなかった。年齢を共変量とした偏相関分析では、「基本動作」と最大握力は有意な相関を認めなかった。ICF Staging「歩行・移動」は、BI($r=0.627$, $q<0.001$)、POMAバランス($r=0.410$, $q=0.038$)、POMA歩行($r=0.478$, $q=0.022$)と有意な相関を示した。その他の項目では、食事動作、排泄、入浴動作、口腔ケア、整容、衣服の着脱、余暇、社会交流と有意な相関($r=0.401\sim 0.669$, $q<0.05$)を認めたが、MMSEおよびICF認知領域とは有意な相関を認めなかった。偏相関分析の結果は変わらなかった。

■ 考察

本研究では、ICF Stagingの「基本動作」「歩行・移動」は、訪問リハで用いられる主要な評価指標と有意な相関を示した。「基本動作」はバランス能力に加え、ICF認知領域およびセルフケア項目とも関連し、身体動作と多領域機能との結びつきが示唆された。一方、「歩行・移動」はADL、バランス・歩行能力、活動・参加領域のICF項目と関連し、移動能力と生活機能の広範な関連が示唆された。訪問リハ利用者において、ICF Stagingの2項目は標準的評価指標と関連を示し、多領域の機能を簡便に推測しうる可能性が示唆された。本研究の限界として、対象者数が33名と少数で、年齢層が幅広い点が挙げられる。今後は対象者数を拡大し、本邦で標準的に用いられるバランス・歩行評価との比較や、ICF Stagingに基づく評価アルゴリズムの構築が課題である。

■ 説明と同意、および倫理

本研究は医療創生大学倫理審査委員会の承認を得た(23-03)。対象者に研究の趣旨について文書および口頭で説明し、書面にて同意を得たうえで実施した。

ピラティスが地域在住高齢者の身体活動量および 転倒リスクに与える影響

佐藤 理菜¹⁾・小松 佳路²⁾

1) 株式会社Morgen

2) 仙台青葉学院大学

Keywords : ピラティス, 身体活動量, バランス能力

目的

厚生労働省の身体活動ガイドラインの改訂を契機に、日常生活の中で無理なく継続できる身体活動の重要性が再強調されている。高齢者では加齢に伴う筋力・バランス機能の低下や転倒リスクの増加が問題であり、安全かつ継続可能な運動の普及が求められている。ピラティスは体幹の安定性・姿勢制御・バランス能力の向上を目的とした運動であり、高齢者においても安全に実施可能であることが示されているが、身体活動量や転倒リスクへの影響を多面的に検討した研究は十分でない。本研究では、地域在住高齢女性を対象にピラティス実施群と非実施群を比較し、身体機能・身体活動量・転倒リスクに対するピラティスの影響を明らかにすることを目的とした。

方法

対象は65歳以上の地域在住高齢女性18名とした。月2回(60分)のピラティスを1年以上継続している者をピラティス実施群(n=9、年齢73.5±7.5歳、BMI23.06±2.74kg/m²)、ピラティスを含む定期的な運動習慣を持たない者を非実施群(n=9、年齢72.75±7.14歳、BMI24.23±2.16kg/m²)とし、年齢・BMIを可能な限り考慮して選定した横断研究である。測定項目は、身体機能としてBerg Balance Scale(BBS)、Functional Reach Test(FR)、Timed Up and Go test(TUG)、30秒椅子立ち上がりテスト(CS-30)、身体活動量としてInternational Physical Activity Questionnaire(IPAQ)および活動量計(オムロン社製HJA-330、7日間連続測定)、転倒に対する不安感としてFalls Efficacy Scale-International(FES-I)を用いた。統計解析はSPSSを用いたMann-WhitneyのU検定により実施し、有意水準は5%とした。

結果

活動量計による身体活動量(実施群402.75±74.66kcal/日、非実施群516.50±113.58kcal/日、p=0.01)および歩数(実施

群2817.75±1083.13歩/日、非実施群4299.12±1530.75歩/日、p=0.02)は非実施群が有意に高値を示した。FR(実施群34.56±7.28cm、非実施群22.37±8.63cm、p=0.01)は実施群が有意に高値を示した。TUG・CS-30・BBS・FES-I・IPAQ・座位時間については両群間に有意差を認めなかった。

考察

ピラティスはaxial elongation(脊柱の軸方向への伸長)やcentering(体幹中枢部の安定)を基本原則とし、腰椎・骨盤帯を中心とした近位部の安定性を確立した上で四肢などの末梢部の動作へと協調的に統合していく運動体系(proximal stability facilitates distal mobility)である。腹横筋・脊柱起立筋・内腹斜筋などの深層筋群を動員し、脊柱の安定性と姿勢制御を高めるこの特性が、前方への動的重心移動能力を反映するFRの改善に寄与したと考えられる。一方、活動量計による身体活動量・歩数で非実施群が高値を示した背景には、ピラティスは教室内で完結しやすい運動特性を持つこと、非実施群が日常的歩行を中心としたライフスタイルを有していた可能性が考えられ、選択バイアスも考慮する必要がある。他指標に有意差が認められなかった点については、ピラティス実施頻度やサンプル数の影響と推察される。今後はサンプル数を拡大した縦断的介入研究が必要である。

説明と同意、および倫理

本研究はヘルシンキ宣言に基づき実施した。仙台青葉学院大学・短期大学研究倫理審査委員会の承認を得た(承認番号:0741)。対象者には文書および口頭で十分に説明し、書面による同意を得た。

当院における人工膝関節全置換術術後成績について

神保 拓未

社会医療法人みゆき会 みゆき会病院

Keywords : TKA, 術後成績, 2011KSS

■ 目的

本研究の目的は、当院にて人工膝関節全置換術(以下、TKA)を施行した症例を対象に、患者立脚型アンケートを用いて、術後成績の検討を行うことである。

■ 方法

2021年1月から2023年12月に当院にて変形性膝関節症(以下、膝OA)に対して初回TKAを施行する患者を前向きに評価した。計193膝(女性:75.6%)を対象に、術前と術後1年に患者立脚型アンケートを実施。使用した評価用紙は2011 Knee Society Score(以下、2011KSS)及びOxford Knee Score(以下、OKS)である。2011KSSは症状、満足度、期待度、活動性、合計点の5項目で評価を行った。加えて、年齢、性別、術側、膝関節屈曲可動域(以下、屈曲ROM)、膝関節伸展可動域(以下、伸展ROM)を評価項目とした。2011KSSにおけるMinimal Clinically Important Difference(以下、MCID)を基準に、改善群と非改善群の2群に群分けをした。2011KSS、OKS、屈曲ROM、伸展ROMはそれらの変化量(1年後-術前;以下、 Δ)を算出。術前と1年後、性別及びMCIDによる群分けにおいて比較検討を行った。術側については、サンプルサイズが右:左 $\approx$ 1:1であったため、比較検討の対象から除外した。

■ 結果

術前vs.1年後では、男性の屈曲ROMのみ有意差を認めず、その他の項目においては有意に1年後で高値を示した($P<0.01$)。

男性vs.女性では5項目で有意差を認めた。年齢は女性が有意に高値を示し($P<0.05$)、術前の活動性は男性で有意に高値を示した($P<0.05$)。また、1年後の活動性、合計点では男性が有意に高値を示し($P<0.01$)、OKSにおいても男性が有意に高値を示した($P<0.05$)。

改善群vs.非改善群では15項目で有意差を認めた。術前の満足度、期待度、活動性及び合計点で改善群が有意に低値を示し($P<0.01$)、伸展ROMにおいても改善群が有意に低値を示した($P<0.05$)。1年後の症状、満足度、活動性、合計、 Δ 2011KSS、OKS、 Δ OKS、 Δ 屈曲ROM及び Δ 伸展ROMで改善群が有意に高値を示した($P<0.05$)。

■ 考察

術前vs.1年後の結果から当院における術後1年成績は良好であると考えられる。地域特性として評価時の問診より高齢者の農業に従事している割合が高く、膝OAによる痛みが活動性の妨げになっていると考えられる。そのため、男性は女性よりも若くTKAを施行しており、術後も活動性が高い状態が続いていると考える。また、改善群の術前評価結果が非改善群よりも不良であることが示された。一方で、非改善群は術前評価結果が改善群よりも良好であるにも関わらず、1年後は逆転している結果となった。今回は主に患者立脚型アンケートを用いているため、変化量が小さいことで、非改善群はTKAの恩恵を改善群よりも感じられていないと考えられる。

今後の展望として、非改善群に着目し、後ろ向きにより詳細な要因の検討を行い、どの要素が術後予後に影響を及ぼすかを臨床的に調査したいと考える。その後、後ろ向き研究の結果を踏まえ前向きに介入を行い、その結果を調査することで、TKAにおける術後リハビリテーションの一助となることを目指したい。

■ 説明と同意、および倫理

本研究は、医療機関情報及び患者の個人情報匿名加工することによって、患者が特定されないよう配慮した。

リハビリテーション部門における職種横断的交流活動の実践報告 ～職員の反応と交流づくりから見てきた成果と課題～

千葉 竜二・及川 竜太・藤田 一輝
石巻ロイヤル病院

Keywords：職種横断的交流, 職場内コミュニケーション, 職場環境

目的

リハビリテーション部門ではPT・OT・STが同一部門に所属している一方、病棟配置や担当業務の違いにより日常的に関わる機会が限られやすく、交流不足が部署間連携や相談のしやすさに影響する可能性がある。日常的な相談しやすさや職員間のコミュニケーション向上を目的に職種・部署・経験年数を越えた交流機会としてリフレッシュ交流活動を実施したので報告する。

方法

2025年11月および12月に院内を会場にリフレッシュ交流活動を計2回実施した。内容はアイスブレイク、チーム対抗ゲーム、グループトークで構成し、活動後の反応を確認するため、活動終了後に2時点で無記名アンケート調査を実施した。第1回調査(活動終了から約3か月後、N=51)では満足度や交流機会に関する回答を、第2回調査(約4か月後、N=48)では職場交流の継続状況を確認した。調査項目は、職場での交流機会、相談しやすさ、安心して意見を言える雰囲気、部署間連携などとし、「全くそう思わない」から「とてもそう思う」の5件法で回答を求めた。本報告は研修前アンケートを行っていない実践報告として整理した。

結果

第1回調査における参加者(N=44)の活動満足度は3.82点、有意義度は3.75点、継続開催希望は3.61点であった。自由記述では「普段関わりの少ない職員と話

せた」「部署を越えて交流できた」など、交流機会の広がりを感じる意見が多くみられた。数か月後調査では、「部署間連携」(3.22→3.46)、「失敗や課題を共有しやすい雰囲気」(3.39→3.60)では比較的肯定的な回答がみられた。一方「相談しやすさ」(3.94→3.75)、「安心して意見を言える」(3.57→3.46)は低い傾向を示した。自由記述では「時間が経つと元の関係性に戻りやすい」、「交流が部署内に留まりやすい」といった意見もみられた。

考察

今回の活動は、日常業務では接点の少ない職員同士が関わるきっかけ作りとして一定の意義があったと考えられる。一方単発の交流活動のみでは交流関係を維持することは難しく、継続的な取り組みの必要性も示唆された。特に若手職員や他部署職員が自然に関われるグループ編成や、業務から少し離れて気軽に交流できる内容づくりが重要と考えられた。本報告は現場で実施した交流活動の実践報告であり、今後は継続的な交流機会の設計や、職場関係づくりにつながる活動方法について検討していきたい。

説明と同意、および倫理

本調査は無記名・任意回答とし、回答をもって同意取得とみなした。個人が特定されないよう匿名化して集計を行い、データは本報告の目的のみに使用した。なお、本報告は院内倫理審査委員会の承認を得て実施した。

健常成人における運動学習初期の身体特異性注意 —非利き手の巧緻動作課題を用いた検討—

室田 康騎¹⁾・大谷 明日香²⁾・会津 直樹³⁾・阿部 玄治⁴⁾・鈴木 栄三郎⁵⁾

1) みゆき会病院

2) 山形済生病院リハビリテーション部

3) 藤田医科大学保健衛生部リハビリテーション学科

4) 東北文化学園大学医療福祉部リハビリテーション学科

5) 山形県立保健医療大学大学院保健医療学研究科

Keywords：身体特異性注意, 運動学習, 健常成人

■ 目的

身体特異性注意とは自己身体に潜在的に向けられた注意であり、脳卒中患者では麻痺肢への身体特異性注意の低下と学習性不使用との関連が示唆されている。しかし、運動学習過程においてこの注意機能がどのように変化するかは明らかでない。本研究では、運動学習初期における身体特異性注意の変化を明らかにすることを目的とした。

■ 方法

右利き健常成人20名(男性10名、女性10名、 21.2 ± 0.9 歳)を対象とし、非利き手での小球回転課題(2つのゴルフボールを手掌上で接触させずに時計回りに回転させる課題)を運動学習介入として実施した。介入は2分運動+30秒休憩×8セット、計20分とした。身体特異性注意の定量化には、自己手近傍に出現する視覚刺激への反応が促進されるnearby hand effectを応用した選択反応課題(Aizuら, 2018)を用いた。課題では正中線上の注視点より左右18cmの位置に自己手または模造手を配置し、各手背に出現するLED光刺激(青:ボタン押下、赤:抑制)への反応時間(以下RT)を計測した。視覚情報の統制のため自己手および模造手に同一の手袋を装着し、肩から前腕部をタオルで覆った。条件は自己手を左に置く左条件、右に置く右条件、自己手をテーブル下に退けた統制条件の3条件とし、左右各条件の模造手RTと自己手RTの差の平均を身体特異性注意量として算出した。行動評価として30秒間の小球回転数、接触数、落下数をビデオ解析で算出した。各指標を介入前、介入後、1日後で比較した。統計はFriedman検定および事後検定(Bonferroni補正済みWilcoxon符号付き順位検定)を用いた(有意水準5%)。

■ 結果

小球回転数は介入前に比べ、介入後($p < .01$)および1日後($p < .01$)で有意に増加した。接触数および落下数には有意な変化は認められなかった。身体特異性注意

量は介入前・介入後・1日後において有意な変化は認められなかった。各条件内の反応時間比較では、右条件の全時点で自己手RTが模造手RTより有意に短かった($p < .05$)一方、介入後の左条件では模造手RTが自己手RTより有意に短かった($p < .05$)。

■ 考察

運動学習の進行(小球回転数の有意増加)にもかかわらず、身体特異性注意に変化は認められなかった。脳卒中患者とは異なり、健常成人では身体表現が安定しており同注意は既に適切な水準に維持されているため、短時間の介入では変化が生じにくかったものと考えられる。さらに、本研究の介入は運動学習の認知段階(Fitts & Posner, 1967)に相当し、意識的注意が課題遂行そのものに向けられていたことで潜在的な自己身体への注意の変化が抑制された可能性もある。自動化段階に至った際に身体特異性注意が変化するかどうかは今後の検証課題である。一方、介入後の左条件で模造手RTが自己手RTより短かったことは、空間的刺激反応適合性効果によるバイアスの影響を示唆しており、計測精度への影響が否定できない。今後はバイアス軽減のための事前練習の充実や条件設計の改善、サンプル数を増やした検証が求められる。本研究の知見は、身体特異性注意の機能的意義を解明するための基礎的知見となり得る。

