

プログラム・抄録集

第40回 東北理学療法学会

テーマ

栄養管理とこれからの理学療法
～ You are what you eat. ～

会期 2022年9月10日 **土** ▶ 11日 **日**

オンデマンド配信 9月14日 **水** ▶ 30日 **金**

場所 Web開催

大会長 佐竹 将宏 (秋田大学)

令和4年8月吉日

施設長 殿

日本理学療法士協会 東北ブロック協議会
会長 古木名 寿登
第40回東北理学療法学会
大会長 佐竹 将宏



第40回東北理学療法学会出張許可のお願い(ご依頼)

謹啓

時下益々ご健勝のこととお慶び申し上げます。平素より日本理学療法士協会東北ブロック協議会ならびに秋田県理学療法士会の活動に、格別のご高配を賜り、厚く御礼申し上げます。

さて、この度下記により第40回東北理学療法学会を開催する運びとなりました。つきましては、貴職員で 理学療法士 氏 の学会出張につきまして、格段のご配慮を頂きますよう、謹んでお願い申し上げます。

謹白

記

1. 大会名 第40回東北理学療法学会
2. テーマ 「栄養管理とこれからの理学療法～You are what you eat.～」
3. 会場 Web開催
4. 会期 令和4年9月10日(土) 9:30 ～ 17:00
11日(日) 9:00 ～ 13:50
5. 主催 日本理学療法士協会 東北ブロック協議会
6. 担当 公益社団法人 秋田県理学療法士会
7. 会費 事前登録(～9/2) 3,000円
事前登録終了後 4,000円
学生 無料
非会員・他職種 4,000円

以上

お問い合わせ先:

第40回東北理学療法学会 事務局 松橋孝幸(まつはし たかゆき)
〒019-2492 秋田県大仙市協和上淀川字五百刈田 352 番地
秋田県立リハビリテーション・精神医療センター 機能訓練部 理学療法室
TEL:018-892-3751(代表) FAX:018-892-3785
E-mail:akt.40thtohokupt@gmail.com



目次

タイトル	ページ番号
趣意書	4
ご挨拶	5
日程表	6
大会企画目次	8
一般演題リスト：1日目	53
一般演題リスト：2日目	57
一般演題抄録	62
投稿規定	150
学術機関誌投稿要領	151
後援御芳名	156
協賛企業一覧	157
第41 回東北理学療法学会大会のご案内	158
審査員一覧	159
実行委員・協力委員	160
新生涯学習制度におけるポイントについて	162
東北ブロック協議会学術局 教育研修部主催研修会のお知らせ	163

第40回 東北理学療法学会 趣意書

テーマ：栄養管理とこれからの理学療法
～You are what you eat.～

学術大会長 佐竹 将宏

“あなたは食べるものでできている” このことわざにもあるように、人は食べたもので作られ、同時にエネルギーを得ています。

人は食べたものを消化、吸収、代謝し、エネルギーを産生することで生命を維持しています。食べたものの中には栄養素があります。この栄養素を吸収できるように分解する過程が消化であり、口はその入口です。口から食べて、食べ物のおいしさや味を味わいながら、生涯、食事を楽しみたいものです。

吸収された栄養素から、化学反応によりエネルギーを産み出します。これをエネルギー代謝といいます。最低限必要なエネルギーが基礎代謝量であり、基礎代謝量は一日に必要なとする総エネルギーの60%にもなるといわれています。またエネルギーを得るための化学反応には酸素も必要です。酸素不足はエネルギー不足にもつながります。十分な栄養素と酸素の摂取は、生きていくうえで、活動していくうえで欠かせないものです。

摂取するエネルギー量と消費するエネルギー量のバランスも重要です。摂取エネルギー量が消費エネルギー量よりも少なければ、低栄養状態となり、痩せたり、筋肉量が低下したりします。多くの理学療法はエネルギーを消費します。病気や傷害により、摂取エネルギーが減少したり、消費するエネルギーが増加したりする中での理学療法には、注意が必要です。エネルギーが枯渇した状態での理学療法は十分な効果が得られないばかりか、害を及ぼす可能性もあります。効果的な理学療法を実施するためにも摂取しているエネルギー量の確認は大切です。

平成30年に改正された養成校指定規則では栄養を学ぶことが必須となりました。令和3年度の介護報酬改定では口腔衛生の管理や栄養ケア・マネジメントの強化が明記されました。今日、栄養管理は医療や介護において重要なテーマとなってきています。

あなたは食べるものでできています。広義に捉えれば、見聞きしたことでも人は作られると言えます。本学会で学んでいただくことで、明日からの理学療法に少しでも役立てていただければ幸いです。

秋田県理学療法士会会員一同、皆様のご参加を心よりお待ちしております。

大会長挨拶



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

さたけ まさひろ
佐竹 将宏

今年のテーマは「栄養管理とこれからの理学療法」というシンプルな、ストレートなものにしました。理学療法は「身体に障害のある者に対して」治療的運動を行います。当たり前ですが、十分な運動を行うためには十分な栄養が必要です。西暦2000年ころから、理学療法と栄養との関係についての研究報告が散見されるようになりましたが、それまで、この当たり前な運動と栄養との関係について、理学療法の分野ではほとんど研究されていなかったようです。

理学療法には、疾病や傷害の予防やヘルスケアも含まれます。適切な栄養摂取と適度な運動は、予防やヘルスケアの観点からも重要視されています。さらに、2020年から施行された新しい学校養成指定規則では、高度化する医療ニーズに対応するため、栄養学に関する基礎教育が必修化されました。

このように今や、栄養の基礎を学ぶことは理学療法士にとって必要不可欠となっています。本学会では、理学療法のエビデンスや技術もさることながら、効果のある理学療法を実施するための栄養について、考え学ぶ機会となればと考えております。

本学会テーマのサブタイトルは“You are what you eat.”です。“あなたはあなたが食べるものでできている”と訳されます。その人をつくる食べるもの、口にするものに注意を払って、現代の超高齢社会において充実した日々を過ごせるようにしていきたいものです。

さて、2020年、年明けとともに広がり、あっという間に世界を席卷した新型コロナウイルスですが、いまだ、その終息をみることはありません。私たちは熟慮を重ねた結果、今年の本学会もweb開催といたしました。web学会の長所を最大限に生かした学会づくりに取り組んでいるところです。

本学会で学ばれたことが、皆様の身体の一部となりますようお願いしております。多数の方々のご参加を、スタッフ一同お待ちしております。

本学会が開催される頃には、この新型コロナ禍が終息していることを願うばかりです。

学術大会 1日目

	A会場 ウェビナー	B会場 大規模 M	C会場 大規模 M	D会場 大規模 M
9:00	受付			
9:30	大会長基調講演 講師 佐竹 将宏 司会 中田 隆文			
10:00	開会式			
10:30	特別講演 1 これからの 栄養・嚥下理学療法 講師 吉田 剛 司会 佐竹 将宏			
10:40				
11:40	表彰式・次期大会長挨拶			
11:50				
12:00	企業共催セミナー (酒井医療株式会社) 圧力波治療器のエネルギー 特性と臨床での適用 講師 阿久根 敏士 司会 齊藤 明	口述 1 神経 基礎 座長 村上 賢一	口述 2 栄養 (内部障害 運動器 神経) 座長 佐藤 友則	口述 3 運動器 基礎 座長 関 公輔
13:00	セミナー1(教育・管理領域) 未来を自ら切り開く理学療法士 のキャリア・デザイン戦略 講師 細川 寛将 司会 岩倉 正浩	Skill labo 1 整形外科疾患 演者 瀬戸 新 司会 木下 和勇	口述 4 神経 基礎 座長 柴 喜崇	口述 5 内部障害 座長 竹内 雅史
13:10				
14:10	セミナー2(神経系領域) すくみ足の病態理解と 実践アプローチ 講師 奥埜 博之 司会 高見 彰淑	口述 6 教育・管理 生活環境支援 座長 高橋 純平	口述 7 運動器 座長 篠原 博	口述 8(症例報告) 神経 生活支援 座長 新岡 大和
14:20				
15:20	特別講演 2 リハビリテーション栄養と 栄養理学療法 講師 若林 秀隆 司会 菅原 慶勇			
15:30				
17:00				

学術大会 2 日目

	A 会場 ウェビナー	B 会場 大規模 M	C 会場 大規模 M	D 会場 大規模 M
8:30	受付			
9:00	教育講演 難治性鼠径部痛の診断と リハビリテーションのポイント 講師 仁賀 定雄 司会 畠山 和利	口述 9 基礎 教育管理 座長 鈴木 博人	口述 10 基礎 神経 座長 牧野 美里	口述 11 内部障害 座長 森下 慎一郎
10:00				
10:10	特別講演 3 スポーツ栄養と これからの理学療法 講師 大野 智子 司会 畠山 日出樹	Skill labo 2 内部障害 演者 川越 厚良 司会 加賀屋 勇気	口述 12 神経 座長 坪井 宏幸	口述 13 運動器 座長 齋門 良紀
11:10				
11:20	セミナー3(内部障害領域) 誤嚥性肺炎に対する 理学療法介入と多職種連携 講師 沖 侑太郎 司会 川越 厚良	口述 14 物理療法 基礎 座長 鈴木 栄三郎	口述 15 運動器 座長 黒木 薫	口述 16(症例報告) 神経系 座長 菊地 和人
12:20				
12:30	東北ブロック協議会 教育研究部主催研修会 学術大会応募演題の審査 ～抄録査読とコメントの勘所～ 講師 小林 武 司会 川上 真吾	Skill labo 3 脳卒中 演者 小原 孝裕 演者 伊藤 優也 司会 福原 隆志	口述 17 生活環境支援 内部障害 座長 赤塚 清矢	口述 18 生活環境支援 運動器 座長 斎藤 功
13:30				
13:40	閉会式			
14:00				