■ 説明と同意、および倫理

本研究はヘルシンキ宣言に基づき、山形県立保健医療大学倫理委員会の承認(承認番号:2407-08)を得て実施した。対象者には目的および内容を事前に十分に説明し、書面による同意を得た。

実習前OSCEへの外部試験官導入および評価基準の統一に向けての 取り組み

福原 隆志・ジョーンズ 佳子・木元 裕介・菊地 和人
木下 和勇・古川 大・白井 和・菅原 慶勇
秋田リハビリテーション学院

Keywords：客観的臨床能力試験 (OSCE) , 臨床実習, 外部試験官

■ 目的

現在の臨床実習は「実習前後の評価を含む」ことが省令で明記され、実習施設と養成校の連携はより一層重視されている。実習前後の評価には客観的臨床能力試験 (OSCE) の実施が推奨され、当校でも導入するとともに、2024年度から実習前OSCEにおいて評価者として、内部試験官 (教員) に加え外部試験官として実習施設の実習指導者の参加を導入している。2024年度、内部及び外部試験官の採点結果には大きな乖離は認められなかったものの、級内相関係数 (Intraclass Correlation Coefficient: ICC) のうち検者間信頼性を示す ICC (2,1) は0.578であり、さらなる検者間信頼性の向上が必要と考えられた。そのため2025年度は事前の打合せ内容を見直し、試験官側の基準統一の取り組みを行った。本研究の目的は、実習前OSCEにおける評価結果において、外部試験官と内部試験官の試験前の打合せ内容の変更が、採点における検者間信頼性に与える影響について検討することである。

■ 方法

対象の試験は2024年度及び2025年度に実施した総合臨床実習前OSCE (いずれも11月実施) とし、該当年度の3年生が対象である。2024年度は37名、2025年度は33名が受験した。試験は事前に提示された5課題のうち、ランダムに選択された1課題を実施する形式であり、受験者1名に対し内部及び外部試験官、計2名で採点を行った (100点満点)。外部試験官は課題及び採点基準等について、事前に同じ課題を担当する内部試験官と打合せを行った上で参加した。打合せ内容および実施時期について、2024年度は特に細かな指定を設けなかった。一方2025年度は、試験前日までに対面で打合せの時間を十分にとること、採点内容について十分に確認した上、前年に実施した試験時の動画を確認し事前に採点練習を行うなど、具体的に内容を提示した。それぞれの年度にて、採点結果に対し級内相関係数のうち ICC (2,1) を求め、内部及び外部試験官における検者間信

頼性を検討した。また同じ学生に対する内部及び外部試験官の採点差について、10点未満と10点以上に分類し検討した。なお、除外基準としていずれかの試験官が60点未満とした場合、不合格として対象から除外した。

■ 結果

受験者のうち基準を満たした者は、2024年度34名 (87%)、2025年度29名 (88%) であった。ICC (2,1) は、2024年度0.578、2025年度0.820であった。検者間の採点結果において2024年度は、差が10点未満は23名 (68%)、差が10点以上は11名 (32%) であった。一方2025年度は、差が10点未満は26名 (90%)、差が10点以上は3名 (10%) であった。

■ 考察

2025年の ICC (2,1) は0.820と、一般的に信頼性が良好とされる数値に改善したことから、試験前の打合せ内容の見直しは学内・学外試験官の評価基準の統一について一定の効果があったと考えられる。一方、内部・外部試験官の評価結果に大きな差が生じた学生は一定数存在していた。この部分には内部・外部試験官の視点の違いによる学生評価の観点の影響が反映されている可能性があり、差異を生じた評価項目について精査を進めることで、より臨床に即した学生評価が可能になると思われる。今後の課題として、事前の打合せを継続しつつ、各課題における評価内容並びに評価表の見直しを進め、学内教育と臨床実習がより繋がるよう見直しを実施したいと考える。理学療法士の育成に臨床実習は不可欠であり、評価においても養成校と実習施設がより一層、意思疎通を図ることが重要と考えられた。

■ 説明と同意、および倫理

本研究は後ろ向きのデータ解析であり、対象者への直接的な説明と個別の同意取得は省略しているが、対象者の情報は匿名化し、個人情報保護に配慮した上で解析を実施した。

当院の装具処方日数、種類の現状把握とアンケート調査による 課題の検討

小芝 涼太¹⁾・及川 真人^{1,2)}

1) 東八幡平病院

2) 岩手リハビリテーション学院

Keywords : 回復期, 装具作製日数, 下肢装具アンケート

■ 目的

当院ではリハビリテーションを必要とする片麻痺者に対し、積極的な装具療法を展開している。下肢装具作製は主治医の指示のもと、理学療法士(以下、PT)も評価に加わりながら作成しているが、装具の種類や作製日数に関して現状把握が出来ていないことが課題と考えた。今回、当院の下肢装具の作製日数の現状把握を行い、加えて、当院回復期病棟所属PTに下肢装具に対するアンケート調査を実施したので以下に報告する。

■ 方法

令和6度、当院にて作成した下肢装具の入院から完成までの期間及び装具の種類を調査した。また、処方期間の調査を経て、令和7年2月に回復期病棟に勤務する理学療法士18名(経験年数5.2年 $\pm$ 4.19年)を対象に、アンケート調査を行った。アンケート内容は経験年数、装具療法に関する「能力」について歩行分析能力、装具選択・調整能力、装具療法の必要判断能力、装具作製手順、作製制度の理解について4件法[i)大いに持っている、ii)ある程度持っている、iii)あまり持っていない、iv)持っていない]を用い、また、「不安」について装具の必要性、装具の種類選択、家族への説明について4件法[i)とてもある、ii)少しある、iii)あまりない、iv)ない]にて実施した。アンケートは集計するとともに、各項目について4年目以上、3年目以下の割合(%)を確認した。

■ 結果

当院の下肢装具の作製期間は、長下肢装具:36.6 $\pm$ 10.0日、金属支柱付き短下肢装具:123.0 $\pm$ 5.6日、プラスチック短下肢装具:108.5 $\pm$ 23.1日であった。アンケート結果は、「能力」の歩行分析能力は、4年目以上i)1件、II)8件、III)1件、IV)0件、3年目以下i)0件、II)3件、III)5件、IV)0件、割合はii)27.3%、iii)83.3%、装具選択・調整能力は、4年目以上i)1件、II)9件、III)0件、IV)0件、3年目以下i)0件、

II)3件、III)5件、IV)0件、割合はii)25%、iii)100%、装具療法の必要判断能力は、4年目以上i)0件、II)1件、III)0件、IV)0件、3年目以下i)0件、II)5件、III)2件、IV)1件、割合はii)35.7%、iii)66.7%、iv)100%、装具作製手順は、4年目以上i)3件、II)6件、III)1件、IV)0件、3年目以下i)0件、II)4件、III)3件、IV)1件、割合はii)40%、iii)75%、iv)100%、作製制度の理解は、4年目以上i)2件、II)8件、III)1件、IV)0件、3年目以下i)1件、II)2件、III)3件、IV)1件、割合はi)33.3%、ii)20%、iii)75%、iv)100%、「不安」の装具の必要性は、4年目以上i)1件、II)4件、III)5件、3年目以下i)4件、II)3件、III)1件、IV)0件、割合はi)80%、ii)42.9%、iii)16.7%、装具の種類選択は、4年目以上i)2件、II)3件、III)5件、IV)0件、3年目以下i)4件、II)4件、III)0件、IV)0件、割合はi)66.7%、ii)57.1%、家族への説明は、4年目以上i)3件、II)2件、III)4件、IV)1件、3年目以下i)4件、II)3件、III)1件、IV)0件、割合はi)57.1%、ii)60%、iii)20%であった。

■ 考察

当院における下肢装具作製期間は、短下肢装具の作製が長い傾向にあった。アンケート結果から「能力」はii) iii)、「不安」はi) ii) iii)の回答が多く、割合で見ると3年目以下が能力に関する項目は低く、不安に関する項目は高い傾向にあった。そのため、経験年数が少ないPTにおいては、経験を通して装具療法に関する知識を深めることが必要と考える。現在、当院においては装具を作製する際、装具検討会を実施しており、経験者の視点を学ぶ機会を作っている。このような機会を通して知識を深めていくことが能力の向上及び不安の軽減につながっていくものと考ええる。

■ 説明と同意、および倫理

本研究は当院研究倫理委員会にて承認を得て実施した。

日・カンボジア間の理学療法メンタリングにおける文脈的基盤の構築 文化的検挙者と心理的安全性を育む対話プロセス

古川 勉寛・Heam Hoeung・今野 裕樹・小林 大介
医療創生大学

Keywords: 協働的自己エスノグラフィー, 文化的謙虚さ, 医療人類学

目的

グローバル化に伴い、理学療法における文化的能力および「文化的謙虚さ (Cultural Humility)」の育成は急務である。本研究は、日本人指導教員とカンボジア人博士課程留学生間で生じ得る無意識の文化的バイアスを学術的フレームワークを用いて可視化し、非同期的な自己開示と対話を通じ、現地の文脈に即した心理的安全性の高い多文化間メンタリングおよび臨床展開プロトコルを共同構築することを目的とする。

方法

研究デザインは協働的自己エスノグラフィー (CAE) とした。本CAEの対話当事者 (データ生成者) は、日本人教員1名とカンボジア人留学生1名の計2名とした。非同期のオンラインフォームを用い、教員が先行して自身の指導哲学等を自己開示した上で、現地の文脈を問う構造化リフレクション対話を計3回実施した。得られたテキストデータをHofstedeの文化次元とKleinmanの「病いの説明モデル」を分析枠とする演繹的フレームワーク分析に供し、最終回で両者間の対話的な意味生成と合意 (メンバーチェック) を経て妥当性を確認した。

結果

両者の合意を経て以下のプロトコルを策定した。第一に、権力格差とタスク管理に関する認識の転換である。高権力格差文化圏の留学生の同調や遠慮を教員は危惧したが、留学生は階層性を排した直接的な指摘と積極的な進捗管理を希望したため、バイアスが修正され対

等な関係が構築された。第二に、説明モデルの多元性と即時的体感の重視である。現地の患者は精霊信仰等が共存する多元的説明モデルを持ち、抽象的データより即時的な身体感覚を信じる事が判明した。受動的治療で初期の信頼を得た後、運動療法を文化的文脈 (滞りの解消等) に翻訳して導入する手法が確立された。

考察

教員が自らの前提を率先して開示し「文化的謙虚さ」の姿勢を示すことで、留学生は同調バイアスから解放され心理的安全性を獲得した。結果として、日本の理学療法教育モデルを応用し、カンボジアの自立的な理学療法基盤の発展に寄与するビジョンが共有された。現地の信念体系を否定せず尊重しつつ医療概念を統合する本アプローチは、臨床現場における文化摩擦を未然に防ぐ有用な手段である。本研究で得られた他者の「説明モデル」への寄り添いや文脈翻訳のプロセスは、受動的治療を好む傾向にある国内地域の高齢者への主体的な理学療法導入や、地方でも増加する外国人医療・介護人材のマネジメントにおいても、広く応用できる可能性が示唆された。

説明と同意、および倫理

本研究は、当事者2名が教育プロセス最適化を目的に実施した自己研究である。一般化可能な医学的知識の創出を目的とした生体データの取得等を伴う医学系研究には該当しないため、各種倫理指針の適用範囲外であり、倫理委員会の事前審査は不要である。なお、発表にあたり共同研究者から事前の明示的な同意を得ている。

歩行予後が限定的であったMTX-LPD由来Brown-Séquard型頸髄損傷に 対しADL再構築を図った一症例

鈴木 ころろ・工藤 聡

至誠堂総合病院

Keywords : MTX-LPD, Brown-Séquard症候群, ADL

■ 報告の焦点

メトトレキサート関連リンパ増殖性疾患(MTX-LPD)は関節リウマチ患者など免疫抑制状態を背景に発症し、リンパ節病変に加え節外病変も認める。節外病変は消化管、皮膚、肺などに生じることがあるが、中枢神経系、特に脊髄病変として発症する例は非常に稀である。MTX中止により病変縮小を認める例がある一方、脊髄病変に伴う神経症状や歩行機能の予後は一定しない。MTX-LPD由来脊髄病変によりBrown-Séquard型感覚障害を呈し、歩行予後が限定的であった症例に対しADL再構築を図ったため以下に報告する。

■ 対象者紹介・理学療法評価

【症例紹介】80歳代女性。発症前ADL:独歩自立。X日、左下肢脱力および歩行困難を認め救急搬送。MRIにて頸髄C5-6病変を認め、当初は脊髄梗塞が疑われた。関節リウマチにて9年前よりMTXを内服しており、MTX中止後に病変は縮小傾向を示したため臨床経過よりMTX-LPDと診断。X+104日に当院転院。主訴:左手足に力が入らない HOPE:歩けるようになりたい

【初期評価】MMT:右上下肢4、左上肢3、左下肢1-2、体幹2- 感覚(右/左):右T3以遠触覚低下、T8以遠温痛覚脱失、左正常。位置覚5/0、運動覚 5/2 起居・移乗動作:全介助 歩行:長下肢装具使用下、右側への重心偏位、体幹前傾および臀部後退を認め、左下肢振り出し全介助 BI:5点

【問題点】#1左大腿四頭筋筋出力低下 #2体幹筋出力低下 #3左下肢深部感覚低下

■ 介入方法と経過

左下肢支持機能および体幹伸展保持能力改善を目的に起立・立位保持練習を実施し、歩行は支持機能評価および全身負荷として併用した。経過に伴い左下肢への荷重保持能力向上を認め、静的場面における起立・立位保持能力は改善した。一方、動的場面では左膝折れおよび右側への重心偏位が残存していた。歩行時の体幹介助量は軽減し、左下肢振り出しは一部介助へ改善した

が、歩行は練習レベルに留まった。ADL面では両上肢および右下肢主体の代償動作を用いることで起居・移乗動作は見守り、車椅子自走可能となった。トイレ動作は立位保持可能、下衣操作は全介助を要したが介助下にて病棟ADLとして実施可能となった。

■ 帰結評価

MMT:両上肢4 右下肢4 左下肢2 体幹2+ 感覚:著変なし 起居・移乗動作:見守り 起立・立位保持:装具なし、右上肢支持にて可能 歩行:knee brace+プラスチック短下肢装具使用下、右側への重心偏位軽減、体幹軽介助、左下肢振り出し一部介助 BI:35点

■ 考察

本症例はMTX-LPD由来脊髄病変によりBrown-Séquard型感覚障害を呈していた。Brown-Séquard症候群は一般的に歩行予後良好とされる一方、病型のみで歩行予後を規定できないとする報告もある。また、MTX-LPD由来脊髄病変に対するリハビリテーション経過の報告は少ない。本症例では高齢、発症後期間、重度筋出力低下および深部感覚障害を認めており、歩行予後は限定的であったと考えられる。歩行時には左立脚期における荷重保持困難、左膝折れ、右側への重心偏位を認めた。これらは左大腿四頭筋・体幹筋出力低下による伸展保持困難が主因であると考えられる。加えて深部感覚は立脚期における荷重応答および姿勢制御に関与するとされており、本症例の左下肢深部感覚低下は左立脚期の支持機能低下を助長したと考えられた。以上より、Brown-Séquard症候群は歩行予後良好とされる一方、MTX-LPD由来脊髄病変に伴う重度筋出力低下および深部感覚低下を有する症例では、歩行予後が限定的となる可能性がある。本症例では歩行獲得を目標とするのではなく、静的支持能力の改善および代償動作を用いたADL再構築を図ったことがADL向上につながったと考えられた。

■ 説明と同意、および倫理

本報告にあたり、口頭および書面にて同意を得た。

前腕支持型歩行器を活用した歩行練習により歩行能力改善を認めた 回復期脳卒中患者の一症例

坂田 真也・佐藤 努

福島医療生協 わたり病院

Keywords : 脳卒中, 歩行, 前腕支持型歩行器

■ 報告の焦点

脳卒中後の片麻痺患者における歩行再建は、麻痺側下肢機能のみならず体幹制御や非麻痺側の代償戦略の影響を受けることが知られている。早期からの歩行練習が推奨される一方で、過剰な代償動作は運動学習の質の低下や疲労増大を招く可能性がある。今回、歩行練習における非麻痺側上肢の過剰努力により、麻痺側立脚期の体幹側方傾斜および重心動揺増大に伴う歩行リズム不良を呈した症例に対し、前腕支持型歩行器を用いた介入を実施し、その効果を検証した一症例を報告する。

■ 対象者紹介・理学療法評価

84歳、男性。診断名:右脳梗塞(放線冠)。30病日:当院回復期リハビリテーション病棟へ入院。入院時FIM:合計28(運動13、認知15)。SIAS:合計31、BRS:下肢Ⅱ、非麻痺側筋力(MMT):上肢5 下肢5。B期前評価(60病日)SIAS:合計43(運動8、下肢6、体幹3)、BRS:下肢Ⅲ。SCP:0.5、TCT:61。体幹SPV:左側屈位より5°左変位。位置覚:股関節外転3/5(回)、振動覚(右/左):内果(6.53秒/6.52秒)。歩行中の麻痺側体幹最大傾斜角度(第1胸椎と第5腰椎を結んだ線と床からの垂直線の成す角度を計測):13°。FRT(cm):座位20.5、立位8.5。関節可動域角度(右°/左°):股関節屈曲110/105、伸展10/5、足関節背屈15/15、底屈40/40。深部腱反射(左):膝蓋腱反射++、アキレス腱反射+。MAS(左)大腿四頭筋1、下腿三頭筋0。FAC:1。

■ 介入方法と経過

A期(47~61病日):手すりを使用し1人側方介助(体幹保持)にて2動作前型(AFO:足継手背屈10°制動・底屈0°制限)の歩行練習を20~30mの歩行距離(週5回)を実施。歩行距離は自覚的疲労度に応じて設定。B期:(62~81病日):サークル型歩行器を使用し2人介助(歩行器操作、下肢介助)にて2動作前型(AFO同設定)の歩行練習を60~120mの歩行距離(週5回)を実施した。

■ 帰結評価

B期後評価(80病日)SIAS:合計47(運動10、下肢8、体幹4)、BRS:下肢Ⅲ、SCP:0、TCT:87。体幹SPV:正中

位。位置覚:股関節外転5/5、振動覚:内果(7.94秒/7.19秒)。歩行中の麻痺側体幹最大傾斜角度:6°。FRT:座位21.8 立位 8.5。関節可動域角度:股関節屈曲110/110、伸展20/15、足関節背屈15/15、底屈40/40。深部腱反射:膝蓋腱反射++、アキレス腱反射+。MAS:大腿四頭筋0、下腿三頭筋0。FAC:3。

■ 考察

脳卒中患者の歩行能力は総歩行距離と相関することが報告されており、本症例でも前腕支持型歩行器の導入により歩行距離が延長し、歩行能力の改善に寄与した可能性がある。一方、P. Boyneらの提唱する運動強度の最適化は十分に検討できておらず、介入量の妥当性は今後の課題である。A期に認められた非麻痺側上肢の過剰努力は、前腕支持への再編により手指末梢の筋活動が軽減されたと考えられる。この支持様式の変化は、姿勢制御に先行するAPA発現を促し、体幹SPVの正中化および体幹側方傾斜の軽減に寄与した可能性がある。さらに、過剰努力の軽減は自覚的疲労度の低下をもたらす、歩行距離の拡大につながったと考えられる。この過程は、感覚入力安定化を基盤とした内部モデルの更新として解釈でき、運動予測と感覚フィードバックの乖離が減少し、予測符号化に基づく予測誤差最小化が進んだことで姿勢制御および歩行運動の精度向上に寄与した可能性がある。また、2人介助による歩行誘導は時間的・空間的リズム入力を補完し、CPGへの求心性入力を調整することで歩行リズムの再構築に関与した可能性がある。これらが相互に作用し歩行自立度の改善に寄与したと推察される。一方、本研究はABデザインであり自然回復の影響を除外できず、介助量や運動強度の定量化も不十分であり、今後の検討が必要である。

■ 説明と同意、および倫理

当院、症例報告倫理委員会の承認を得ている。(2026-001)

橋出血後に運動失調および感覚機能低下を呈した症例に対する 急性期理学療法介入 姿勢制御およびバランス能力改善に着目して

柳沼 隆之

太田総合病院附属太田西ノ内病院

Keywords : 橋出血, 運動失調, 姿勢制御

はじめに

橋出血では脳幹および小脳関連経路の損傷により、運動失調や感覚機能低下を伴う姿勢制御能力低下が生じ、立位や歩行能力に影響を及ぼすことがある。今回、橋出血により運動失調および感覚機能低下を呈し、姿勢制御・バランス能力低下を認めた症例に対し、急性期より姿勢制御の再学習を目的とした理学療法介入を行い、立位・歩行時の介助量軽減およびADL改善を認めたため報告する。

症例紹介・評価

症例は50歳代女性、身長160cm、体重54kg、BMI21であり、高血圧を背景に右橋背側出血を発症し入院となった。発症前はADL自立しており、就労に加えて家事・育児を担っていた。画像所見では橋中部背側中央から右外側にかけて血腫および周囲組織の圧排を認め、病巣部位から小脳求心路および感覚伝導路への影響が推察された。理学療法初期評価では右上下肢および体幹に運動失調、左半身に表在覚、深部覚、温痛覚の著明な感覚機能低下を認めた。機能評価はSARA24点、FAC1点、FACT2点、BBS6点であった。起居動作は可能であったが、座位および立位保持には物的支持を要し、起立・移乗動作では姿勢制御困難により介助を要した。支持物なしでの立位・歩行では体幹および右上下肢の動揺が著明であった。認知機能に明らかな問題は認めず、FIM48点(運動13点、認知35点)であった。

経過

入院翌日より理学療法を開始した。介入では、課題難易度の段階的調整、物的支持環境の設定、エラーに対するフィードバックを通じた自己修正能力の促進を重視した。

起立動作では、起立直後に後方へ姿勢が崩れる傾向を認めたため、前方支持物を用いて反復練習を行った。立位保持では感覚機能低下に対して足底からの荷重入力を意識した重心移動練習を実施した。歩行では後方介助および支持物を併用し、介助量を調整しながら歩行距離の延長を図った。5週後には座位バランスは安定し、起立および立位保持は支持物なしで見守りレベルまで改善した。歩行は軽介助下で50m可能となった。各評価はSARA16点、FAC1点、FACT17点、BBS12点、FIM86点(運動51点、認知35点)まで改善した。

考察

本症例では、橋出血に伴う運動失調および感覚機能低下により姿勢制御能力が低下し、立位・歩行動作に介助を要していた。一方で認知機能が保たれていたことから、運動学習に基づく介入効果が期待できると考えた。急性期より課題難易度を調整し、エラーが生じにくい環境設定と適切なフィードバックを反復したことで、自己修正を伴う姿勢制御の獲得につながったと考える。その結果、立位・歩行時の介助量軽減およびADL改善に至った。橋出血後の運動失調症例に対しては、急性期からの感覚入力を活用した姿勢制御学習が機能改善に寄与する可能性が示唆された。歩行動作は難易度が高く、獲得には一定の時間を要することが予測されるが、急性期から段階的に取り組むことで、回復期におけるADL向上および歩行獲得につながる可能性があると考ええる。

説明と同意、および倫理

対象者本人に対し、本報告の趣旨および個人情報保護について十分に説明し、発表に関する同意を得た。なお、個人が特定されないよう十分配慮した。

視覚的足圧バイオフィードバックを用いた麻痺側荷重練習により、発症早期に歩行対称性の改善を認めた軽度片麻痺の一症例

— Zebrisによる歩行解析および最大随意重心移動課題時の外周面積による検討 —

木村 寛太^{1,2)}・亀田 直樹¹⁾・遠藤 陽季^{1,2)}・千葉 直^{1,2)}

1) 青森新都市病院 リハビリテーション科, 2) 青森県立保健大学大学院健康科学研究科

Keywords：深部感覚障害, バイオフィードバック, 荷重対称性

■ 報告の焦点

脳卒中片麻痺患者では、立位時に非麻痺側へ荷重が偏りやすく、Sackleyらは脳卒中患者の79%が非麻痺側優位の荷重分布を示すと報告している。このような荷重非対称性はバランス能力や歩行能力の低下と関連し、軽度片麻痺患者においても独歩獲得後に麻痺側立脚期の短縮や立脚終期の推進力低下による跛行が残存することがある。本症例では、麻痺側への荷重移動困難および左右重心移動時の外周面積の左右差を主要な問題と捉え、左右均等荷重の獲得と麻痺側足趾方向への重心移動に着目した介入を実施し、その変化をZebris FDM system (zebris Medical GmbH, Germany) を用いて定量的に検討した。

■ 対象者紹介・理学療法評価

症例は70歳代の女性。X年Y月Z日に脳出血を発症し、左片麻痺を呈した。保存加療となり、一般病棟に入院した。初回評価時はBrunnstrom Recovery Stage (BRS) 下肢IV、表在感覚は左右差なく、膝関節位置覚に左右差を認め、麻痺側の深部感覚障害を認めた。10 m最大歩行速度は0.96 m/s (10.45秒、28歩)、Timed Up and Go test (TUG) は12.59秒、Berg Balance Scale (BBS) は31/56点であった。その他、Montreal Cognitive Assessment Japanese version (MoCA-J) は28/30点、Functional Ambulation Category (FAC) 3、Functional Independence Measure (FIM) は54点であった。Zebrisを用いて、最大随意重心移動課題時の外周面積およびトレッドミル上での快適歩行速度で歩行を実施した。歩行解析は歩行速度1.6 km/hで行い、stride length は39 cm、total double support は44.7%、single support lineは左45 mm、右29 mmであり、麻痺側支持性の低下と歩行対称性の破綻を示した。最大随意重心移動課題では、左方重心保持時の外周面積は1659.8 mm²であり、右方重心保持時の547.4 mm²と比較して著明に増大していた。

■ 介入方法と経過

Z+1日目よりリハビリテーションを開始し、1~2時間/日、足圧モニターを用いた左右均等荷重での起立・立位

練習を実施した。さらに、軽度片麻痺患者では立脚終期の推進力低下が残存しやすいため、左下肢支持下で足趾方向への重心移動を伴うステップ練習を実施した。

■ 帰結評価

Z+14日目にい、BRS下肢VI、表在感覚・深部感覚は左右差なし、10 m最大歩行速度は1.56 m/s (6.40秒、17歩)、TUGは6.69秒、BBSは56/56点であった。FAC5、FIMは126点に改善した。歩行解析は歩行速度2.4 km/hで行い、stride length は54 cm、total double support は37.0%と改善を認め、single support lineは左右とも73 mmとなり、左右差は消失した。左方重心保持時の外周面積は364.5 mm²へ減少した。跛行は消失し、同日に早期自宅退院となった。

■ 考察

本症例では、歩行解析にてstride lengthの増加、total double supportの減少、single support lineの左右差消失を認め、最大随意左方重心移動時の外周面積も減少した。また、10 m最大歩行速度およびBBSは脳卒中患者におけるMCID (0.16 m/s、6~7点) を上回る改善を認めた。これらより、左右均等荷重および麻痺側足趾方向への重心移動を意識した反復練習は、麻痺側支持性および歩行対称性の改善に寄与した可能性がある。さらに、Neumannらは、高齢者では姿勢制御における視覚依存傾向が増大すると報告している。本症例は深部感覚障害を認めており、視覚情報を利用したフィードバックにより左右荷重対称性の学習に有効であった可能性が考えられた。なお、本症例では自然回復の影響を完全には排除できず、介入効果の特異性については慎重な解釈が必要である。

■ 説明と同意、および倫理

本報告はヘルシンキ宣言に基づき実施した。対象者には本報告の趣旨を十分説明し、書面にて同意を得た。

関節リウマチによる前足部障がい術後患者に対する 足趾エクササイズが有効であった一例

浦山 樹¹⁾・高窪 祐弥^{1,2)}・和根崎 禎大²⁾・石川 雅樹¹⁾

佐藤 美香¹⁾・大森 允¹⁾・高木 理彰^{1,2)}

1) 山形大学医学部附属病院 リハビリテーション部

2) 山形大学医学部 整形外科科学講座

Keywords : 関節リウマチ, 前足部障がい術後患者, 足趾エクササイズ

■ 報告の焦点

関節リウマチ(RA)による前足部障がいでは、足趾変形や疼痛により前足部荷重が困難となることが多い。RAによる前足部変形に対し、両側中足趾節(MTP)関節温存形成術後に、理学療法として足趾エクササイズ(足趾ex)を実施し効果を検証したため報告する。