大会企画プログラム

*アフタートークルームについて

特別講演1, 3およびセミナーでは、講演終了後にバーチャル空間（oVice）で講師の先生と直接ディスカッションが出来る「アフタートークルーム」を設けております。講演内容や日頃の疑問点について、直接助言や解決策をいただける貴重な機会です。ぜひご参加ください。

大会長基調講演

9月10日(土曜日) - 09:30 ~ 10:00 : A会場

オンデマンド配信

栄養管理とこれからの理学療法 ~ You are what you eat. ~

講師：佐竹 将宏（秋田大学 医学部保健学科 理学療法学専攻）

司会：中田 隆文（マリオス小林内科クリニック リハビリテーション科）

特別講演

特別講演 1

9月10日(土曜日) - 10:40 ~ 11:40 : A会場

*アフタートークルーム 11:50 ~ 12:20 : oVice

オンデマンド配信

これからの栄養・嚥下理学療法

講師：吉田 剛（高崎健康福祉大学 保健医療学部 理学療法学科）

司会：佐竹 将宏（秋田大学 医学部保健学科 理学療法学専攻）

特別講演2

9月10日(土曜日) - 15:30 ~ 17:00 : A会場

オンデマンド配信

リハビリテーション栄養と栄養理学療法

講師：若林 秀隆（東京女子医科大学病院 リハビリテーション科）

司会：菅原 慶勇（市立秋田総合病院 リハビリテーション科）

特別講演3

9月11日(日曜日) - 10:10 ~ 11:10 : A会場

*アフタートークルーム 11:20 ~ 11:50 : oVice

オンデマンド配信

スポーツ栄養とこれからの理学療法

講師：大野 智子（青森県立保健大学 健康科学部 栄養学科）

司会：靱山 日出樹（秋田リハビリテーション学院 理学療法学科）

教育講演

9月11日(日曜日) - 09:00 ~ 10:00 : A会場

オンデマンド配信

難治性鼠径部痛の診断とリハビリテーションのポイント

講師：仁賀 定雄（JIN整形外科 スポーツクリニック）

司会：畠山 和利（秋田大学医学部附属病院 リハビリテーション部）

セミナー

セミナー1（教育・管理領域）

9月10日(土曜日) - 13:10 ~ 14:10 : A会場
 ＊アフタートークルーム 14:20 ~ 14:50 : oVice

オンデマンド配信

未来を自ら切り開く理学療法士のキャリア・デザイン戦略

講師：細川 寛将（株式会社クリエイターズ 取締役）

司会：岩倉 正浩（市立秋田総合病院 リハビリテーション科）

セミナー2（神経系領域）

9月10日(土曜日) - 14:20 ~ 15:20 : B会場
 ＊アフタートークルーム 15:30 ~ 16:00 : oVice

すくみ足の病態理解と実践アプローチ

講師：奥埜 博之（摂南総合病院 リハビリテーション科）

司会：高見 彰淑（弘前大学 医学部保健学科 理学療法学専攻）

セミナー3（内部障害領域）

9月11日(日曜日) - 11:20 ~ 12:20 : A会場
 ＊アフタートークルーム 12:30 ~ 13:00 : oVice

オンデマンド配信

誤嚥性肺炎に対する理学療法介入と多職種連携

講師：沖 侑大郎（神戸大学大学院 保健学研究科）

司会：川越 厚良（市立秋田総合病院 リハビリテーション科）

領域別症例検討シリーズ ～ Skill laboセミナー ～

Skill labo1

9月10日(土曜日) - 13:10 ～ 14:10 : B会場

オンデマンド配信

整形外科疾患

肩関節障害に対する理学療法

演者：瀬戸 新（山王整形外科医院 リハビリテーション科）

司会：木下 和勇（秋田リハビリテーション学院 理学療法学科）

Skill labo2

9月11日(日曜日) - 10:10 ～ 11:10 : B会場

オンデマンド配信

内部障害

間質性肺炎患者の呼吸リハビリテーションを科学する

演者：川越 厚良（市立秋田総合病院 リハビリテーション科）

司会：加賀屋 勇気（秋田県立循環器・脳脊髄センター 機能訓練部）

Skill labo3

9月11日(日曜日) - 12:30 ～ 13:30 : B会場

オンデマンド配信

脳卒中

1) 摂食嚥下における先行期の脳内活動を知ろう ～食事動作における理学療法士としての視点～

演者：小原 孝裕（中通リハビリテーション病院 リハビリテーション部）

2) 脳卒中片麻痺患者の筋萎縮と理学療法

演者：伊藤 優也（秋田県立循環器・脳脊髄センター 機能訓練部）

司会：福原隆志（秋田リハビリテーション学院 理学療法学科）

企業共催セミナー

9月10日(土曜日) - 12:00 ~ 13:00 : A会場

オンデマンド配信

圧力波治療器のエネルギー特性と臨床での適用

講師：阿久根 敏士（酒井医療株式会社）

司会：齊藤 明（秋田大学 医学部保健学科 理学療法学専攻）

東北ブロック協議会教育研修部主催研修会

9月11日(日曜日) - 12:30 ~ 13:30 : A会場

オンデマンド配信

学術大会応募演題の審査 ～抄録査読とコメントの勘所～

講師：小林 武（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）

司会：川上 真吾（仙台リハビリテーション病院 リハビリテーション部）

大会長基調講演

栄養管理とこれからの理学療法

講師



佐竹 将宏

秋田大学 医学部保健学科 理学療法学専攻

司会

中田 隆文

マリオス小林内科クリニック リハビリテーション科

9月10日(土曜日) - 09:30 ~10:00 (A会場)

profile-career



さたけ まさひろ

佐竹 将宏

秋田大学 医学部保健学科 理学療法学専攻

学 歴

昭和58年 3月	国立療養所東京病院附属リハビリテーション学院理学療法学卒業
平成 9年 9月	玉川大学文学部教育学科通信教育課程卒業
平成16年 3月	秋田大学大学院教育学研究科修士課程修了（修士（教育学））
平成16年 3月	秋田大学大学院医学研究科研究生（生理学第二講座）修了

職 歴

昭和58年 4月～	防衛医科大学校病院（防衛庁技官，理学療法士）（9年間）
平成 4年 4月～	西川町立病院（理学療法士）（山形県、1年間）
平成 5年 4月～	秋田大学医療技術短期大学部（助手）
平成10年 4月～	秋田大学医療技術短期大学部（講師）
平成14年 2月～	文部科学省在外研究員（カーティン工科大学；オーストラリア）（10か月）
平成14年10月～	秋田大学医学部保健学科臨床理学療法学講座（助教授）
平成27年 4月～	国立大学法人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（教授）

資 格

昭和58年 5月	理学療法士免許
平成16年 3月	博士（医学）（秋田大学）
平成24年 4月	専門理学療法士（内部障害、生活環境）
平成25年 4月	呼吸ケア指導士（一般社団法人呼吸ケア・リハビリテーション学会）

賞 罰

- 平成17年11月 第22回東北理学療法士学会奨励賞
- 平成25年11月 第2回日本呼吸ケア・リハビリテーション学会奨励賞

所属している学会・研究会など

- 日本呼吸ケア・リハビリテーション学会（代議員）
- 日本理学療法士協会、日本呼吸器学会、日本呼吸療法医学会、日本義肢装具学会ほか

主な著書

- 動画でわかる呼吸リハビリテーション：中山書店（分担）
- リハ実践テクニク－呼吸ケア：メジカルビュー社（分担）
- 15レクチャーシリーズ 理学療法テキスト 装具学：中山書店（責任編集）ほか

主な論文

- Ventilatory responses to six-minute walk test, incremental shuttle walking test, and cycle ergometer test in patients with chronic obstructive pulmonary disease. Biomedical Research 24: 309-316, 2003.
- Dynamic hyperinflation and dyspnea during the 6-minute walk test in stable chronic obstructive pulmonary disease patients. Int J Chron Obstruct Pulmon Dis 17: 153-8. 2015 ほか

大会長基調講演：講演概要

栄養管理とこれからの理学療法

佐竹 将宏

秋田大学 医学部保健学科 理学療法専攻

● You are what you eat.

“あなたは食べるものでできている” と、訳すことができます。

健康な食事をとってれば健康になる。しかし、ジャンクフードのようなものばかりを食してれば健康を害する、との解釈をみることもできます。皆さんの食生活はいかがでしょう。

私たち理学療法士が対象とする方は、障害をもたれた方が多く、さらに発症直後ともなれば、自分で食することができない、または禁食の方もおられます。自分で食することのできない急性期においても、必要な栄養の摂取によりその後の回復を促す研究報告が多くみられます。

● 口から食べること

身体に必要な栄養は、口から摂らなくても静脈栄養や経管栄養にて摂取することができます。一方で、口から食べないことが、摂食嚥下障害を引き起こすことが知られています。

摂食嚥下障害には、口腔内や喉頭部などの器質的な原因や、脳血管障害や神経筋疾患などの機能的な原因がありますが、近年はサルコペニアを原因とするものも注目されています。

フレイル状態にある高齢者が入院による不適切な安静や不必要な禁食、不適切な栄養管理によってサルコペニアになり、嚥下筋が萎縮し嚥下障害が発症します。「サルコペニアと摂食嚥下障害4学会合同ポジションペーパー」によると、サルコペニアによる摂食嚥下障害の治療には、嚥下関連筋のレジスタンストレーニングを含めた摂食嚥下リハビリテーションと栄養改善の併用が重要であることや、誤嚥性肺炎の入院高齢患者では、入院後数日以内に理学療法を開始することで死亡率が低くなることが示されています。

● 身体活動時のエネルギー代謝

エネルギー消費量には、基礎代謝量、活動時代謝量、食事誘発性熱産生があり、総エネルギー消費量のそれぞれ、60%、30%、10%といわれています。中でも活動時代謝量は最も可変的です。

運動では、運動時間と運動強度に依存する形で消費エネルギーが増加します。有酸素運動では、酸素摂取量、心拍数、運動速度が消費エネルギーに影響します。有酸素運動による消費エネルギーの正確な測定方法のひとつに呼気ガス分析があります。また、運動と休息を繰り返す抵抗運動では、好氣的代謝だけでなく嫌氣的代謝も利用されエネルギーが作られています。高強度の抵抗運動では40%近くが嫌氣的代謝から供給されるという報告があります。

低栄養状態にある患者では、運動などで身体活動量が増えるとエネルギー消費量も増加し体重減少につながります。脳卒中患者では、歩行時のエネルギー消費量が健康な成人と比較して高いことが報告されています。

私たちは、リハ処方直後の急性期脳卒中患者に対して、基本的な姿勢保持練習によるエネルギー代謝量を呼気ガス分析装置にて調べました。その結果、臥位、端座位、車いす座位では1.1~1.2 METs、立位では2.0 METsと高い値を示しました。このように発症早期の脳卒中患者に基本的な姿勢をとることにおいても、エネルギー消費量は健康人よりも高くなることを示しました。

身体活動に伴うエネルギー消費量の把握はエネルギー補給のためにも必要です。必要十分な栄養摂取は、効果的な理学療法を行う上で大変重要です。

特別講演 1

これからの栄養・嚥下理学療法

講師



吉田 剛

高崎健康福祉大学 保健医療学部 理学療法学科

司会

佐竹 将宏

秋田大学 医学部保健学科 理学療法専攻

9月10日(土曜日) - 10:40 ~11:40 (A会場)

profile-career



よしだ つよし

吉田 剛

高崎健康福祉大学 保健医療学部 理学療法学科

学歴および職歴

1985年	国立療養所東京病院附属リハビリテーション学院卒業
2006年	群馬大学大学院医学系研究科保健学専攻 博士号取得
2009年	高崎健康福祉大学保健医療学部理学療法学科教授（2019年より学科長）
2014年	日本予防理学療法学会運営幹事
2015年	日本栄養・嚥下理学療法部門代表運営幹事
2021年	日本栄養・嚥下理学療法研究会 理事長 日本予防理学療法学会 理事（現在に至る）
2022年	日本栄養・嚥下理学療法研究会 副理事長

資格

- 理学療法士・専門理学療法士（神経）
- 日本摂食嚥下リハビリテーション学会認定士

活動

- 日本予防理学療法学会運営幹事（第7回大会長：2020年）
- 栄養・嚥下理学療法部門代表運営幹事（第1-5回研究会会長）
- 日本理学療法士協会代議員
- 理学療法学編集委員会査読委員
- 2018年10月：理学療法実践レクチャー栄養・嚥下理学療法発刊、他20冊以上の分担執筆
- 2021年4月21日 NHKためしてガッテン「姿勢と嚥下」の企画に参加しTVリモート出演

主な論文

1. 喉頭位置と舌骨上筋群の筋力に関する臨床的評価指標の開発およびその信頼性と有用性. 日本摂食嚥下リハビリテーション学会誌7 (2), 143-150, 2003.
2. 脳血管障害による嚥下運動障害者の嚥下障害重症度変化と嚥下運動指標および頸部・体幹機能との関連性. 日本老年医学会誌43巻6号, 755-760, 2006.
3. Clinical characteristics of swallowing disorders caused by cerebrovascular disease: a study using newly-developed indices for the basic elements of swallowing movement and neck range of motion. JJPTR10(1),11-15,2007.

特別講演1：講演概要

これからの栄養・嚥下理学療法

吉田 剛

高崎健康福祉大学 保健医療学部 理学療法学科

生物は生命を維持するために捕食し、より効率よく栄養を摂取できるように進化してきました。その過程で、頸部・体幹機能の成熟と鰓から派生した嚥下関連筋群を発達させ、様々な食物を摂食嚥下できるようになりました。このことから摂食嚥下が呼吸や姿勢と密接に関連し、影響を受けやすいことが容易に想像できます。

これまで、理学療法士は各疾患別の理学療法を発展させ、その過程で疾患ごとに固有のリスク管理について検討してきました。しかし、近年、若林らの研究に見られるように、医療を受けている入院患者の中にも多くの低栄養者が存在すること、オーラルフレイルをきっかけとしたフレイル、サルコペニアの存在に対する認識、呼吸筋や嚥下筋のサルコペニアの存在など多くのことがわかってきています。

これらの背景を考えると、我々はまず理学療法を行おうとする対象者の栄養状態は運動をしてもよい状況にあるのかを評価し、さらにその栄養を口から摂取するために必要な口腔・嚥下機能はあるのか、唾液誤嚥による誤嚥性肺炎のリスクはないのかなどの基本的リスクを評価する必要があります。また、それらの問題に対して運動療法を中心としたアプローチを行うことができる能力が、理学療法士の基本的技能として求められていることを認識しなければなりません。

栄養・嚥下の問題を有している対象者は、脳卒中による摂食嚥下障害者ばかりではありません。整形外科疾患では、高齢骨折者の栄養問題、頸部の問題を有する方の嚥下困難など、また内部障害では、呼吸器疾患の方の栄養問題や嚥下障害などがあり、さらに地域在住高齢者のオーラルフレイル、加齢性嚥下機能低下、低栄養や脱水など、かなり多くの方が対象となります。さらに、様々な疾患で入院していた方が在宅に退院し、加齢に伴う経時的変化で徐々に栄養・嚥下の問題が出てくる方も多く、我々は退院する方達の将来を見据えて、それらの問題に予防的に対応できる能力も求められています。

この講演では、短い時間ではありますが、まずは栄養・嚥下に関する基礎知識を簡単に紹介し、その基礎知識を明日の臨床に生かせることに気付いていただきたいと思います。目の前の対象者の栄養状態をどのように把握し、その情報は理学療法を行う際にどう活かすのか、また、嚥下機能をみるうえで評価すべき姿勢や呼吸状態、嚥下機能などをどのような視点で評価し、アプローチするのかなどについて簡単に解説させていただきます。

私達、日本栄養・嚥下理学療法研究会は、これから法人学会化に舵を切り、学術活動をさらに進めて、この分野の必要性を社会にアピールしながら、対象者の方の問題を解決できるよう邁進していかなければなりません。すでに、2018年には、「栄養・嚥下理学療法」のテキストも発刊しています。

この講演をきっかけに、皆様の日頃の臨床における評価項目に栄養や嚥下の項目が加わり、予防的視点をもった理学療法へと皆様によって発展させていって頂けるような機会となれば幸いです。

特別講演 2

リハビリテーション栄養と栄養理学療法

講師



若林 秀隆

東京女子医科大学病院 リハビリテーション科

司会

菅原 慶勇

市立秋田総合病院 リハビリテーション科

9月10日(土曜日) - 15:30 ~17:00 (A会場)

profile-career



わかばやし ひでたか

若林 秀隆

東京女子医科大学病院 リハビリテーション科

学歴および職歴	
平成7年	横浜市立大学医学部卒業
平成28年	東京慈恵会医科大学大学院医学研究科臨床疫学研究部修了
<職歴>	
平成7年5月～	日本赤十字社医療センター内科研修医
平成9年5月～	横浜市立大学医学部附属病院リハビリテーション科
平成10年6月～	横浜市総合リハビリテーションセンターリハビリテーション科
平成12年4月～	横浜市立脳血管医療センターリハビリテーション科
平成15年4月～	済生会横浜市南部病院リハビリテーション科
平成20年4月～	横浜市立大学附属市民総合医療センターリハビリテーション科
令和2年6月～	東京女子医科大学病院リハビリテーション科教授
令和3年5月	東京女子医科大学大学院医学研究科リハビリテーション科学分野基幹分野長