■ 対象者紹介・理学療法評価

症例はRAによる前足部障がいを呈した70歳代の女性である。X-31年にRAを発症し、薬物療法加療中であったが、両足部変形と歩行時の疼痛が徐々に増悪したため、X年Y月Z-1日に手術目的で入院となった。RAのSteinbrocker分類はStageIV、ClassII、DAS28-CRPが2.9(中等度)であった。主訴は「歩くと趾が痛い」であり、両側外反母趾および第2～5趾MTP関節背側脱臼を認めた。また、母趾MTP関節と第2・3中足骨頭足底部に胼胝を形成し、荷重時痛(NRS;3/10)があった。術前の外反母趾角(右/左)は、60°/60°であった。第一第二中足骨角は、23°/21°であり、第一第五中足骨角は、43°/37°であった。足圧分布は、圧力分布測定装置(アニマ株式会社、プレダス MD-1000)を用いて測定した。足底全面接地の状態から可能な限り前方へ荷重させた状態で20秒間計測し、片側を前方内側・前方外側・後方内側・後方外側の4領域に分けて評価した。術前の足圧分布は右足が10.6kgf、9.1kgf、11.1kgf、6.9kgf、左足は10.3kgf、8.3kgf、8.9kgf、7.0kgfであり、両側とも足趾が伸展し床へ接地していなかった。QOL検査(SAFE-Q)はa. 痛み・痛み関連が69点、b. 身体機能・日常生活の状態が73点、c. 社会生活機能が92点、d. 靴関連が58点、e. 全体的健康感が65点、およびf. スポーツが71点であった。

■ 介入方法と経過

X年Y月Z日に両側前足部MTP関節温存形成術を施行した。術翌日よりバルキードレッシング下での後足部歩行を開始し、Z+16日に抜釘と抜糸を行った。Z+3週で自宅退院となり、Z+6週でバルキードレッシング終了後、

前足部を接地した歩行を開始した。また、同時期に足部に対して考案した足趾exを導入した。足趾exは①足趾ジャンケン、②足趾押し付け運動、③セラバンド抵抗下での足趾押し付け運動、④足趾屈曲運動、⑤踵上げ運動で構成した。特に足趾押し付け運動においては、足趾で十分な圧迫が可能となり、徒手抵抗に抗することが確認できた段階でセラバンド負荷を追加し、段階的に運動強度を調整した。Z+8週には踏み返しが許可され、円滑な歩行が可能となった。Z+10週以降はセルフエクササイズへ移行し、自宅でも継続して実施した。Z+5ヵ月には、足圧分布において両側の母趾が接地し、足趾への荷重が可能となった。

■ 帰結評価

術後1年の足圧分布では、右足は14.5kgf、17.7kgf、4.0kgf、7.3kgf、左足は13.1kgf、14.0kgf、2.3kgf、10.1kgfとなり、術前より足趾を接地させた前方荷重が可能となった。SAFE-Qではa. 97点、b. 89点、c. 89点、d. 83点、e. 100点、およびf. 85点であり、全項目で改善を認めた。

■ 考察

本症例における荷重時痛は、足部の内側縦アーチや横アーチが扁平化することでMTP関節への荷重が集中することが原因と考えられた。このことから、術後は足趾接地許可後から足趾機能改善目的に足趾exを実施した。その結果、足趾の接地が確認でき、前方へ荷重ができるように変化した。これは、足趾exにより足趾を床へ接地した状態で地面を圧迫することで、足部内在筋の活動が高まり、足部アーチによる衝撃吸収機能の改善と前足部への荷重負荷の分散に繋がったのではないかと考えられた。また、客観的に足圧分布による足趾の接地を確認することができ足趾exの有用性が示唆された。

■ 説明と同意、および倫理

本報告はご本人に口頭で説明し同意を得た。また、当院倫理審査会の承認を得た。

腰椎分離症高校サッカー選手2症例におけるスポーツ復帰時点の等尺性体幹筋持久力評価と短期予後の比較検討

早坂 郷

盛岡ふじさわ整形外科クリニック

Keywords : 成長期腰椎分離症, 体幹持久力評価, スポーツ復帰基準

はじめに

腰椎分離症は成長期サッカー選手に好発するスポーツ傷害である。保存療法後のスポーツ復帰は可能である一方、復帰後に腰痛が持続する症例も存在する。現行の復帰基準は疼痛消失と画像所見が中心である。また日常臨床で実施可能な等尺性体幹筋持久力評価のカットオフ値は確立されておらず、復帰基準の精度向上が臨床的課題となっている。今回は同一診断・同一競技背景を持つ2症例を通じてその予備的検討を行った。

目的

腰椎分離症高校サッカー選手のスポーツ復帰時点における等尺性体幹筋持久力評価が短期的な腰痛持続を予測し得るかを探索し、スポーツ復帰基準への活用可能性を検討すること。

方法

復帰時点で以下の等尺性体幹筋持久力テストを実施した。体幹安定性の指標として、片脚ブリッジ保持時間、上側下肢挙上サイドブリッジ保持時間、片脚挙上プランク保持時間を計測した。片脚ブリッジは背臥位で膝関節90°屈曲位とし、対側下肢を伸展保持したまま骨盤を挙上し、体幹と大腿が一直線となる姿勢を保持させた。上側下肢挙上サイドブリッジは側臥位で肘支持により体幹を挙上し、上側下肢を骨盤回旋しない範囲で最大外転・0度伸展位で挙上した姿勢を保持させた。片脚挙上プランクは前腕支持プランク姿勢から片脚を体幹と大腿が一直線となるように伸展挙上させた。計測はストップウォッチで理学療法士1名が測定し、練習1回後に本測定1回を実施した。計測終了基準は、①疼痛の出現、②明らかな骨盤・下肢の下制、③体幹・骨盤アライメントの崩れを口頭指示し開始姿勢まで修正できない場合のいずれかとした。

結果

症例1は復帰後、腰痛なく競技に復帰し、フォロー期間中も症状再発なく競技継続可能であった。等尺性体幹筋持久力評価については、上側下肢挙上サイドブリッ

ジ右41.7秒、左43.8秒、片脚ブリッジ右104.1秒、左120.0秒、片脚挙上プランク右71.6秒、左69.3秒と良好な成績を示した。症例2は復帰後もシュート動作の実施で次の日の朝に左腰部痛が出現するためリハビリテーション継続中である。等尺性体幹筋持久力評価では、上側下肢挙上サイドブリッジ右28.6秒、左22.9秒、片脚ブリッジ右86.7秒、左94.9秒、片脚挙上プランク右64.1秒、左56.4秒、いずれの等尺性体幹筋持久力評価においても低下を認めた。

考察

2症例の比較において、復帰時点の等尺性体幹筋持久力評価に明らかな差を認めた。特に左側上側下肢挙上サイドブリッジでは20.9秒の差があり、疼痛持続例では早期に骨盤落下と体幹回旋の代償動作を伴っていた。また左側片側ブリッジでは25.1秒の差を認めた。これらの所見は、側方および後方体幹安定筋の持久性低下がサッカーの片脚動作時の腰椎への代償負荷を増大させ、腰痛持続に関与した可能性を示唆する。先行研究においても腰痛患者のブリッジ系テスト保持時間短縮が疼痛持続と関連することが報告されており、本結果と一致した。本検討は2症例に限られるが、上側下肢挙上サイドブリッジを中心とした体幹持久力テストをスポーツ復帰基準の一指標として組み込む有用性を示す予備的知見であると考えられる。今後は症例を蓄積し、復帰基準としての閾値設定に向けた検証を進めることが課題である。

結語

腰椎分離症高校サッカー選手のスポーツ復帰において、上側下肢挙上サイドブリッジを中心とした等尺性体幹筋持久力評価は復帰基準の一指標となり得る可能性が示唆された。今後の症例集積による閾値の検証を課題とする。

説明と同意、および倫理

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配慮し、研究目的および発表内容について十分に説明した上で口頭同意を得た。

ME-MILD術後に筋力低下および感覚障害を呈し、歩行再建に難渋した症例 ～歩行能力低下に伴い早期装具療法導入し、シューホン型短下肢装具を用 い歩行再獲得へ向けて～

清野 大地

山形済生病院

Keywords : ME-MILD, 腰部脊柱管狭窄症, シューホン型短下肢装具

■ 報告の焦点

腰部脊柱管狭窄症に対する内視鏡下正中進入椎弓間除圧術(以下ME-MILD)は、低侵襲で良好な術後成績が報告されている。一方、神経学的合併症が少数ながら報告されている。今回、ME-MILD後に下肢脱力感による筋力低下および感覚障害を呈する症例を担当する機会を得た。術後、徐々に筋力低下および感覚障害が出現し、早期より装具療法を導入して運動療法、段階的な歩行練習を実施することで、シューホン型短下肢装具にて歩行能力の獲得に至ったため、報告する。

■ 対象者紹介・理学療法評価

80代男性、3年ほど前から両臀部にしびれ症状出現し、30m程度の歩行でしびれ増悪するため2年前から杖歩行で生活となり、L2/3、L3/4ME-MILDを施行。術後しびれ感の改善がみられるが、徐々に下肢脱力感出現し下肢の筋力低下、感覚障害がみられた。下肢MMTにおいて、膝関節屈曲3/4、伸展4/5、足関節背屈1/2、底屈1/2、足趾屈曲2/4、伸展2/4と著明な筋力低下を認めた。感覚障害において、大腿部は正常、下腿重度鈍麻、足部・足底部は脱失を認め、感覚性運動失調による協調性低下を呈していた。移乗動作は、膝折れがあり臀部重介助にて移乗実施し、歩行能力は、感覚性運動失調もあり足部設置位置が安定せず歩行困難な状態であった。

■ 介入方法と経過

ME-MILD後に下肢脱力感による筋力低下が出現し、膝折れおよび足部クリアランス低下を認め、術後3日目より装具療法を開始した。歩行再建に向け、金属支柱型長下肢装具(以下LLB)を使用し立位練習にてバランス能力向上を図り、歩行練習へ段階的に実施した。LLBを用いた歩行練習が安定したことで、装具を金属支柱型短下肢装具(以下SLB)+ニーブレイスへ変更しながら歩行

練習を進め、術後3週目にはシューホン型短下肢装具のみで平行棒歩行および歩行器歩行が可能となった。しかし、歩行器歩行時に膝折れによる転倒リスクを認めたため、ピックアップ歩行器を使用した歩行手段獲得を目指してリハビリテーションを実施した。その後は、回復期病棟へ転棟後も歩行練習を継続し術後4か月間の入院を経て自宅退院に至った。

■ 帰結評価

下肢MMT膝関節屈曲3/4、伸展4/5、足関節背屈0/1、底屈1/2、足趾屈曲1/1、伸展0/1と膝関節周囲筋力は維持を認めたが、足関節および足趾筋力低下は残存した。一方で、下腿から足部の感覚障害は重度鈍麻から軽度鈍麻へ改善し、感覚性運動失調による協調性低下は改善がみられたが、時折膝折れが出現することがあるため装具が必要な状態であった。元々使用していたT字杖歩行再獲得とは至らなかったが、シューホン型短下肢装具およびピックアップ歩行器を使用することにより膝折れを防止し、安全な歩行手段を獲得することで、術後4か月で自宅退院に至った。

■ 考察

本症例は、ME-MILD後に筋力低下および重度感覚障害が出現し、感覚性運動失調による協調性低下から歩行困難となった症例であった。足関節筋力の改善は限定的であったが、早期より装具療法を導入し、LLBを用いた立位・歩行練習からSLBへ段階的に移行したことで、安全性を確保しながら歩行練習を継続できたと考えられる。また、感覚障害の改善に伴い感覚性運動失調が改善することで、歩行能力再獲得につながった可能性が示唆された。

■ 説明と同意、および倫理

症例報告にあたりその趣旨を説明し、口頭にて同意を得た。

変形性膝関節症患者のlateral thrustに伴う膝後内側部痛を呈する一症例

佐藤 美鈴・千葉 渉

医療法人松田会松田病院リハビリテーション部

Keywords : 変形性膝関節症, lateral thrust, 膝後内側部痛

■ 報告の焦点

変形性膝関節症(以下、膝OA)の歩行立脚期に生じるlateral thrust(以下、LT)は、膝関節内側コンパートメントへの圧縮応力を増大させ、疼痛の主要因となることが多い。今回、LTを呈する一方で、圧縮応力ではなく膝後内側部の伸張ストレスによる疼痛を主訴とする膝OA保存症例に対し、患側機能に加え健側足関節機能に着目した介入を行った結果、歩容および疼痛の改善が得られたため報告する。

■ 対象者紹介・理学療法評価

対象は70歳女性。右膝OA(Kellgren-Lawrence分類grade 4)。「手術は回避したい」との希望あり。リハビリ開始1ヵ月前より右膝後内側部痛が増悪し、保存療法目的にて理学療法開始。初回評価時、歩行の右立脚初期に右膝後内側部痛(NRS6)を認め、半膜様筋・半腱様筋腱部に圧痛を認めた。ROM(右/左):股関節外旋20°/35°、下腿内旋20°/30°、膝伸展-5°/0°。MMT(右/左):大腿四頭筋4/5、内側ハムストリングス3/5、中殿筋2/3、下腿三頭筋4/2、長腓骨筋4/3、短腓骨筋4/3、後脛骨筋4/3など。歩行観察では、右立脚初期にLT(骨盤右sway・左下制、右大腿内旋、右下腿外旋、右後足部回外)、右遊脚後期の外側への振り出し、および左(健側)立脚後期のheel off遅延を認めた。

■ 介入方法と経過

歩行右立脚初期の右大腿内旋・下腿外旋の増強が半膜様筋・半腱様筋への過剰な伸張ストレスを生じ、疼痛

を引き起こしていると推察した。リハビリ初期は患側の股関節外旋や下腿内旋可動域の改善を中心に介入したが、LTと疼痛(NRS5)は残存した。そのため、健側のheel off遅延が、右遊脚後期の外側への振り出しを助長していると考え、左足関節機能改善に対してテーピング等を用いた介入を追加した。

■ 帰結評価

結果、左立脚後期の歩隔減少・歩幅拡大が得られ、右立脚初期の骨盤右sway・LTおよび膝後内側部痛(NRS2)の明らかな軽減を認めた。

■ 考察

本症例における右膝後内側部痛は、LTに伴う膝関節の過度な水平面上の回旋ストレスによる軟部組織の伸張痛であった。患側の局所的な機能改善のみでは歩容改善と疼痛改善に至らなかったが、健側足関節機能の改善(左推進力の向上)を図ることで、左立脚後期から右立脚初期にかけてのスムーズな前方への重心移動が可能となった。その結果、患側のLTおよび膝関節の回旋ストレスが軽減し、疼痛改善に繋がったと考える。局所のみならず、対側下肢を含めた歩行周期全体からの包括的な評価と介入の重要性が示唆された。