資格・役職
<ul style="list-style-type: none"> Society on Sarcopenia, Cachexia and Wasting Disorders: Board member, Associate Editor of the Journal of Cachexia, Sarcopenia and Muscle 日本リハビリテーション栄養学会：監事、リハ栄養指導士 日本リハビリテーション病院・施設協会：常務理事、医科歯科連携推進委員会委員長 日本サルコペニア・フレイル学会：理事、広報委員会委員長、編集委員 日本リハビリテーション医学会：指導医・専門医・認定医 日本臨床栄養代謝学会：代議員、指導医、国際委員会委員 日本摂食嚥下リハビリテーション学会：評議員、学会認定士 日本プライマリ・ケア連合学会：代議員、英文誌編集委員、研究支援委員 日本在宅医療連合学会：評議員、編集委員 日本腎臓リハビリテーション学会：代議員、腎臓リハ指導士 日本サルコペニア・悪液質・消耗性疾患研究会：理事

受賞
<ul style="list-style-type: none"> 2015年The 16th congress of PENSA. Best Free Paper Award Oral Presentation. 2018年The 4th Asian Conference on Frailty and Sarcopenia. First Prize.

主な著書（単著・編著）
<ol style="list-style-type: none"> PT・OT・STのためのリハビリテーション栄養－栄養ケアがリハを変える。2010. リハビリテーション栄養ハンドブック。2010. サルコペニアの摂食・嚥下障害－リハビリテーション栄養の可能性と実践。2012. 悪液質とサルコペニア－リハビリテーション栄養アプローチ。2014. サルコペニアを防ぐ！看護師によるリハビリテーション栄養。2017. リハビリテーション栄養ポケットマニュアル。2018. イラストで学ぶ 高齢者リハビリテーション栄養。2019. 機能・活動・参加とQOLを高めるリハビリテーション薬剤。2019 「攻めの栄養療法」実践マニュアル。2019

特別講演2：講演概要

リハビリテーション栄養と栄養理学療法

若林 秀隆

東京女子医科大学病院 リハビリテーション科

リハビリテーション（以下リハ）栄養とは、国際生活機能分類（ICF）による全人的評価と栄養障害・サルコペニア・栄養素摂取の過不足の有無と原因の評価、診断、ゴール設定を行ったうえで、障害者やフレイル高齢者の栄養状態・サルコペニア・栄養素摂取・フレイルを改善し、機能・活動・参加、QOLを最大限高める「リハからみた栄養管理」や「栄養からみたリハ」である。栄養理学療法とは、対象者の機能・活動・参加、QOLを最大限高めるために、栄養障害、サルコペニア、栄養摂取量の過不足を把握した上で、状況に適したゴールを設定し、理学療法を実践するものである。それにあたって、理学療法士は管理栄養士などの多職種と栄養評価や理学療法評価を共有し、活動量、筋緊張、不随意運動などを考慮した栄養管理と栄養理学療法を検討する。いずれも栄養介入の最終ゴールは、生活機能とQOLの改善であり、栄養改善は中間ゴールである。しかし、栄養障害を認める場合には、栄養改善することが、生活機能やQOLをより高めるために必要であり、栄養改善を目指した栄養管理が求められる。

質の高いリハ栄養の実践には、5つのステップで構成されるリハ栄養ケアプロセスの実施が有用である。

- ①リハ栄養アセスメント・診断推論：ICFによる全人的評価、栄養障害・サルコペニア・栄養素摂取の評価・診断推論
- ②リハ栄養診断：栄養障害・サルコペニア・栄養素摂取の過不足の有無と原因追及
- ③リハ栄養ゴール設定：仮説思考でリハや栄養管理のSMART（Specific、Measurable、Achievable、Relevant、Time-bound）なゴール設定
- ④リハ栄養介入：「リハからみた栄養管理」や「栄養からみたリハ」の計画・実施
- ⑤リハ栄養モニタリング：リハ栄養の視点で栄養状態やICF、QOLの評価

これらのステップのうち特に重要なのは、診断推論・診断とゴール設定である。理学療法では、診断推論とゴール設定を行うのは当然である。しかし栄養では、診断推論とゴール設定を行うのは当然ではなかった。栄養障害、サルコペニア、栄養素摂取の過不足の有無の有無には通常、唯一の正解がある。GLIM基準に該当すれば低栄養、AWGS2019基準に該当すればサルコペニア、エネルギー摂取量よりエネルギー消費量が少なければ栄養素の摂取不足である。一方、食欲低下、体重減少、サルコペニアの原因には、唯一の正解がない場合があり診断推論を要する。これらの原因を診断推論しないで単に栄養補助食品を使用するのは、筋力低下の患者に筋力低下の原因を診断推論しないでレジスタンストレーニングを実施するのと同じである。うまくいくこともあるが、うまくいかないことも多い。

栄養のゴール設定は、現時点では期間を決めて体重で設定するのがよい。最初に生活機能の改善に最適な体重を、仮説として決めることが重要である。その上で例えば1ヶ月で2kgの体重増加のようにゴールを設定する。そうすれば、栄養介入の際に1日エネルギー必要量=1日エネルギー消費量+500kcalと計算できる。

リハと栄養は、生活機能やQOLを高めるための両軸である。より質の高い理学療法と栄養管理を行うために、介入前に両者の診断推論とゴール設定を行ってほしい。

特別講演 3

スポーツ栄養とこれからの理学療法

講師



大野 智子

青森県立保健大学 健康科学部 栄養学科

司会

萩山 日出樹

秋田リハビリテーション学院 理学療法学科

9月11日(日曜日) - 10:10 ~11:10 (A会場)

profile-career



おおの ともこ

大野 智子

青森県立保健大学 健康科学部 栄養学科

学歴

1998年3月	宮城学院女子大学 学芸学部家政学科（現 生活科学部食品栄養学科） 管理栄養士専攻 卒業
2007年3月	秋田大学大学院 医学研究科社会医学系専攻博士課程 修了

職歴

1998年4月 ～2017年3月	聖霊女子短期大学 生活文化科 健康栄養専攻 助手（～2007）、助教（～2008）、講師（～2015）、准教授（～2017）
2017年4月	青森県立保健大学 健康科学部 栄養学科 准教授 現在に至る

【免許】

- 管理栄養士， 養護教諭一種免許状

【所属学会】

- 日本スポーツ栄養学会， 日本調理科学会， 日本衛生学会
- 日本公衆衛生学会， 日本産業衛生学会

【外部委員】

- 日本スポーツ栄養学会評議委員
- 日本スポーツ栄養学会 研究・教育支援事業運営委員
- 青森県スポーツ推進審議会委員
- 日本調理科学会 東北・北海道支部会 役員

【近年のスポーツ栄養活動】

- 青森県内の陸上競技選手におけるスポーツ障害の発生調査
陸上競技選手に生じる障害は、疲労骨折や貧血、無月経やオーバークース症候群と いった過度なトレーニングに起因するものが多いといわれています。県内のスポーツドクター、理学療法士、公認スポーツ栄養士と連携しながら、選手のメディカル チェック（食生活調査・栄養指導）を行っています。
- サッカー選手の競技力向上を目的とした栄養サポート
アスリート自身の栄養・食事に対する意識の向上と食事の自己管理能力を高められる支援（体組成測定・栄養指導）を行っています

特別講演3：講演概要

スポーツ栄養とこれからの理学療法

大野 智子

青森県立保健大学 健康科学部 栄養学科

本大会に参加されている皆さまは、理学療法士としてご活躍されていらっしゃる先生方が大半かと思われます。大会テーマ「栄養管理とこれからの理学療法～You are what you eat.～」に倣いまして、私からは「スポーツ栄養とこれからの理学療法」と題し、保健・医療の専門職として、ともにスポーツ選手を取り巻く環境整備に努めていきたいという期待を込めたお話をさせていただきます。

「栄養」という言葉を聞いて、どのような印象を持たれますか。「身体づくりにはたんぱく質が欠かせないよね!」、「不足栄養素は、サプリメントで補えばよいのでは?」、「運動だけではなく、食事も生活習慣病予防には必要だね」、「家族全員、3食しっかり食事を摂っているけれど、栄養素の過不足はあるのかな?」、様々な声が寄せられることでしょう。私は、青森県内にある大学教員として管理栄養士の養成に携わっています。主に「調理学」、「ライフステージ栄養学」の講義・実習科目を担当しています。乳児期から高齢期まで、誰しものが健康で笑顔の絶えない生涯を送るためには、ライフステージ・ライフスタイルに応じた栄養管理が必要となります。個人・集団を対象とした栄養管理は、医療や学校、特定保健指導分野など多岐に渡ります。健康・スポーツ分野におけるスポーツ栄養マネジメントについても昨今注目を浴び、適切な栄養介入の有効性が謳われています。ジュニアアスリートからトップアスリートに至るまで、選手自身のヘルスリテラシーの向上および栄養・食事に関する自己管理能力を高めることは、競技力向上にもつながるといえます。第一に、競技種目に見合った体格を維持するためには、エネルギー消費量に見合ったエネルギー摂取量が必要です。エネルギーを産生する糖質・脂質・たんぱく質の摂取量を理解し、日頃の食生活に実践することでトレーニングや競技特性に合わせたパフォーマンスが見込まれます。国際的なスポーツ栄養に関するコンセンサスが広まり、例えば筋肉や骨の維持や増大のためには、体重1kg当たりどのくらいたんぱく質を摂ればよいのか?どのタイミングでどのような栄養素を摂取することが推奨されているのか?体脂肪量を落としたいけれど体重は増やしたい、除脂肪体重を増やすためにはどのような食生活を送るとよいのか?怪我を防ぐための食事とは?代謝に関わるビタミンは?ミネラルの効果的な摂取方法は?試合期の食事とは?スポーツ栄養の理論に基づく実践が望まれますが、誤った認識でコンディショニングの低下を招く選手がいるのも現状です。

本講演をとおして、理学療法のスポーツに関わる場面で、知っている役立つ栄養管理のトピックスを皆さまと共有し、今後の活動にお役立ていただけましたら幸いです。

教育講演

難治性鼠径部痛の診断とリハビリテーションのポイント

講師



仁賀 定雄

JIN整形外科 スポーツクリニック

司会

畠山 和利

秋田大学医学部附属病院 リハビリテーション部

9月11日(日曜日) - 09:00 ~10:00 (A会場)

profile-career



にが さだお

仁賀 定雄

JIN整形外科 スポーツクリニック

学歴および職歴

1984年	東京医科歯科大学医学部卒業
1987年	川口工業総合病院整形外科
2003～2011年	浦和レッズ常勤医師
2013年5月	JIN整形外科スポーツクリニック設立

現職

JIN整形外科スポーツクリニック 院長
浦和レッズ メディカルディレクター

主な役職・資格

- 日本関節鏡・膝・スポーツ整形外科学会（JOSKAS）評議員
- 日本スポーツ協会公認スポーツドクター
- 日本整形外科学会専門医
- 医学博士

教育講演：講演概要

難治性鼠径部痛の診断とリハビリテーションのポイント

仁賀 定雄

JIN整形外科 スポーツクリニック

鼠径部痛（groin pain：以下GP）は、様々な原因による鼠径周辺部の痛み全てを総称した言葉である。古くから世界のスポーツ現場で問題となっているのは器質的病変・病態が明らかでなく、長期間復帰できない難治性GPである。

2003年以降筆者は、器質的病変が明らかでないGPは全身の機能不全の結果痛みが生じており、機能不全の評価と改善を行うリハビリテーション（以下リハビリ）で復帰と予防を行う「鼠径部痛症候群」の考え方を提唱した。「鼠径部痛症候群」の考え方によるリハビリで復帰と予防は実現したが、なぜ難治性GPで痛みが長引くのか、なぜ機能不全のリハビリが復帰と予防に有用なのか、その病態は謎だった。

2013～2017年に当院でMRI撮影した16～40歳のスポーツ選手のGP651例のMRI所見をsecondary cleft sign（薄筋腱・短内転筋附着部微細損傷）、superior cleft sign（腹直筋～長内転筋腱附着部微細損傷）、恥骨上枝・下枝の恥骨骨髓浮腫（BMO）、恥骨結合上部のcentral disc protrusion(CDP)の所見を含めて検討した結果、90%の症例で器質的病変を診断できた。FAIなど股関節内に病変があるGPを除外してスポーツ復帰まで経過観察した356例について調べた結果、cleft signはスポーツ復帰が長引くことに関連するMRI所見における唯一の独立因子である($p=0.014$)ことが分かった。

cleft signは恥骨結合の前面～下面を支えるpubic plateの破損を反映しており、pubic plateを介した筋腱附着部の恥骨微細損傷、恥骨結合の破綻、恥骨結合・骨盤・体幹の機能不全が互いに関与しあって慢性化するものが難治性GPの病態と考えられる。

難治性GPは「器質的病変を診断できない症候群」から「器質的病変を診断できる症候群」に進化した。pubic plate破損発生には恥骨結合・骨盤帯に過剰な牽引力や剪断力、歪みを生じる体幹・骨盤帯の機能不全が関わっていると考えられ、問診ではpubic plateの破損に関わる機能不全を生み出したトレーニングや既往歴を確認することが重要である。機能不全を生じてもすぐに痛み・障害は発生しないため、痛みを生じた機能不全の原因に気づいていない例が非常に多い。痛みが発生した数か月から半年以上前まで遡って機能不全を生み出した原因を突き止めることが診断、リハビリ、予防で重要である。普段のトレーニング、何らかの外傷・障害をかばった代償運動でpubic plateの破損をきたさないように機能を維持、改善することが予防になる。リハビリではpubic plateの破損をきたした例の機能改善を図る。改善した機能を維持することが再発予防になる。医師からリハビリスタッフへ伝える病変・病態がシンプルで明確になり、リハビリスタッフが為すべきこともより明確になった。

呼吸理学療法は可動性・安定性・協調性の機能を改善するリハビリで有用である。

機能改善のリハビリを習得して復帰した選手は、日ごろから機能維持に取り組み、多少のGPを生じても自身で機能改善して離脱しないでプレー続行できるようになる選手が多い。手術や注射など結果へのアプローチでは成し遂げることができない選手自身による予防、チーム全体の予防を現場で目指すことが大切である。

セミナー1 (教育・管理領域)

未来を自ら切り開く理学療法士のキャリア・デザイン戦略

講師



細川 寛将

株式会社クリエイターズ 取締役

司会

岩倉 正浩

市立秋田総合病院 リハビリテーション科

9月10日(土曜日) - 13:10 ~14:10 (A会場)

profile-career



ほそかわ ひろまさ

細川 寛将

株式会社クリエイターズ 取締役

学歴および職歴

2009年星城大学卒業後、社会医療法人 財団新和会 八千代病院に入社。作業療法士として回復期病棟で勤務。勤務の傍ら星城大学大学院健康支援学研究科に進学し認知症研究に従事。2013年大学院修了とともに病院を退職し、株式会社メディカルエージェンシーの創業メンバー(取締役)として参画。リハビリメディア「POST」副編集長を歴任。その後、医療法人陽明会グループの高齢者施設 施設長、医療連携部部長を歴任し、現在は株式会社クリエイターズにて取締役を担っている。また、ライフワークとして理学療法士、作業療法士、言語聴覚士のみならず医師、看護師、薬剤師、介護福祉士などの医療・介護従事者にこれまで500名以上のキャリアコンサルティングを実施。組織のリーダー・マネジャー育成についても10法人以上のコンサルティング実績を持つ。

主な著書

1. 「自分の人生」も「相手の人生」も輝かせる仕事【実はすごい!!「療法士(POST)」の仕事】 (2016 BABジャパン)
2. 医療・介護職の新しいキャリア・デザイン戦略~未来は、自分で切り拓く~ (2019 ロギカ書房)
3. 医療機関・介護施設のリハビリ部門管理者のための実践テキスト (2020 ロギカ書房)
4. 医療・介護職の新しいキャリア・デザイン戦略 【副業編】—未来は、自分で切り拓く— (2021 ロギカ書房)
5. 医療機関・介護施設のリハビリ部門管理者のための実践テキスト ~部門管理に必要な7つのストーリー~ (2021 ロギカ書房)

セミナー1（教育・管理領域）：講演概要

未来を自ら切り開く理学療法士のキャリア・デザイン戦略

細川 寛将

株式会社クリエイターズ 取締役

2020年に入り、突如始まった新型コロナウイルスの影響は、『医療機関での手術の延期や新規入院患者受け入れ中止、外来診療の停止』『介護施設での面会中止、新規入所者受け入れ中止』『学会や研修会中止』『学生の臨床実習中止』など、今まで当たり前だった環境を一変させました。医療機関や介護施設によっては、徐々に「正常運転」に戻っていますが、それでも今まで以上の感染対策や3密状態の回避などの対策は必要であり、完全に元に戻るわけではなく、ある程度の制約は残る可能性が高いです。医療機関による「オンライン診療」や介護施設での「オンライン担当者会議」なども広がりましたが、医療・介護業界は、「対人サービス」であり、すべて遠隔では難しいといえます。最終的には医療も介護も「人の手による」サービス提供になるためホワイトカラーやサービス業と比較すれば、遠隔化による効率化には限度があります。しかし、ウィズコロナ時代を踏まえ、遠隔化や自動化による働き方を早く導入した職場とそうでない職場は数年後、そこで働く人たちの働き方は大きく変わります。理学療法士は其中で「新たな生活様式」と同時に「新たな働き方」も模索していかなければならないといけません。