■ 説明と同意、および倫理

ヘルシンキ宣言に基づき、症例には口頭で説明を行い、同意を得た。

座位保持における膝前面痛の発生機序 ～先行研究を統合した概念モデルの構築～

佐藤 大夢^{1,3)}・齋藤 孝義²⁾

1) 仙台リハビリテーション専門学校 理学療法学科

2) 国際医療福祉大学小田原 保健医療学部 理学療法学科

3) 国際医療福祉大学大学院 保健医療学専攻 理学療法学分野

Keywords：膝前面痛, 概念図モデル, 座位保持

■ 目的

膝前面痛 (anterior knee pain: AKP) は老若男女問わず幅広く認められ、活動制限や生活の質の低下を引き起こす症状である。要因は筋力、柔軟性、動作特性、心理的要因など多岐にわたり、臨床では評価や治療の優先づけに難渋する。特に膝屈曲位の座位保持で疼痛が誘発される症例は多く、そのメカニズムを整理することは治療戦略の明確化に有用と考えられる。本研究は、膝屈曲位の座位保持に伴いAKPの発生機序を力学的・循環的・生理学的観点から多因子的に整理し、疼痛発生から治療選択に至る概念図モデルを構築することである。

■ 方法

PubMedを用いてAKPに関連する運動学および生理学的要因に関する文献を幅広く収集し、膝屈曲位保持に伴う力学的ストレス、血流変化、軟部組織反応、神経学的変化を整理した。得られた知見と臨床経験を統合し、膝屈曲位の座位保持におけるAKP発生までの過程を概念図モデルとして構築した。

■ 結果

文献レビューおよび臨床的観察から、膝屈曲位の座位保持がAKPを誘発する過程には骨性・軟部組織性・循環性・生理学的要因が相互に関与する可能性が示唆された。膝屈曲位の持続は膝蓋大腿関節 (patellofemoral joint: PFJ) 接触圧を上昇させ、軟骨および軟骨下骨への圧負荷を増大させることが報告されている。PFJ接触圧は軟骨下骨ストレスを介して骨代謝活性を亢進させる可能性があり、画像研究ではPFJ接触圧と骨代謝指標に関連が示されていた。一方、骨内圧は動脈灌流圧に依存し、膝屈曲位では血流低下や灌流バランスの乱れが生じることが確認された。これらの循環変化は局所低酸素を引き起こし、ブラジキニン

(bradykinin)などの発痛物質産生を促進する可能性が示唆された。さらに、膝屈曲位では滑膜や脂肪体が挟み込まれることで軟部組織インピンジメントが生じ、滑膜炎・脂肪体炎を介してサブスタンスP (Substance P) などを含む神経終末の感作が進行することが報告されている。これらの要因が相互に作用し、膝屈曲位の座位保持に伴うAKPが生じる一連の概念的関連性が整理された。

■ 考察

本概念図モデルは、膝屈曲位の座位保持によりAKPが生じる過程を骨性ストレス、血流変化、軟部組織反応、発痛物質産生、神経感作といった多角的視点から整理したものであり、臨床における評価の焦点化や治療戦略の優先順位づけに有用と考えられる。座位で疼痛が誘発される症例に対しては、力学的ストレス軽減、血流改善、滑膜・脂肪体への介入、神経感作抑制など複数の視点から治療選択を行う必要性が示唆された。一方、本研究は文献レビューと臨床的観察に基づく概念図モデルの構築であり、因子間の因果関係については実証的検証が行われていない。今後はPFJ接触圧、骨代謝指標、血流変化、滑膜・脂肪体の反応、疼痛強度などを測定する予備研究を実施し、概念図モデルの妥当性を検証する必要がある。第二報では探索的データを収集し、概念図モデルの精緻化と臨床応用可能性の検討を進める予定である。

■ 説明と同意、および倫理

本研究は公開文献を対象とした文献研究であり、新たな対象者募集や介入、個人情報取得は伴わない。そのため「人を対象とする生命科学・医学系研究に関する倫理指針」における侵襲および介入には該当しない。文献利用は著作権と研究倫理を遵守し適切に行った。

変形性膝関節症への治療介入によるロコモ度テストと疼痛評価の推移

高田 尚哉・蓮江 正光・齋藤 友佑・吉田 普諭
齋藤 岳幸
蓮江病院

Keywords：変形性膝関節症, ロコモ度テスト, 2ステップ値

目的

変形性膝関節症(膝OA)は関節軟骨の変性と摩耗を病態に歩行時痛や移動能力の低下でADLが著しく低下するとされる。ロコモ度テストは移動機能を評価しており、判定値が高いほど、将来介護を必要とするリスクが高まる。膝OA患者をロコモ度別に分類し、身体機能を比較した研究は報告されているが、治療介入によるロコモ度テストの推移を調査した研究は少ない。本研究は膝OAに対して、下肢・体幹の筋力増強トレーニングを実施し、初回評価時と最終評価時のロコモ度テスト・疼痛評価の推移を調査する。

方法

対象は2025年6月から2025年12月までに当院で膝OAと診断された18症例(男性3例・女性15例、平均年齢 74.9 ± 8.7 歳)である。評価項目はロコモ度テスト(立ち上がりテスト・2ステップテスト・2ステップ値)、疼痛(平地歩行時・安静時・朝の動き出し時・階段昇降時)とした。ただし、片麻痺を有する者、下肢に手術歴を有する者、歩行補助具無しでの自立歩行が困難な者は除外とした。

下肢・体幹の筋力増強トレーニングはStep up training・Front Lunge・Tube leg curlを実施。自主トレーニングではDraw in・Quad setting・Side leg circle・Dead Bugの指導を行った。

統計学的解析において、立ち上がりテストと2ステップテストはマクネマー検定、2ステップ値は対応のあるt検定を用いて、有意水準は0.05未満とした。疼痛評価には記述的比較を行った。

結果

立ち上がりテストの初期評価はロコモ2が3人・ロコモ1が13人、最終評価はロコモ2が1人・ロコモ1が15人で有意差を認めなかった($p=0.163$)。2ステップテストの初期評価はロコモ2が13人・ロコモ1が5人、最終評価はロコモ2が9人・ロコモ1が8人で有意差を認めなかった($p=0.163$)。2ステップ値は初期評価 0.99 ± 0.14 cmと最終評価時 1.10 ± 0.16 cmで有意差が認められた($p=0.001$)。疼痛評価は朝の動き出し時に8症例、階段昇降時に6症例の疼痛値が上がった。

考察

膝OA患者への治療介入により、2ステップ値で有意な改善が見られた。下肢の筋力増強で2ステップ値が改善する報告があり、筋力増強トレーニングが2ステップ値の改善に繋がったと考える。本研究で改善の見られなかった立ち上がりテストや2ステップテストはレジスタンストレーニング・エルゴメータートレーニングを継続6ヶ月で有意な改善を認める報告があり、長期的な治療介入が必要だと考える。疼痛評価で朝の動き出し時や階段昇降時の疼痛は運動量の増加による炎症物質の蓄積が原因と考える。運動負荷後のストレッチングは、筋疲労の指標である筋硬度的上昇を抑制できる事が報告されている。下肢筋力増強トレーニングの介入だけでなく、クールダウンの指導も必要であったと考える。

説明と同意、および倫理

本研究はヘルシンキ宣言に基づき実施した。対象者には研究の目的および方法について十分説明し、同意を得た。なお、個人情報保護に配慮して実施した。

側弯症を呈した症例との関わり 術前外来リハビリの取り組み

江口 拓信・草刈 尚志・坂野 佑理・小村 美月

社会医療法人みゆき会 みゆき会病院 リハビリテーションセンター

Keywords : 側弯症, 術前外来リハビリ, 生活指導

■ 報告の焦点

当院では年間約50名の患者が側弯症の手術を行なっている。これまでは手術前日に身体評価を行い術後より本格的なリハビリを開始していたが、昨年より新たな取り組みとして術前より外来リハビリでの関わりを開始した。今回は一症例を通して術前から退院までの経過を振り返るとともに、取り組みについて以下に報告する。

■ 対象者紹介・理学療法評価

症例は75歳の女性で診断名は脊柱後側弯症であった。現病歴は2023年10月頃から左下肢に痛み、痺れが出現。長時間の立位や歩行(家事や買い物)が困難となり、2025年8月紹介にて当院受診となる。検査の結果、上記診断となり同年10月手術目的にて入院となった。本人の希望は何も使わずに歩けるようになること、もう一度登山を再開すること。手術を決めた理由は、痛みもあったが見た目が気になっていた。まだ70代なのに腰が曲がっているのが嫌だった。将来的に寝たきりになると言われ決心した。病前A D Lは自宅内独歩、屋外は杖を使用することもある。階段昇降は手すりを使用し可能であった。厨房にてアルバイトもされていた。70歳頃まで登山、山菜採りも毎年行なっており活動的であった。リハビリ開始時FIMは125点(階段のみ6点)、10m歩行(独歩)は17秒であった。

■ 介入方法と経過

X-26日PTOT外来リハビリ開始(入院まで週1回のリハビリを計3回実施)。内容は①自助具の説明、購入依頼、②A D L動作の練習、指導(ビジョントレーニングなど)、③手術に対する不安の解消、④自主トレーニング指導(特に肩関節、肋椎関節、股関節の可動性をしっかり確保できるよう体操用紙を作成し自宅での体操を促す)、⑤家屋環境調査、アドバイス(椅子やベッドの高さ、台所周囲の環境調整)、⑥術後禁忌肢位指導とした。術

後ジュエットコルセットを6ヶ月装着、その後ダーメンコルセットを6ヶ月装着予定。X日前方固定術施行(腰椎1/2 2/3 3/4 4/5)、X+1日術後ベッド上リハビリ開始(排便時のみ車椅子離床可)、X+7日後方固定術施行(第8胸椎～腸骨)、X+8日術後ベッド上リハビリ再開、X+14日離床開始、X+22日院内歩行器歩行自立、X+40日棟内独歩自立、X+62日自宅退院となった。退院時FIMは123点(清拭・更衣・階段が各6点)、10m歩行(独歩)は18秒であった。

■ 帰結評価

■ 考察

側弯症術後のメリットとしては、①見た目がよくなり心理的ストレスの軽減、②痛みや痺れからの解放、③趣味活動の再開に繋がるなどがあげられる。デメリットとしては、①大きな傷痕が残る、②感染症のリスク、③術後の生活に制限がある、④1年間のコルセット装着によるストレス、⑤固定部より上位椎体の骨折リスク、⑥術後神経症状出現のリスクなどがあげられる。過去5年間の側弯症術後患者の平均在院日数は72.5日であったが、本症例は平均より10日早く自宅退院することができた。術前の外来リハビリが効果的であったかは引き続き検証していく必要性はあるが、特に術前の自主トレーニング指導や自助具の説明、ADL指導が重要であったと感じている。多くの患者からは術後の生活イメージが湧き不安が解消されたとの声をいただき安心して術後のリハビリに取り組めたことも一要因と考える。側弯症の手術は1年間のコルセット装着など制約も多く動作方法も少し変わるが、家事や余暇活動などの作業活動は再開できる。今後も患者に寄り添いながらより良いリハビリを構築していきたい。

■ 説明と同意、および倫理

今回の発表に伴い患者に十分に説明し同意を得た。

歩行補助具を工夫しADL低下を最小限にとどめた、大腿骨転子部骨折と上腕骨骨折を併発した一症例

金子 涼・清野 大地

山形済生病院

Keywords : 大腿骨転子部骨折, 上腕骨骨折, 歩行補助具

背景

大腿骨転子部骨折は高齢者に多く、移動能力の低下を招く重要な骨折である。特に上腕骨骨折を併発した症例では離床が遅れ、歩行補助具の使用が困難となり、在院日数が延長することが報告されている。また、在院日数の延長はADL低下のリスク因子となることが示されている。

今回、大腿骨転子部骨折と上腕骨骨折を併発し、術後初期に移動手段の獲得に難渋した症例を経験した。この症例に対し、上肢機能制限を考慮した歩行補助具を選定しながらリハビリテーションを実施し、ADL低下を最低限にとどめて退院に至ったため報告する。

症例紹介・評価

本症例は60代女性、X日に仕事帰りの雪道で転倒し、右大腿骨転子部骨折および右上腕骨通頸骨折を同時に受傷した。X+1日に大腿骨転子部骨折に対して髓内釘固定術、X+5日に上腕骨骨折に対してプレート固定術が施行され、術後安静度は患側下肢全荷重可、患側上肢非荷重であった。受傷前はADL・IADLともに自立しており、本人HOPEは受傷前に行っていたエクササイズのリハビリであった。

本症例は、X+7日に実施した初期評価時にCRP5.49と高値を示し、大腿周径は股関節近位部で左右差を認めた。また、MMTで右股関節伸展・外転2、屈曲・内転3と患側股関節周囲筋の筋力低下がみられた。歩行に関しては、歩行器で10m歩行可能であったが歩行時NRS5-6であった。また、体幹前傾位および健側への側方偏位、健側上肢への依存が顕著であり、病棟内での実用レベルには至らなかった。

経過

X+2日より患肢リラクゼーション、アイシング指導、関節可動域運動を中心に実施し、X+6日より健側下肢の

筋力強化トレーニングを加えて介入を継続した。X+10日より歩行補助具の選定とSide-cane歩行練習を開始し、X+11日に病棟内見守り、X+14日に病棟内自立となった。また、疼痛の緩和、連続歩行可能距離の延長に合わせて段階的に歩行補助具の変更と練習を進め、X+25日に片松葉杖歩行自立、X+31日にT字杖歩行自立、X+45日に独歩自立、X+73日に自宅退院となった。

考察・結論

本症例では大腿骨転子部骨折に加え上腕骨骨折を併発しており、患側下肢の支持性低下と患側上肢の荷重制限の影響から歩行器操作が不安定となり、術後初期の移動手段の獲得に難渋した。初期評価では術後侵襲に伴う炎症、腫脹および疼痛により股関節周囲筋の筋力低下が認められ、これらが歩行時の支持性低下に影響していると考えられた。そのため、本症例では健側上肢のみで支持が可能であり、操作性に優れるSide-caneを選定し、炎症・疼痛管理として患部のリラクゼーションやアイシングを並行して行いながら歩行練習を実施した。また、Side-caneは健側への依存が強くなることを踏まえ、健側下肢を中心とした筋力強化練習を重点的に実施した。その結果、術後2週間で病棟内歩行自立を獲得し、早期から活動量を確保できたことで廃用進行の抑制に寄与した可能性がある。さらに、機能回復に応じて片松葉杖、T字杖、独歩へと段階的に歩行形態を変更したことで、過剰な支持に依存せず歩行能力の再学習が促進され、最終的には受傷前に近い歩行形態を再獲得し、ADL低下を最小限にとどめて退院に至った。