しかし、毎日現場で利用者と接している理学療法士は外部環境の変化に気づきにくいものです。それは、通常、外部環境に合わせて内部環境を変化させるのは、医療や介護の現場ではなく、経営層の仕事になります。ただし、経営層でも自分の医療機関や介護施設以外の情報を知らない場合も珍しくありません。そのため、これからは社会保障制度改革、働き方改革など給与や処遇に関係ある外部環境の変化に対してある程度は個人でリーチしていく必要があります。そして、外部環境の変化に合わせて自分自身のキャリアを変幻自在に変えていく必要があります。このような考え方を「プロティアン・キャリア」と言います。

プロティアン・キャリアは、ボストン大学のダグラス・ホール氏が2000年代に提唱した比較的新しいキャリア理論であり、「組織によってではなく、個人によって形成されるものであり、キャリアを営むその人の欲求に見合うようにその都度方向転換する」というものです。このプロティアン・キャリアが既存キャリアと大きく違う点は、まず、外部環境の変化を前提として、主体を今までのような組織ではなく、個人にしている点です。既存キャリアのように主体が組織であれば、変化する点としては、組織の利益のために合理的になるような雇用制度や管理システムの変化となります。しかし、個人に主体が置かれれば、変化する点としては、自由・成長、心理的成功などの主観的な要素が強くなります。つまり、組織では重要視されなかった個人の主観的な部分が、今後は非常に重要になり、これ次第でキャリア戦略が変わり、未来が変わると言っても過言ではありません。本講演では、既存キャリアとこれからのキャリアについての違いを示し、比較をしながら、理学療法士個人が不確定要素の多い未来に向かってどのようにキャリア戦略を描けばいいのかを共に考える時間にしたいと考えております。

セミナー2（神経系領域）

すくみ足の病態理解と実践アプローチ

講師



奥埜 博之

摂南総合病院 リハビリテーション科

司会

高見 彰淑

弘前大学 医学部保健学科 理学療法学専攻

9月10日(土曜日) - 14:20 ~15:20 (B会場)

profile-career



おくの ひろゆき

奥埜 博之

摂南総合病院 リハビリテーション科

略歴

2002年	広島県立保健福祉短期大学（現県立広島大学） 理学療法学科 卒業
同年	医療法人行岡医学研究会 行岡病院リハビリテーション部 入職
2006年	医療法人孟仁会 摂南総合病院リハビリテーション科 入職
2012年	同 リハビリテーション科 科長

学会活動等

- （公社）大阪府理学療法士会 代議員
- （一社）認知神経リハビリテーション学会 理事・評議員長
- 門真市理学療法士会 副会長

セミナー 2 (神経系領域) : 講演概要

すくみ足の病態理解と実践アプローチ

奥埜 博之

摂南総合病院 リハビリテーション科

パーキンソン病 (Parkinson's disease; 以下,PD) は大脳基底核に病巣を持つ進行性の神経変性疾患の一つで,手足の振戦,関節の硬直,動作緩慢などの主要症状を呈する. すくみ足 (Freezing of Gait; 以下,FOG) は,進行したPD患者の約50%に発現する特徴的な歩行障害であり,歩行時に足が地面にひっついたようになり,前に進むことができなくなる症状である. FOGは日常生活での困難さに直結し,転倒の原因となることも多く,生活の質の低下に与える影響は大きい.

FOGの発現機序については未だ不明な点が多く,さらにはPD症状への効果が認識されているL-dopa系薬剤や脳深部刺激療法などの外科的治療がFOGには十分な効果を示さないケースが比較的多いため,理学療法に期待されている役割は非常に大きいと思われる.パーキンソン病診療ガイドライン2018では,「視覚キューや聴覚キューを用いた運動療法がすくみ足を改善する」とされており,運動療法とともに感覚刺激を用いることが推奨されている.よって,まずは床に線を引くなどの視覚刺激や,リズムカルな聴覚刺激などの外部刺激によって,FOGにどの程度の改善がみられるのかを評価することが重要である.一方で,外部刺激によるFOGの改善効果は長期間持続しないことが報告されており,視覚刺激のみでは一過性の改善に留まりやすい可能性があることを念頭に置いておく必要がある.また,リハビリテーションの有用性はさまざまな研究によって報告されているが,具体的な介入方法は明確にはなっておらず,多様な症状を呈するFOGの改善のため介入戦略については,未だ整理・体系化されてはいないのが現状である.さらにFOGは,歩行をとりまく環境や経験,心理的負荷や文脈的理解など,さまざまな影響を大きく受けている可能性があるため,個々の症例に応じたFOGに対する具体的な対応策を考案し,その効果を検証する作業が重要である.

PD患者におけるすくみ足の発生する動作や環境は,症例によって異なるため,まずはFOGの発生しやすい状況を正確に把握する必要がある.FOGの発生しやすい動作課題や環境としては,1)方向転換動作,2)歩行開始動作,3)目標地点付近の歩行,4)狭い場所を通過する際の歩行,5)二重課題下における歩行(会話をしながら歩行する,など),6)心理的圧迫や不安が生じた際の歩行(例:鳴っている電話を急いで取りに向かう時)などがあげられる.これらがどのような局面で,どの程度生じるのかは症例ごとに異なっており,リハビリテーション室では再現できないことも多いため,実際の生活場面を想定した観察と評価,そして同居者などからの丁寧な聴取が重要となる.

今回のセミナーでは,特に在宅生活において問題となりやすい,狭い場所を通過する際に生じるFOGの病態理解と実践アプローチを紹介し,臨床現場でのFOGの理解と介入の一助となればと考えている.

セミナー3（内部障害領域）

誤嚥性肺炎に対する理学療法介入と多職種連携

講演者



沖 侑大郎

神戸大学大学院保健学研究科 認知症予防推進センター

司会

川越 厚良

市立秋田総合病院 リハビリテーション科

9月11日(日曜日) - 11:20 ~12:20 (A会場)

profile-career



おき ゆうたろう

沖 侑太郎

神戸大学大学院保健学研究科 認知症予防推進センター

学歴

2009年	国際医療福祉大学リハビリテーション学部 卒業
2012年	神戸大学大学院保健学研究科保健学専攻博士課程前期課程 入学
2014年	神戸大学大学院保健学研究科保健学専攻博士課程前期課程 修了
2014年	神戸大学大学院保健学研究科保健学専攻博士課程後期課程 入学
2017年	神戸大学大学院保健学研究科保健学専攻博士課程前期課程 修了 博士（保健学）

職歴

2012年～2017年	神戸市民病院機構 神戸市立医療センター西市民病院 理学療法士
2017年～2020年	神戸大学大学院保健学研究科 保健学研究員
2017年～	訪問看護ステーションひより 理学療法士 (非常勤)
2017年～	たまつ訪問看護ステーション 理学療法士 (非常勤)
2017年～	株式会社ハーフ・センチュリー・モア サンシティ神戸 理学療法士 (非常勤)
2020年	神戸大学大学院保健学研究科 学術研究員
2020年～（現職）	神戸大学大学院保健学研究科 認知症予防推進センター 特命助教

資格・所属学会・委員等

【資格】

- 博士（保健学）
- 専門理学療法士（内部障害）
- 認定理学療法士（呼吸）
- 3学会呼吸療法認定士
- 呼吸ケア指導士（上級）
- サルコペニア・フレイル指導士

【所属学会】

- 日本理学療法士協会
- 日本呼吸器学会
- 日本呼吸ケア・リハビリテーション学会
- 日本サルコペニア・フレイル学会
- European Respiratory Society

【委員等】

- 日本呼吸理学療法学会 理事
- 日本呼吸理学療法学会 研究推進委員会 委員長
- 神戸在宅呼吸ケア勉強会 世話人
- ひょうご呼吸ケアネットワーク 世話人
- 日本理学療法士協会システムティックレビュー班 副班長（ILD）
- 日本理学療法士協会認定理学療法士症例報告審査委員

セミナー3（内部障害領域）：講演概要

誤嚥性肺炎に対する理学療法介入と多職種連携

沖 侑太郎

神戸大学大学院保健学研究科 認知症予防推進センター

2021年の日本人の死因別死亡率の統計において、肺炎および誤嚥性肺炎は死因の第5、6位となっているが、死因の第3位である老衰の中にも肺炎が含まれていることも報告されている。肺炎死亡の95%以上を高齢者が占めることも報告されており、超高齢社会を迎えた日本において高齢者の肺炎対策が重要な課題となっている。

高齢者における肺炎の多くは誤嚥性肺炎であることが報告されており、呼吸器疾患が無いから大丈夫と判断するのではなく、急性期、回復期、生活期を問わず、理学療法の適応となるすべての対象者に注意が必要である。

日本における誤嚥性肺炎で入院した患者における現状として、半数以上が摂食機能療法を受けておらず、自宅退院できていないことが報告されている。誤嚥性肺炎患者は、身体機能が低下している高齢者が多いことから、入院中さらに身体機能低下が進行していることが考えられる。このことから、入院中に適切なりハビリテーションの提供は不十分であることが予想され、多職種連携による積極的な介入が必要である。