説明と同意、および倫理

本症例報告の作成にあたり、対象者に対して報告の目的を十分に説明し、個人が特定されないよう配慮したうえで同意を得た。

当院における関節鏡視下肩腱板修復術の治療成績

三田地 亮

医療法人泉整形外科病院

Keywords : 肩腱板断裂, 関節鏡視下肩腱板断裂修復術, 肩屈曲可動域

■ 目的

当院における関節鏡視下肩腱板修復術における治療成績について調査すること。

■ 方法

2023年4月1日から2024年3月31日までに当院でRCTと診断されたのは390例であり、そのうち関節鏡視下腱板修復術(ARCR)を受け、理学療法が処方された51例を対象とした。罹病期間は平均16.7か月(7.9~53.0か月)であった。初診時年齢は平均65.2歳(47.9~86.8歳)であり、男性27例、女性24例であった。初診時の可動域は肩屈曲が平均138.0度(20.0~180.0度)であり、肩第一肢位外旋(1stER)が平均44.3度(-10.0~75.0度)であった。ランドマーク法による結帯肢位の評価し、胸椎レベルと腰椎レベルの2群に分けた。胸椎レベルは18例(35.3%)であり、腰椎レベルは11例(21.6%)であった。初診時の徒手筋力検査(MMT)は疼痛がある場合にはスコアから0.5点を減算し評価した。肩関節外転筋力は平均4.2点(4.0~5.0点)であり、外旋は平均4.3点(3.5~5.0)であった。RCTの部位は棘上筋(SSP)、棘下筋(ISP)、肩甲下筋(SSC)、それぞれの滑液包面、および関節面にみられた。病巣面積は平均2.7cm²(1.0~12.0cm²)であった。術式はARCR:42例(82.4%)、ARCRと授動術:2例(3.9%)、ARCRと上腕二頭筋長頭腱切開術:2例(3.9%)、ARCRと上腕二頭筋腱固定術:3例(5.9%)、ARCRとBankart修復術:1例(2.0%)、ARCRと鎖骨遠位端切除術:1例(2.0%)であった。術後プロトコルは術後1週から肩関節屈曲および外旋可動域練習を開始し、4~6週で装具が除去され退院、2か月からセラバンドを使用した肩腱板運動、3か月で自動挙上、6か月で重量物の把持を許可した。経過観察期間は平均16.9か月(7.9~53.0か月)であった。

退院後の理学療法の実施期間、頻度、回数、最終観察時の肩痛の有無、肩屈曲と1stERの可動域、ランドマーク法による結帯肢位、肩外転筋力、および外旋筋力を調査し、初診時と最終観察時、および肩痛の有無で比較検討した。

■ 結果

退院後の理学療法期間は平均8.2か月(2.5~17.2か月)であり、実施頻度は5.4日おき(2.3~12.8日おき)、および実施回数は平均45.3回(11.0~116.0回)であった。再断裂は1例(2.0%)に認めた。最終観察時に肩痛があったのは9例(33.3%)であった。可動域は肩屈曲が平均152.4度(60~170度)、1stERが41.9度(0~65度)であった。ランドマーク法による結帯肢位では胸椎レベルが42例(82.4%)、腰椎レベルが9例(17.6%)であった。最終観察時の肩外転筋力は平均5.0点(4.5~5.0点)であり、肩外旋筋力は平均5.0点(4.0~5.0点)であった。初診時の肩屈曲可動域は最終観察時と比較して有意に改善した($p<0.05$)。最終観察時に肩痛があった9例は初診時肩屈曲可動域が平均127.1度であり、肩痛がなかった42例(平均142.4度)と比べて有意に可動域が不良であった($p<0.05$)。

■ 考察

ARCR後の肩屈曲可動域が有意に改善した。初診時の肩屈曲可動域が不良であると術後の肩痛が残存する可能性が示唆された。

■ 説明と同意、および倫理

本研究は、所属機関の倫理審査委員会の承認を得て実施した。研究対象者には研究の目的・方法・個人情報の取り扱いについて十分に説明を行い、書面による自由意思に基づく同意を得た。

体重増加を認めた腰部脊柱管狭窄症例に対し、行動療法的視点を用いて自己管理行動の改善を図った症例

小川 裕太郎・黒田 昌宏
社会医療法人みゆき会 みゆき会病院

Keywords：腰部脊柱管狭窄症, 行動療法的視点, 自己管理

はじめに・目的

【はじめに・目的】下肢神経症状を伴う腰部脊柱管狭窄症では、疼痛などにより歩行量や身体活動量が低下し、運動習慣の維持が困難となることがある。また、症状や体重変化を否定的に捉えることで活動意欲が低下し、さらなる活動量低下につながる可能性がある。今回、不活動による体重増加を認めた腰部脊柱管狭窄症例に対し、リフレーミングを用いて自己管理行動の改善を図ったため報告する。

症例紹介・初期理学療法評価

【症例紹介】症例は50歳代の男性で診断名は腰部脊柱管狭窄症であった。術前術後の理学療法介入を行った。術前に保存療法での入院の経過があり、退院後約一ヶ月間に症状悪化に伴う不活動の影響や暴飲暴食により体重増加がみられた。

【初期評価】術前症状は、運動時の痛みが強く右下肢を中心にL4/5、L5/S領域の筋力低下(MMT3程度)が認められた。独歩可能であったが、歩行速度は低下し、間歇性跛行がみられ連続歩行距離は300m程度であった。ADLはBarthel Index100点で、休職中であった。心疾患等の併存疾患はないが、1ヵ月で5kg程度の体重増加がみられた。本人からは「動けないから仕方がない」、「運動しても意味がない」、「体重が増えてしまった」などの悲観的な発言が聞かれた。

介入

【理学療法介入】介入では、疼痛および痺れの増悪に留意し、自覚的運動強度(以下RPE)5から6程度の低、中等度負荷から運動療法を開始した。NRS3以下かつ翌日の症状増悪を認めない範囲で、回数、セット数、抵抗量を段階的に増加させた。また歩行では自主練習を中心に症状の増悪がない範囲で1日1000歩以上を目標とし、その後、疼痛やしびれの出現状況を確認しながら3000歩を目標に設定した。また、痛みで5kgの体重増加

を「失敗」ではなく、活動量、神経症状、生活リズムを見直すための情報として捉え直すように提示した。

最終評価

【最終評価】疼痛症状は残存するも、筋力低下は改善した。バランスの低下や歩行速度の低下は残存するものの、運動習慣が定着し、1日の歩数は1000歩程度であったが3000歩程度に改善した。本人の変化として「できなかったこと」ではなく、「どの程度なら症状を悪化させずに歩けるか」、「どの程度の運動なら自宅で継続できるか」や、運動を「症状を悪化させるもの」ではなく、「症状を管理しながら活動量を維持する手段」として捉えられるよう変化が見られた。

考察

【考察】本症例は、腰部脊柱管狭窄症による神経症状による活動性の低下がみられた。特に、1ヶ月で5kgの体重増加を認めたことで、運動への恐怖や自己否定につながっていると考えられた。そのため、運動療法に加えて痛みと行動について行動療法的視点を用いて自己管理行動を行った。体重増加を単なる問題点として扱うのではなく、活動量低下や生活習慣を見直す情報として再解釈したことで、症例は歩数や自主トレーニングなど調整可能な行動に着目できるようになった。また、運動を症状悪化の要因ではなく、症状を管理しながら生活機能を維持する手段として捉え直したことが、運動習慣の形成につながった可能性がある。またリフレーミング、自己管理行動への介入は、術後疼痛の強い早期や、運動習慣の形成されている状態で行うのよりも、術後疼痛が落ち着いた時期や、身体状況に合わせたタイミングを考慮することが有効であると考えられた。運動療法と並行して、行動に着目した関わりが重要であることが示唆された。

説明と同意、および倫理

【説明と同意】本発表に際し、症例には個人情報の保護に十分配慮することを説明し、同意を得た。

集中治療室患者に対するスクワット運動の安全性： retrospective study

菅野 成樹¹⁾・坪井 宏幸^{1,2)}・近藤 貴人¹⁾・佐藤 拓郎¹⁾
米沢 勇悦¹⁾・西村 行秀²⁾

1) 岩手医科大学附属病院
2) 岩手医科大学 リハビリテーション医学講座

Keywords：集中治療, 筋力トレーニング, 有害事象

目的

集中治療室(ICU)患者の骨格筋量は一日あたり約2%減少する。骨格筋量の減少は筋力や嚥下機能を低下させ、死亡率の増加と関連するが、これらはリハビリテーション治療により軽減することが判明している。そのため、さまざまなガイドラインにおいてICUにおけるリハビリテーション治療が推奨されているが、既存のリハビリテーション治療では、未だ骨格筋量の減少を抑制する方法は見出せていない。骨格筋量の減少を抑制するには筋力トレーニングを適切な用法と用量でおこなう必要がある。さらに、ICUでは治療や検査が綿密に計画されており、リハビリテーション治療の時間に限りがあるため、より効率的な筋力トレーニングが望まれる。この限られた環境下で、理論上、骨格筋量の減少を抑制する手段のひとつがスクワット運動である。さらに、スクワット運動は全身振動刺激(WBV)を付加し、脊髄反射を介して筋活動を高めることで、より効率的に筋力トレーニングをおこなうことができる。しかし、スクワット運動は呼吸循環動態の変動やWBVによるデバイス抜去など有害事象(AE)の発生が懸念される。そこで、本調査の目的はICU患者に対するWBVスクワット運動と非WBVスクワット運動のAE発生率を算出することと、AEに関連する因子を特定することとした。

方法

本研究は単施設後ろ向きコホート研究である。2021年1月7日から2024年12月31日の期間にICUでスクワット運動をおこなった患者を登録し、WBVスクワット運動群と非WBVスクワット運動群に振り分けた。リハビリテーション治療は、医学的管理の下、知識と技術に習熟した療法士により効果が期待できる用法と用量でおこなわれた。さらに、高用量トレーニングが適応となる症例には、療法士の判断でWBVスクワット運動または非WBVスクワット運動が実施された。調査項目はICU入室日数、WBVの有無、スクワット運動の回数、デバイス数、

AE回数、Katz Index、FAC、JCS、MRC-SS等とした。統計解析における両群間の比較は、変数に応じてMann-Whitney U検定、カイ二乗検定、Fisher正確率検定、ポアソン回帰分析を用いた。また、AEに関連する因子はロジスティック回帰分析で特定した。統計学的有意差ありは5%未満とした。

結果

対象患者5322名のうち、864名が登録された(WBVスクワット運動群26名、非WBVスクワット運動群838名)。両群の身体特性に有意差はなかった。WBVスクワット運動群と比較して、非WBVスクワット運動群のICU入室日数は短く、デバイス数も有意に少なかった。また、WBVスクワット運動群と比較して、非WBVスクワット運動群はJCSが低く、Katz Index、FAC、MRC-SSの点数は有意に高かった。AE発生率はWBVスクワット運動群が0.8%、非WBVスクワット運動群が1.1%であり、有意差はなかった($p=0.695$)。ロジスティック回帰分析の結果、スクワット運動中のAEはMRC-SSの低値とICU入室日数の長期化が有意に関連していた。

考察

本研究のAE発生率はWBVスクワット運動群が0.8%、非WBVスクワット運動群が1.1%であり、早期離床のAE発生率2.6%と比較して低かった。これは、本研究のリハビリテーション治療が医学的管理の下、知識と技術に習熟した療法士におこなわれており、その内容も明確に定義されていたためであると推測する。また、AEの発生にはMRC-SSの低値とICU入室日数の長期化が有意に関連していた。すなわち、スクワット運動中のAEはMRC-SSが低く、ICU入室日数が長い患者ほど発生する可能性が高いことを示唆している。

説明と同意、および倫理

本研究は所属機関の倫理委員会の承認を得て実施した(承認番号:MH2025-031)。

IMUによる小児歩行の制御指標解析 — 定型発達児における歩行制御の発達的变化 —

木元 稔^{1,2)}・若狭 正彦¹⁾・照井 佳乃¹⁾・栗野 龍馬²⁾

1) 秋田大学大学院

2) 秋田県立医療療育センター

Keywords : 歩行発達, IMU, 歩行制御

■ 目的

小児の歩行発達は、速度などの量的指標に加え、歩行の安定性や対称性といった制御の側面から評価することが重要である。しかし、これらの制御指標に着目した発達過程の報告は限られている。近年、慣性計測装置 (Inertial Measurement Unit; IMU) により、歩行中の時間的変動や左右差などの制御特性を簡便かつ定量的に評価することが可能となっている。本研究は、IMUを用いて定型発達児の歩行を計測し、推進性、安定性、対称性および衝撃吸収といった歩行制御指標の発達の変化を明らかにすることを目的とした。

■ 方法

対象は定型発達児113名 (幼児20名、小学校低学年29名、小学校高学年35名、中学生29名) とした。年齢に基づき、7歳未満を幼児、7歳以上10歳未満を小学校低学年、10歳以上13歳未満を小学校高学年、13歳以上16歳未満を中学生の4群に分類した。歩行計測には足部装着型IMU (ORPHE社製ORPHE MEDICAL) を用いた。快適歩行は3回以上を行った。IMUのアルゴリズムでは、複数歩行周期のデータを抽出し、代表値として平均値を算出される。本研究の解析項目は、推進性 (歩行速度)、安定性 (歩行周期時間の変動)、対称性 (左右の単脚支持時間)、衝撃吸収とした。統計解析は各年齢群間で分散分析またはノンパラメトリック検定を用いて比較し、有意水準は5%とした。さらに多重比較により群間差の詳細を検討した。

■ 結果

歩行速度は幼児と比較して小学校低学年 ($p = 0.019$)、小学校高学年および中学生 (いずれも $p < 0.001$) で有意に高値を示した。また、小学校低学年と中

学生の間にも有意差を認めた ($p = 0.013$) が、小学校低学年と高学年、および高学年と中学生の間には有意差を認めなかった。歩行周期時間の変動は幼児と比較して小学校高学年 ($p = 0.029$) および中学生 ($p < 0.001$) で有意に低値を示し、さらに小学校低学年と中学生の間にも有意差を認めた ($p = 0.002$)。一方、左右の単脚支持時間および衝撃吸収はいずれの群間比較においても有意差を認めなかった。

■ 考察

歩行速度は幼児期から小学校低学年にかけて増大し、その後は大きな変化を示さなかったことから、歩行の基本的な推進能力は比較的早期に発達することが示唆された。一方、歩行周期時間の変動は高学年以降で有意に低下しており、歩行の再現性や安定性といった制御機能はより高年齢で成熟する可能性が示された。これは、発達に伴い運動の協調性やタイミング制御が洗練される過程を反映していると考えられる。また、対称性および衝撃吸収に年齢差を認めなかったことから、左右協調や衝撃処理といった基本的な歩行特性は比較的早期に獲得される、あるいは発達による変化が小さい指標である可能性が示唆された。

以上より、小児の歩行発達は推進能力の向上に続き、時間的変動の抑制による歩行制御の成熟として進行することが示された。本研究の知見は、小児の歩行機能評価における基準値の構築に寄与し、機能低下を有する児の早期検出や評価指標としての応用が期待される。

■ 説明と同意、および倫理

本研究は秋田大学大学院医学系研究科・医学部倫理委員会の承認を得て実施した (承認番号2694)。対象者および保護者に対し書面を用いて口頭で研究内容を説明し、書面にて同意を得た。