誤嚥性肺炎と聞くと、すべての誤嚥が肺炎発症につながると考えられがちで、むせ込みがあると、すぐに絶食や飲食を制限してしまっていることも少なくない。誤嚥により肺炎を発症するかどうかは、侵襲と抵抗のバランスで決まる。侵襲とは誤嚥物の量や内容であり、抵抗とは呼吸・喀出機能、免疫機能である。誤嚥しても、喀出可能で免疫機能が適切に機能すれば肺炎を生じることはない。一方で、喀出機能や免疫機能が低下した高齢者は、少量の誤嚥であっても肺炎を発症しやすい。つまり、侵襲と抵抗のバランスが侵襲に傾くと肺炎を発症するということになり、肺機能が低下した高齢者はもちろんであるが、呼吸器疾患は無くてもフレイルやサルコペニアを有する場合には、肺炎発症のリスクが上昇するということである。例えば、診断名が運動器疾患だから肺炎は無関係と決めつけるのではなく、ジェネラルな視点で対応していくことが、誤嚥性肺炎を予防するために必要である。

昨今の入院期間の短縮化は、今後もさらに進んでいくことが予想される。これにより、以前は急性期に入院していたレベルの患者を回復期や生活期で担当する機会が、今後ますます増加していくことが予想され、これまで以上にジェネラルな視点が求められる。理学療法実施中に出来るだけ変化が起こらないよう“守りのリスク管理”を選択するのではなく、検査データやフィジカルアセスメントなどの根拠に基づき、“攻めのリスク管理”を実施していくことが、誤嚥性肺炎に対する理学療法介入として重要である。

“攻めのリスク管理”を実践し、誤嚥性肺炎に対する介入において必要な知識や最近の知見について、共有できれば幸いである。

Skill labo1

整形外科疾患

肩関節障害に対する理学療法

演者



瀬戸 新

山王整形外科医院 リハビリテーション科

司会

木下 和勇

秋田リハビリテーション学院 理学療法学科

9月10日(土曜日) - 13:10 ~14:10 (B会場)

profile-career



せと あらた

瀬戸 新

山王整形外科医院 リハビリテーション科

学歴および職歴	
2008年4月	秋田大学医学部保健学科理学療法学専攻 入学
2012年3月	秋田大学医学部保健学科理学療法学専攻 卒業
2012年4月	医療法人圭山会 山王整形外科医院 リハビリテーション科 入職

その他（受賞歴、講演に関する研究経過など）
<ul style="list-style-type: none"> • 認定理学療法士（運動器・スポーツ） • NASM-PES • JFAスポーツ救命ライセンス

Skill labo1 : 講演概要

整形外科疾患 肩関節障害に対する理学療法

瀬戸 新

山王整形外科医院 リハビリテーション科

肩関節の痛みは整形外科領域においては臨床場面で対応する機会の多い訴えの一つであり、筋骨格系障害のなかでは腰痛や膝痛に次いで多いとされる。しかしながら一口に肩関節痛と言っても疼痛や機能障害を引き起こす原因は多岐にわたるため、近年では肩関節障害に対して症状を分類しステップを踏みながら評価・治療に当たる方法が提言されているほか、肩関節周囲炎においてはアルゴリズムを用いて病期ごとに適切な対応をすべきとの考えが一般的になってきており、これらの理解が重要と考えられる。

また近年はリハビリテーション領域における超音波検査機器(以下、エコー)の活用がますます進んできている。エコーを活用することの利点として、運動中の生体内部の評価・フィードバックが簡便であること、徒手療法などの治療的介入に役立つことなどが挙げられ、これは肩関節障害においても同様である。リハビリテーション場面でのエコーの活用は今後さらにスタンダードになっていくと考えられるため、理解しておきたい分野である。

そこで今回は、とくに新人理学療法士をターゲットに、理学療法ガイドライン第2版や専門家による近年の提言、近著などをベースにした肩関節障害に対する理学療法の基本的な考え方を紹介するとともに、肩関節障害に対する基本的なエコー活用の方法についてお伝えしたい。加えて当院での理学療法介入にそれらをどのように活用したのかを症例検討を通じてお伝えしたい。

Skill labo2

内部障害

間質性肺炎患者の呼吸リハビリテーションを科学する

演者



川越 厚良

市立秋田総合病院 リハビリテーション科

司会

加賀屋 勇気

秋田県立循環器・脳脊髄センター 機能訓練部

9月11日(日曜日) - 10:10 ~11:10 (B会場)

profile-career



かわごし あつよし

川越 厚良

市立秋田総合病院 リハビリテーション科

学歴および職歴	
【現職】	地方独立行政法人 市立秋田総合病院 リハビリテーション科 主任
【略歴】	
2009年3月	秋田大学医学部保健学科 理学療法学専攻 卒業
2009年4月	理学療法士免許取得
2009年4月	医療法人わらべ会 ひがし稲庭クリニック 入職
2011年3月	秋田大学大学院医学系研究科 リハビリテーション科学 博士前期課程 修了
2012年4月	地方独立行政法人 市立秋田総合病院 入職
2014年3月	秋田大学大学院医学系研究科 高齢者生活機能・行動支援科学 博士後期課程 修了
2018年12月	東京都健康長寿医療センター研究所協力研究員(Collaborative Researcher at Tokyo Metropolitan Institute of Gerontology)
2019年4月	秋田大学大学院医学系研究科 非常勤講師(Part-time lecturer at Akita University Graduate School of Health Sciences)
2019年8~10月	ERS Clinical Training Fellowship in CIRO+, expertise centre for chronic organ failure, the Netherlands
2020年4月	地方独立行政法人 市立秋田総合病院 リハビリテーション科 主任理学療法士; Chief Physical Therapist (現在)
2020年4月	秋田リハビリテーション学院 非常勤講師(Part-time lecturer at Akita Rehabilitation Core Academy, School Corporation)

資格

- 理学療法士
- 3学会合同呼吸療法認定士
- 認定理学療法士(呼吸)
- 専門理学療法士(内部障害)

賞罰

- 2018年 第5回日本呼吸理学療法学会学術大会 学術大会長賞
- 2016年 第23回秋田県呼吸ケア研究会 最優秀演題賞
- 2014年 平成27年度 第3回日本呼吸ケア・リハビリテーション学会奨励賞
- 2012年 Young Scientist Sponsorship by the European Respiratory Society to attain the ERS

Skill labo2 : 講演概要

内部障害

間質性肺炎患者の呼吸リハビリテーションを科学する

川越 厚良

市立秋田総合病院 リハビリテーション科

「呼吸リハビリテーション」、と聞いて皆さんは何をイメージされるだろうか？我々理学療法士が提供する手技において、所謂「呼吸介助」、「排痰」といった呼吸理学療法手技を思い浮かべる方もいるかもしれない。そもそも「リハビリテーション」は多方面からアプローチする包括的な概念が含まれている。「呼吸リハビリテーション」の対象である慢性閉塞性肺疾患(COPD)は代表的な呼吸器疾患であるが、近年、間質性肺疾患(ILD)に対するリハビリテーションの機会の方が臨床的に多い実感があり、エビデンスも構築されてきていることも裏付けとなっている。2021年に発刊された、理学療法ガイドライン第2版でも、新たにILDを対象としたリハビリテーションのエビデンスが示された。そのエビデンスレベルは「弱い」に留まっているものの、条件付きで推奨されている。呼吸リハビリテーションを正しく認識し、ILD患者に必要とされる介入とその効果のエビデンスを構築していくことは、喫緊の課題であると言える。

以上より、本セミナーでは、ILDの疾患で主流となる間質性肺炎患者を症例として取り上げ、理学療法における評価の手順、現場環境に即した工夫点、こだわった介入方法などを提示し、パネルトーク方式で解説しながら共有し合う場としたい。提示する症例では、先のガイドラインにおいて、エビデンスが示された吸気筋トレーニング(IMT)や、本学会のテーマである栄養面に関する内容に重きを置いている。また、患者さんの機能を根本的に改善させる療法として、我々が提供する「運動療法」が非常に重要な役割を担うことを再認識したい。しかし、感染上の制限が取り巻く昨今の影響もあり、限られた環境で、如何に効果的に運動療法が提供できるかも課題となる。是非、セミナーを聴講される方とも忌憚のない意見・情報を交わしながら、双方向性にディスカッションできる、Skill laboratory(手法の研究所)となることを期待したい。

Skill labo3

脳卒中

演者



小原 孝裕

中通リハビリテーション病院 リハビリテーション部

演者



伊藤 優也

秋田県立循環器・脳脊髄センター 機能訓練部

司会

福原 隆志

秋田リハビリテーション学院 理学療法学科

9月11日(日曜日) - 12:30 ~13:30 (B会場)

profile-career



おぼら たかひろ

小原 孝裕

中通リハビリテーション病院 リハビリテーション部

学歴および職歴	
2007年4月	岩手リハビリテーション学院 入学
2010年3月	岩手リハビリテーション学院 卒業
2010年4月	中通リハビリテーション病院 入職