外来理学療法の長期化に関連する要因の検討 ～各年齢群におけるロジスティック回帰分析～

菅原 優帆・佐藤 佑樹

北上済生会病院

Keywords : 外来理学療法, 長期化, 年齢群別解析

■ 目的

疾患別リハビリテーション料には標準的算定日数が設定されており、算定上限を超える継続には医学的妥当性が求められる。しかし、臨床現場では身体機能の回復遅延のみならず、医学的・心理的要因によって加療が長期化する症例が散見される。外来理学療法の継続理由を調査した報告では、「現状維持」「機能回復」「疼痛緩和」が主観的な理由として説明されているが、客観的な要因も含めて年齢層ごとに調査した報告はない。本研究の目的は、当院の外来理学療法が長期化する要因を多角的に検証し、外来理学療法の出口戦略の効率化に寄与することである。

■ 方法

対象は、2022年11月から2024年10月の期間内に当院にて外来理学療法を実施した整形外科患者とした。調査項目は、属性(年齢・性別・BMI)、医学的要因(疾患部位・疾患種類・手術の有無・治療プロトコルの有無・荷重制限の有無・歩行補助具)、外来理学療法開始時の機能不全の有無(関節可動域制限・筋力低下・疼痛・運動麻痺・感覚不全)、心理的要因(Hope)、長期化(150日の算定上限日数を超えて継続したか)の有無とした。除外基準は、データ欠損例とした。年齢により若年群(19歳以下)・中年群(20～64歳)・高齢群(65歳以上)の3群に分類し、各調査項目を二値化及びカテゴリー化した。解析は、統計ソフトSPSS(Ver.25)を用いて各年齢群に対して単変量解析にて有意差($p<0.05$)を認めた変数を説明変数、長期化の有無を従属変数としたロジスティック回帰分析を行い、調整オッズ比と95%信頼区間を算出した。

■ 結果

解析対象は298例(若年群:43例・平均年齢 15.8 ± 2.7 歳、中年群:128例・平均年齢 46.2 ± 12.6 歳、高齢群:

127例・平均年齢 73.1 ± 5.6 歳)であった。各年齢群の内訳は、長期化例/非長期化例がそれぞれ若年群26例/17例、中年群66例/62例、高齢群53例/74例であった。単変量解析の結果、若年群では疾患部位・疾患種類・手術の有無において、中年群では治療プロトコル・荷重制限・歩行補助具・関節可動域制限で、高齢群では性別・疾患部位でそれぞれ長期化と関連していた。これらを説明変数としたロジスティック回帰分析の結果、長期化発生のオッズ比は中年群では治療プロトコル(ある場合はない場合に比べてオッズ比:2.4、95%信頼区間:1.1-5.6)、高齢群では疾患部位(脊椎疾患だと膝関節疾患に比べてオッズ比:2.4、95%信頼区間:1.0-5.7)で高かった。若年群では有意な変数はなかった。

■ 考察

中年群においては治療プロトコルを有すると、高齢群では脊椎疾患であると外来理学療法の長期化に寄与することが示唆された。中年群において治療プロトコルを有した場合、時間軸の固定化に伴うアンカリング効果の影響や機能不全の回復遅延に伴う長期化の可能性が考えられた。また高齢群における脊椎疾患は、膝関節疾患に比べ運動麻痺や感覚不全といった神経症状の後遺症の影響により長期化に至ったものと推察する。今回の結果より、長期化因子を持つ症例を早期に特定し、外来理学療法の出口戦略を明確にすることは、限られたリハビリテーション資源の最適化にとって有用であると考えられる。

■ 説明と同意、および倫理

本研究は当院研究倫理委員会の承認を得て実施した。対象者には当院ホームページを用いたオプトアウトによる周知を行い、拒否の機会を保障した。また、データの解析に際しては個人が特定されないよう匿名化を行い、情報の漏洩防止に努めた。

当院における診療参加型臨床実習の課題抽出と取り組み

富本 裕樹・島貫 聡・設楽 和寿・嶋貫 真里
三友堂病院

Keywords：診療参加型臨床実習, 臨床実習指導, 実習指導者支援

■ 目的

2020年より診療参加型臨床実習の導入が推奨されている。当院では、2023年11月の三友堂病院と三友堂リハビリテーションセンターの移転・統合に伴い、リハビリテーション部門における実習指導体制の見直しを行った。両施設で使用されていた実習指導マニュアルを統合・改定し、2024年度以降は改定したマニュアルを用いて実習指導を実施した。今回、実習後に実習生および実習指導者を対象としたアンケート調査を実施し、当院における診療参加型臨床実習の課題を抽出するとともに、課題解決に向けた取り組みについて検討したため報告する。

■ 方法

2024年4月から2025年3月までに当院で実習指導を受けた学生8名(県内養成校2校:理学療法学科4名、作業療法学科3名、県外養成校1校:理学療法学科1名)および実習指導者8名を対象に、実習後に無記名式アンケート調査を実施した。アンケートは5件法および自由記載形式とし、実習生アンケートでは「評価・介入の経験」「臨床実習チェックリストの活用」「実習後の成長実感」「帰宅・睡眠時間」「実習中のストレス」「帰宅後の課題量」について調査した。実習指導者アンケートでは、「診療参加型臨床実習を意識した指導」「臨床実習指導マニュアルの活用」「臨床実習チェックリストの活用」「自身および学生の成長実感」「退勤・睡眠時間」「実習指導中のストレス」について調査した。また、両アンケートにおいて、ストレス要因および当院での実習に関する意見・要望・気づいた点について自由記載を求めた。

■ 結果

実習生アンケートでは、実習中のストレスは少なく、課題の量も適度であったとの意見が多くみられた。一方で、臨床実習チェックリストの活用が不十分であることや、症例との直接的な関わりをより多くしたいとの意見も認められた。実習指導者アンケートでは、「業務時間内で指導を完結できた」、「指導者としての成長を実感した」などの肯定的意見がみられた。一方で、学生の自主性を引き出す指導、他スタッフとの関わりの促進、見学・模倣・実施の段階的指導などが課題として挙げられた。

■ 考察

実習生アンケートでは肯定的な意見が多く得られた一方で、実習指導者からは実習指導に関する困惑や課題感に関する意見が多く聞かれた。この背景には、実習指導者自身が診療参加型臨床実習を経験していない世代であることから、指導方法や実習進行に対する確信を持ちにくい状況がある可能性が考えられた。今回の調査により、診療参加型臨床実習の実践においては、実習指導者の指導方法や実習全体のマネジメントに関する課題が明らかとなった。今後は、実習指導者向け研修やオリエンテーションの充実、指導期間中のサポート体制の整備、臨床実習チェックリストの活用方法の共有が必要であると考えられた。

■ 説明と同意、および倫理

実習生および実習指導者に対し、口頭にてアンケート調査の目的を説明し、調査内容の利用について同意を得た。また、個人情報およびプライバシーに配慮して調査を実施した。

高血糖糖尿病患者における下肢筋力低下に対して磁気刺激装置と 免荷式リハビリテーションリフト併用の効果

坂内 博貴・佐々木 舜太
竹田総合病院 リハビリテーション部

Keywords：糖尿病, 物理療法, 代謝

■ 目的

高齢者の高血糖入院では、安静臥床や代謝異常により下肢筋力低下を生じやすい。特にインスリン抵抗性は骨格筋への糖取り込み低下を介して筋機能低下に関与するとされる。一方、短期間の臥床でも筋量・筋力は急速に低下し、廃用症候群を呈する。近年、筋収縮を誘発するパルス磁気刺激(PMS)や、体重免荷式歩行訓練は運動困難例への介入として注目されている。本症例では、高血糖入院患者に対し磁気刺激装置(Pathleader: PL)と免荷式リハビリテーションリフト(TGWalk: TGW)を理学療法にて併用し、早期離床を図った際の機能変化を検討した。目的は、高血糖入院高齢患者に対するPLおよびTGW併用介入の有効性を検討することとした。

症例は80歳代女性。独居、ADL自立。介護保険未申請。高血糖にて入院した。入院時は全身倦怠感、活動性低下、下肢筋力低下を認めた。認知機能は入院2日目の改訂長谷川式簡易知能評価スケール(HDS-R)18点であった。

■ 方法

入院早期より理学療法を開始した。PLは出力90、連続設定30回とし、大腿四頭筋、下腿三頭筋、前脛骨筋に対して各15回実施した。TGWは免荷下歩行練習として実施した。理学療法は週6回、1回40~60分介入した。

評価項目は膝伸展筋力の徒手筋力検査(Manual Muscle Test: MMT)、Timed Up and Go test (TUG)、握力、Barthel Index (BI)とし、初期・中間・最終評価で比較した。

■ 経過・結果

経過はX日に入院し、X+4日より理学療法を開始した。初期は起居移乗動作、座位保持とも全介助であっ

た。X+5日よりTGW、X+6日よりPLを併用した。X+9日には立位練習を開始し、前腕支持歩行器にて15m×2歩行可能となった。その後、段階的に歩行距離を延長した。最終的には起居移乗動作はベッドバー使用にて見守りで可能となり、立ち上がりは殿部介助レベルまで改善した。前腕支持歩行器にて連続80m歩行可能となり、病棟内での歩行器トイレ誘導が可能となった。

評価結果は膝伸展MMTは初期右2・左2、中間右3・左3、最終右4・左5へ改善した。TUGは初期は歩行困難で未実施であったが、中間50秒、最終47秒となった。握力は中間評価で右8kg・左5kg、最終評価で右10kg・左6kgへ改善した。BIは初期5点、中間25点、最終40点へ向上した。歩行能力およびADLの改善を認め、病棟内トイレ誘導が可能となった。

■ 考察

本症例の下肢筋力低下には、インスリン抵抗性と臥床による廃用の双方が関与した可能性が考えられた。PLによる受動的筋収縮とTGWによる早期歩行練習を併用したことで、筋活動量確保と機能的運動を両立できた可能性がある。また、受動的筋収縮刺激は骨格筋への糖取り込みを促進し、インスリン感受性改善へ寄与した可能性も示唆された。独居かつ軽度認知機能低下を認めたが、早期からの理学療法介入によりADL改善へつながったと考えられた。

高血糖入院高齢患者に対するPLとTGWを用いた理学療法は、早期離床および下肢機能改善に寄与する可能性が示唆された。今後は症例数を増やし、インスリン抵抗性との関連を含め検討する必要がある。

■ 説明と同意、および倫理

竹田総合病院の倫理審査委員会で承諾得た。

「東北理学療法 第39号 投稿受付サイト」

※下記URLよりアクセスできます。

<https://sites.google.com/kimolab.org/tohoku-rigaku-39th/%E3%83%9B%E3%83%BC%E3%83%A0>

【問い合わせ先】

〒010-8543 秋田県秋田市本道1-1-1

秋田大学大学院医学系研究科保健学専攻理学療法学講座

日本理学療法士協会 東北ブロック協議会

学術局機関誌編集部長 木元稔

TEL：018-884-6526(研究室直通)

E-mail：minoru-kimoto@hs.akita-u.ac.jp

※東北理学療法学はJ-STAGE、医学中央雑誌、メディカルオンラインでも電子配信され、東北のみならず全国の皆様にご覧いただいております（ご使用の際は別途、個人様にて登録等が必要です）。

投 稿 規 程

1. 本誌の目的

本誌は、日本理学療法士協会東北ブロック協議会（以下、東北ブロック協議会）の機関誌として、理学療法及び関連領域における実践報告と研究発表の場を提供することを主な目的とし、研究論文、症例研究、短報、その他を掲載するものです。

2. 投稿者の資格

投稿の筆頭著者は本会（日本理学療法士協会東北ブロック協議会）の会員に限ります。ただし、東北ブロック協議会理事会の決定により、会員外の著者に投稿を依頼することができます。

3. 投稿原稿の条件

他誌へ発表されたもの、または投稿中のものはご遠慮ください。

4. 利益相反

利益相反の可能性のある事項（コンサルタント料、株式所有、寄付金、特許など）がある場合は本文中に記載してください。なお、利益相反に関しては日本理学療法士学会が定める「利益相反の開示に関する基準」を遵守してください。

5. 研究倫理

ヘルシンキ宣言および厚生労働省の「人を対象とする医学系研究に関する倫理指針」などの医学研究に関する指針に基づき対象者の保護には十分留意し、説明と同意などの倫理的な配慮に関し、必ず記述してください。

6. 原稿の採択

原稿の採否、掲載順は東北ブロック協議会学術局機関誌編集部（以下、編集部）で決定します。査読の結果、編集方針に従って、加筆、削除及び一部書き直しをお願いすることがあります。また、編集部の責任において、字句の訂正等を行うことがあるのであらかじめご了承ください。

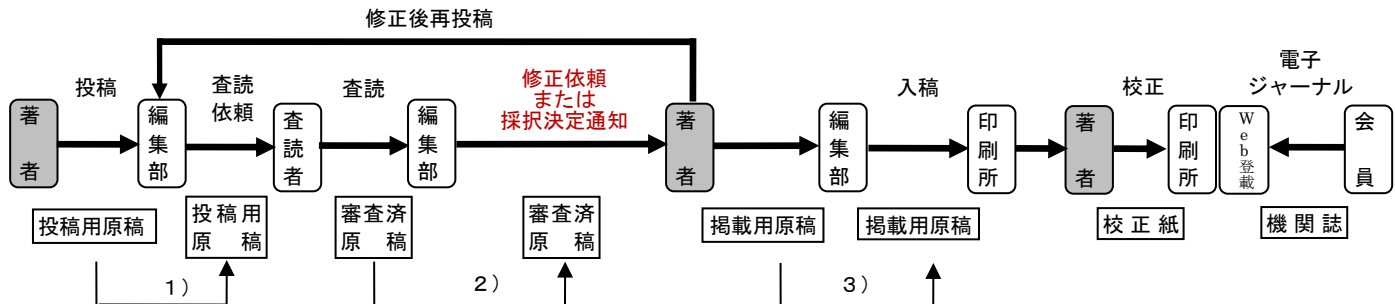
7. 校正

著者校正は原則として1回とします。校正は赤字で行ってください。

学術機関誌 執筆規程

〈投稿様式〉

下図のフローチャートに従って作業が進行します。



1. 投稿用原稿¹⁾について（上図フローチャート参照）

以下に示す執筆方法をよく読み、「投稿用原稿」を作成してください。投稿前に、投稿チェック票を用い執筆規程に沿った形で作成されているか確認し、そのうえで投稿をお願いします。

投稿された論文は日本理学療法士協会東北ブロック協議会（以下、東北ブロック協議会）学術局機関誌編集部（以下、編集部）を通じて2名の査読者に送付され、4週間程度で第1回目の査読が行われます。査読を受けた原稿（審査済原稿）²⁾は、編集部にて採択、要修正、不採択を決定します。修正が必要な場合は一旦著者に返送され、書き直し修正の依頼が行われます（3週間程度）。その後、第2回目の査読（1週間程度）が行われ、必要の場合は著者に再修正の依頼を行います（1週間程度）。第3回目の査読（1週間程度）を経た結果をもとに、編集部にて最終的な採択、不採択を決定します。

2. 掲載用原稿³⁾について（上図フローチャート参照）

採択の決まった著者は、編集部宛に「掲載用原稿」を提出してください。

〈執筆方法〉

1. 記事の種類は、研究論文、症例研究、短報、その他の編集区分を表紙に明記してください。なお、論文の内容により、編集部が投稿の区分を変更する場合があります。

1) 研究論文：新規性および独創性があり、明確な結論を示した論文

2) 症例研究：症例の臨床的問題や治療効果についてそれを証明しうる客観的データを提示し、考察を行った論文

3) 短 報：研究速報・略報として簡潔に記載された短い研究論文

4) そ の 他：システマティックレビュー、症例報告、実践報告など編集委員会で掲載が適切と判断された論文および記事（なお、症例報告とは報告の新規性・希少性のポイントがどこにあるのかを文献考証を踏まえて提示し、考察を行ったものが該当する。実践報告とは、理学療法研究・教育・臨床等の実践の中で、新たな工夫や介入、結果等について具体的かつ客観的に情報提示し、その内容が有益と判断されたものが該当する。）

2. 投稿書式は、東北ブロック協議会のホームページに掲載されているもの（表紙、本文、図・表）をダウンロードし、使用してください。本文には、論文名、和文要旨、キーワードを記載してください。なお、本文の文字数には引用文献（リスト）を含みません。本文は、完全版と匿名版の2つを提出してください。完全版とは、所属先名や倫理審査機関などを含め、必要な全ての情報が記載された本文です。匿名版とは、完全版

から投稿者が特定できる情報（所属先名、倫理審査機関等）を除いたものです。ブラインドする情報は、●で提示してください（例：●●●病院）。

【研究論文、症例研究】本文は 14,000 文字以内 としてください。図・表は計 6 点までとします。

【短報】本文は 8,000 文字以内 としてください。図・表は計 4 点までとします。

【その他】本文は 10,000 文字以内 としてください。図・表は計 6 点までとします。

3. 本文において、下(フッタ)中央に必ずページ番号を振り、行番号を記載してください。

4. 原稿中の英数字はすべて半角文字を、片仮名は全角文字を使用してください。

5. 表紙には、和文による論文名・著者名・所属名、および責任著者の氏名・電話番号・E-mail アドレスを記載してください。その次に、英文による論文名・著者名・職名・学位・所属名の順で記載してください。加えて、本文の文字数、図・表の点数、図・表の大きさを記載してください。責任著者は、著者のうち 1 名とし、投稿、査読対応、校正等に関する編集部との連絡窓口を担うものとします。

6. 和文要旨は、【背景】、【方法】、【結果】、【結語】を含み、これのみで論文全体の内容がわかるように記述し、400 字程度で記載してください。

7. キーワード

1) 要旨の次に「Key words: 」と見出しをつけて記載してください。

2) キーワードはなるべく和語とし 5 個以内を厳守してください。各キーワード間はセミコロン (;) で区切ってください(例: Key words: 脳卒中; 歩行; 下肢装具; 下腿三頭筋; 床反力)

3) キーワードにはできるだけ略語を用いないようにしてください。

8. 論文の構成

1) 背景（はじめに、序論、緒言）

研究の背景、臨床的意義、研究の目的、取り扱っている主題の範囲、先行研究との関連性の明示などを記述してください。

2) 方法

用いた研究方法について第三者が追試できるように記述してください。倫理的配慮も記述してください。

3) 結果（成績）

研究で得られた結果を本文および図表を用いて記述してください。データは、検証、追試を行いやすいように図（グラフ）よりも表にして数値で示す方が望ましいです。

4) 考察（分析）

結果の分析・評価、今後の課題、などを記述してください。

5) 結論

研究で得られた結論を 200 ～ 300 字で簡潔に記述してください。

6) 利益相反

利益相反の有無は本文末尾に「利益相反」として明記してください。

7) 謝辞

著者資格に該当しない研究への貢献者については謝辞に記載してください。なお、研究参加者は謝辞の記載対象に含めないものとします。

〈図・表について〉

1. 図表の大きさは、原則として以下の 3 種類とします。

2 段組で書かれた本文中に割り付ける際に、どのサイズを希望するか、割り付け希望サイズ（1 頁大、1/2 頁大、1/4 頁大）を明記してください。

2. 図は高解像度 (TIFF, EPS, PDF, PNG等) のものをPowerPointに貼り付けて作成してください。解像度は線画600dpi以上、写真は300dpi以上を推奨します。表は投稿書式 (PowerPoint) を用い、1 ページにつき1点を掲載してください。図表は1つのファイルにまとめて提出してください。
3. 症例等の写真を使用する場合、被写体のプライバシーを考慮し、「目隠し」が必要な場合は欄外に「要目隠し」と朱書きしてください。
4. 図表には図 1, 図 2, あるいは表 1, 表 2, のようにそれぞれ番号を付けて、必ず見出し(表題)を付け、説明文が必要な場合は図表の下に添付してください。図の見出しは図下に、表の見出しは表上に付けてください。
5. 原稿(本文)中にはレイアウトせず、挿入場所がわかるように、適宜、文中で触れている説明部分などに、図 1 や表 1, あるいはカッコで囲んで (図 1) や (表 1) のように記述してください。
6. 図・表は、各々の欄外に記載時の希望のサイズを明記し、本文とは別にして一括して原稿の末尾に添えてください。

〈文献の記入方法について〉

1. 文献は引用文献のみとし、必要最小限にとどめてください。本文末尾に引用順に一括して記載してください。
なお、引用文献リストは本文の文字数には含みません。
2. 本文中の引用箇所には、右肩に引用番号を付してください。
例：○○○○¹⁾, ○○○○¹⁾⁻⁴⁾
3. 著者が 3 名以上の場合は、2 名まで記載し、3 人目以降を省略してください。和文文献では「○○○○, 他」, 欧文文献では「○○○○, *et al.*」としてください。
4. 著者・訳者・編者名が英語表記の場合は「姓 名のイニシャル」の順で記載してください。訳者・編者等は氏名の後に、和文文献では「訳」「編」を付し、欧文文献では編者が 1 名の場合は(ed.), 2 名以上の場合は(eds.) としてください。
5. 雑誌名は公認された略誌名を用いてください。和文誌は慣用の略称、欧文誌は Index Medicus 等に準拠した略誌名を用いてください。
例：総合リハビリテーション → 総合リハ
リハビリテーション医学 → リハ医学
Physical Therapy → Phys Ther
Archives of Physical Medicine and Rehabilitation → Arch Phys Med Rehabil
Scandinavian Journal of Rehabilitation Medicine → Scand J Rehab Med
6. ピリオド (.), カンマ (,), コロン (:), セミコロン (;) の用法は、下記凡例に統一してください。
7. 通巻頁表示のある雑誌では、特別な必要がある場合を除き、号数は省略してください。
8. ページ数は、当該論文の開始頁から終了頁までを記載してください。
9. 文献記載の形式は下記の通りとし、凡例に従って統一してください。発行年は西暦で記載し、発行地は原則として単行本で記載するものとします。雑誌論文では通常不要です。
10. 雑誌論文は、著者名：論文題目. 雑誌名. 発行年；巻：開始頁-終了頁. の順に記載してください。
単行本は、著者名：書名. 版表示, 発行所, 発行地, 発行年, 引用頁. の順に記載してください。
単行本中の一章・一論文を引用する場合は、著者名：章題. In: 編者名 (編) または編者名 (ed./eds.): 書名. 版表示, 発行所, 発行地, 発行年, 開始頁-終了頁. としてください。
11. Web サイト中の記事は、可能な限り著者名, ページ題名, Web サイト名, URL, 引用日を記載してください。更新日または公開日が確認できる場合は、引用日の前に付記してください。
12. 電子ジャーナルの場合は、著者名：論文題目. 雑誌名. 発行年；巻：開始頁-終了頁. を基本とし、DOI がある場合は DOI を付記してください。DOI がある場合は、原則として URL と引用日の記載を省略してくだ

さい。

DOI がない場合、または Web サイト上でのみ入手可能な資料では、URL（欧文では Available from: ...）および引用日（欧文では [cited yyyy Mon dd]）を記載してください。

[文献記載凡例]

- 1) 宮本謙三, 竹林秀晃, 他: 加齢による敏捷性機能の変化過程— Ten Step Test を用いて—. 理学療法学. 2008; 35: 35-41.
- 2) Tompkins J, Bosch PR, *et al.*: Changes in functional walking distance and health-related quality of life after gastric bypass surgery. Phys Ther. 2008; 88: 928-935.
- 3) 信原克哉: 肩—その機能と臨床—. 第 3 版, 医学書院, 東京, 2001, 156-168.
- 4) Kocher MS: Evaluation of the medical literature. Chap 4. In: Morrissy RT and Weinstein SL (eds): Lovell and Winter's Pediatric Orthopaedics. 6th ed, Lippincott Williams & Wilkins, Philadelphia, 2006, 97-112.
- 5) 名郷直樹: EBM の現状と課題. In: 内山靖 (編): エビデンスに基づく理学療法活用と臨床思考過程の実際. 医歯薬出版, 東京, 2008, 18-38.
- 6) 内閣府: 障害者白書平成 23 年度版. 内閣府ホームページ.
<http://www8.cao.go.jp/shougai/whitepaper/h23hakusho/zenbun/index.html> (2011 年 12 月 19 日引用)
- 7) Abood S: Quality improvement initiative in nursing homes: the ANA acts in an advisory role. Am J Nurs. 2002 Jun [cited 2002 Aug 12]; 102(6): [about 1 p.]. Available from:
<http://www.nursingworld.org/AJN/2002/june/Wawatch.htm>
- 8) Zhang M, Holman CD, *et al.*: Comorbidity and repeat admission to hospital for adverse drug reactions in older adults: retrospective cohort study. BMJ. 2009 Jan 7; 338: a2752. doi: 10.1136/bmj.a2752.
- 9) Cancer-Pain.org [Internet]. New York: Association of Cancer Online Resources, Inc.; c2000-01 [updated 2002 May 16; cited 2002 Jul 9]. Available from: <http://www.cancer-pain.org/>.
- 10) American Medical Association [Internet]. Chicago: The Association; c1995-2002 [updated 2001 Aug 23; cited 2002 Aug 12]. AMA Office of Group Practice Liaison; [about 2 screens]. Available from:
<http://www.amaassn.org/ama/pub/category/1736.html>
- 11) こども家庭庁: こどもまんなか実行計画 2025. こども家庭庁ホームページ. <https://www.cfa.go.jp/> (2026 年 3 月 17 日引用)

〈その他の留意事項〉

1. 原稿は、採否に関わらず原則として返却しません。提出原稿のコピーを必ず手元に保存しておいてください。
2. 著者校正は初校のみとし、校正は誤植の訂正だけにとどめてください。校正の途中で、文章や図・表を変更することは認められません。
3. 校正の途中で表題や共著者名等、目次と関わりがある部分を変更することは避けてください。やむを得ず変更する場合は編集部内の各号担当者へお知らせ願います。
4. 本誌に掲載された論文の著作権は、東北ブロック協議会に属することをご了承ください。
5. 所属先におけるリポジトリ登録等にあたり、本誌掲載論文に関わる情報公開が必要な場合、下記に記す学術局・機関誌編集部へ問い合わせをお願いします。機関誌編集部にて審議し、東北ブロック協議会理事会における承認後、公開時期について連絡いたします。

〈原稿送付時の注意〉

1. 投稿原稿

投稿チェック票を用いて投稿規程に沿った形で作成されているかをご確認のうえ、投稿時にはその投稿チェック票、利益相反申告書、投稿同意書も併せてご提出ください。

2. 修正済み原稿

修正済み原稿に加え、査読者の各コメントに対する返答を記載したファイルも提出してください。この時、2人の査読者へのコメントを一つにまとめずに、それぞれ分けて文書をご準備ください。

3. 掲載原稿

上記の投稿原稿と同様の方法で送付願います。

〈原稿締め切り日〉

投稿用原稿の締め切りは、機関誌編集部が設定します。当該年度の提出締め切りを過ぎた原稿は、次年度号に掲載分の取り扱いとします。

〈お問い合わせ先〉

投稿についての問い合わせは下記宛にお願いいたします。お間違いないようご注意ください。

〒010-8543 秋田市本道 1-1-1

秋田大学大学院医学系研究科保健学専攻理学療法学講座

日本理学療法士協会東北ブロック協議会

学術局機関誌編集部 第39号担当 木元稔

E-mail: office@kimolab.org

TEL: 018-884-6526 (研究室直通)

東北理学療法学会 投稿論文チェック票

1. 筆頭著者名:
 2. 論文題目:
 3. 下記項目を確認し、不備がなければチェックしてください
 4. 下記チェック後、論文投稿時にチェック表の提出もお願いいたします
- ☐ 希望原稿種類は記載されていますか。(研究論文、症例研究、短報、その他)
 - ☐ 完全版と匿名版の両方を提出しましたか。
 - ☐ 匿名版では所属先名、倫理審査機関名など、投稿者が特定される情報を●で置換しましたか。
 - ☐ 表紙、本文(匿名版・完全版)は、所定の様式(ホームページにアップロードされているもの)を使用しましたか。
 - ☐ 本文は完全版と匿名版が共に文字数制限内になっていますか。
 - ☐ 本文余白(上下左右 20～30mm 程度)が守られていますか。
 - ☐ 本文のページ番号がフッタ中央に記載されていますか。
 - ☐ 表紙に和文および英文の論文名・著者名・職名・所属名、責任著者が記載されていますか。
 - ☐ 要旨は 400 字程度で背景、方法、結果、結語が含まれていますか。
 - ☐ キーワードは和語で 5 個以内に記載されていますか。(各キーワード間はセミコロンで区切り)
 - ☐ 論文構成(背景、方法、結果、考察、結論)が適切に記載されていますか。
 - ☐ 倫理的配慮について記述されていますか。
 - ☐ 利益相反の有無が記載されていますか。
 - ☐ 利益相反は本文末尾に明記しましたか(利益相反申告書も提出すること)。
 - ☐ 謝辞が必要な場合は記載されていますか。
 - ☐ 図表は本文中にレイアウトされておらず、挿入場所が明記されていますか。(例: 図 1, 表 1)
 - ☐ 図表の希望サイズ(1 頁大, 1/2 頁大, 1/4 頁大)が明記されていますか。
 - ☐ 文献は引用順に記載されていますか。
 - ☐ 文献の形式が規定に沿っていますか。(雑誌名略称, 著者名, 発行年, ページ番号など)
 - ☐ 原稿は共著者全員から確認を受けましたか(投稿同意書も提出すること)。