その他（受賞歴、講演に関する研究経過など）
<ul style="list-style-type: none"> 認定理学療法士（脳卒中）

profile-career



いとう ゆうや

伊藤 優也

秋田県立循環器・脳脊髄センター 機能訓練部

学歴および職歴	
2007年4月	秋田大学医学部保健学科理学療法学専攻 入学
2011年3月	秋田大学医学部保健学科理学療法学専攻 卒業
2011年4月	秋田県立脳血管研究センター（現：秋田県立循環器・脳脊髄センター） 入職
2011年4月	秋田大学大学院医学系研究科保健学専攻リハビリテーション科学領域 入学
2013年3月	秋田大学大学院医学系研究科保健学専攻リハビリテーション科学領域 卒業

その他（受賞歴、講演に関する研究経過など）

- 保健学修士
- 専門理学療法士（基礎）
- 認定理学療法士（脳卒中）

Skill labo3 : 講演概要

脳卒中

摂食嚥下における先行期の脳内活動を知ろう
～食事動作における理学療法士としての視点～

小原 孝裕

中通リハビリテーション病院 リハビリテーション部

回復期リハビリテーション（以下、回リハ）病棟では実績指数の導入、栄養サポートチーム加算の拡充、リハ病棟入院料 I における専任管理栄養士の配置など、より質の高い理学療法が求められている。また近年では理学療法士養成校にて栄養学が必須科目になるなど、栄養管理の重要性が増している。

リハビリテーション（以下、リハ）を行う高齢者は脳卒中・大腿骨骨折・脊椎骨折・廃用症候群が多く、いずれの疾患においても低栄養やサルコペニアを好発しやすく、入院患者の大半が低栄養状態との報告もある。積極的なリハを必要とする回リハ病棟において多くの患者が低栄養や摂食嚥下障害を呈していることから、リハ効果を上げるためには栄養管理及び栄養を摂取するための摂食嚥下機能は重要であり、リハ・栄養・摂食嚥下は「三位一体」と位置付けられる。本セミナーでは摂食嚥下の中でも特に理学療法士の専門性を発揮できる先行期について、どのような情報処理が行われているかを解説する。それにより、臨床でのより細かな評価の視点や効率的なポジショニングを行う上での一助になればと考えている。

Skill labo3 : 講演概要

脳卒中

脳卒中片麻痺患者の筋萎縮と理学療法

伊藤 優也

秋田県立循環器・脳脊髄センター 機能訓練部

脳卒中片麻痺患者は廃用症候群に加え、中枢神経損傷による運動単位の減少、全身性炎症や摂食嚥下障害に伴う低栄養などの多くの内的要因を有し、全ての病期にわたり容易に筋萎縮を生じる状況に曝露されている。筋萎縮は機能予後やADL低下の重大な要因となり得ることは言うまでもなく、「運動」を取り扱う理学療法士にとって積極的に関わるべき課題である。本セミナーでは当院の回復期脳卒中片麻痺患者における筋肥大を目的として実施した下肢レジスタンストレーニング（起立練習）＋BCAA摂取によるアプローチを紹介する。片麻痺患者における筋萎縮の要因や実状から、我々理学療法士に求められるものをお伝えしたい。また、本学会のテーマである「栄養」の問題にも触れていく予定である。本セミナーの受講が明日の診療を変える一歩となれば幸いである。

酒井医療株式会社

圧力波治療器のエネルギー特性と臨床での適用

講師



阿久根 敏士
酒井医療株式会社

司会

齊藤 明

秋田大学医学部保健学科理学療法学専攻

9月10日(土曜日) - 12:00 ~13:00 (A会場)

profile-career



あくね としお

阿久根 敏士

酒井医療株式会社

学歴および職歴

所属	酒井医療（株）
役職	上級専門職
出身	法政大学 工学部建築科
<p>前職にて日本鋼管・港湾技術研究所にて応力測定による材料試験を担当 現職（酒井医療^⑭）において30年間で営業・マーケティング・海外業務・新規事業開発の責任者を歴任し、主に学術・薬機申請・輸出入業務・海外公演・社員教育を担当。併せて、大学との共同研究、委託研究の計画立案に参加しています。</p>	

講演履歴

- 2007年 Taipei Veterans General Hospital 台湾
- 2008年 Kaohsiung Medical University 台湾
- 2009年 Chonnam National University 韓国
- 2013年 4th Conference of Rehabilitation Medicine Guangdong Medical Association 中国
- 2014年 European College of Veterinary Surgeons 23rd Annual Scientific Meeting デンマーク
- 2014年 University of Tennessee 米国

圧力波治療に関しては、製品資料作成・翻訳・メーカーとの情報交換を担当し、Gymna社（ベルギー）公認クリニカルエデュケーターとして情報提供を行っています。

講演：Photo

2008年台湾



2013年中国



University of Tennessee



酒井医療株式会社：講演概要

圧力波治療器のエネルギー特性と臨床での適用

阿久根 敏士

酒井医療株式会社

【講演の目的】

本講演では圧力波治療器のエネルギー特性に基づいて体外衝撃波治療器を含めた、他の治療器との相違点、どのような疾患に効果があるか、部位、状況に応じてどの様に治療するかなど紹介します。

【方法】

各種論文の紹介、メーカー計測値をもとに圧力波エネルギーの最大値、振動波形と他の振動刺激との違いを説明します。併せて過去の基礎研究より得られたデータに基づいて、臨床における効果、治療を成功させるためのプロトコル設定要件を紹介します。

【圧力波治療器の概要】

圧力波治療器は、1997年に筋・腱の難治性慢性疼痛に対する新たな治療方法として開発されました。

圧力波治療器のエネルギー特性は体外衝撃波治療器とは振動の伝達方法・最大エネルギー・振動波形で異なりますが、radial shock wave therapy又はradial extracorporeal shock wave therapyと表記され、多くの臨床研究においてスポーツや日常生活における繰り返し動作などに起因する腱の変性による難治性慢性疼痛に対する効果が報告されています。国内においては、2015年に医療機器としての承認を受け、酒井医療株式会社より商品名ショックマスターとして販売を開始し、医療施設以外にもプロスポーツ選手・団体などを含め多数使用されている治療器です。近年では整形外科疾患だけではなく中枢神経疾患の痙縮改善効果が臨床研究により確認されており、運動器及び脳血管疾患等リハビリテーションへの適用と幅広く活用する事が期待されています。

司会・座長、演者へのご案内

司会・座長へのお願い

1. 司会は当該セッション開始時刻の15分前までに、「事前接続Zoom」*にご入室いただき、音声・通信テストをさせていただきます。その後の進行は運営スタッフより説明致します。
2. 座長は当該セッション開始時刻の30分前までに、「事前接続Zoom」*にご入室いただき、音声・通信テストをさせていただきます。その後の進行は当日運営スタッフより説明致します。
3. 発表時間は、一般演題、および動画のない症例報告は1 演題につき12分（発表7分・質疑4分・予備1分）、動画付きの症例報告は1 演題につき15分（発表10分・質疑4分・予備1分）の時間を設定しています。演題発表はあらかじめ各演者からご提出いただいた動画ファイルを、運営スタッフが再生します。
4. 各演題発表後、質疑応答はZoom上にて、ライブ形式で行います。会期前より(9/5-9/8)、各演題には事前質問を大会当日用HPにて受け付けております。受け付けた当該演題に対する事前質問は、当日までにお知らせ致します。担当セッションの進行に関してはすべて座長に一任いたしますので、必ず予定時間内に終了するようにご注意ください。
5. 当該セッションのZoomにご入室いただけていない場合、予めご提供いただいた連絡先に、事務局よりご連絡差し上げますため、連絡が取れるようご配慮願います。
6. 司会・座長の条件として、学会参加登録は必須となります。

演者へのお願い

●発表形式

1. 学会当日、当該セッション開始時刻の30分前までに、「事前接続Zoom」*にご入室いただき、音声・通信テストをさせていただきます。その後の進行は運営スタッフより説明致します。
2. 発表時間は、一般演題、および動画のない症例報告は1 演題につき12分（発表7分・質疑4分・予備1分）、動画付きの症例報告は1 演題につき15分（発表10分・質疑4分・予備1分）となります。
3. 発表は事前に提出された動画ファイルを運営スタッフが再生します。ご自身の発表の際は、Zoom上のビデオカメラをオンにしてください。発表後、質疑応答はZoom上にて、ライブ形式で行いますので、座長の先生の進行に従い、ご対応ください。
4. 事前に提出いただいた発表動画は会期前の9月5日（月）～8日（木）に事前公開され、事前質問を受け付けます。受け付けた事前質問は、当日の質疑応答にて、座長の先生の判断で代読されますので、ご対応ください。
5. 発表の条件として、学会参加登録は必須となります。また発表される当該セッションには必ずご参加ください。ご参加いただけていない場合は特別な理由がある場合を除いて、演題発表を行ったと認められない場合がありますので、ご注意ください。

*「事前接続Zoom」のURLは、大会2日前（9/8）に送信予定です。

一般演題発表（9月10日：1日目）

口述01：神経理学療法、基礎理学療法

2022/09/10(土) - 12:00 ~13:00 B会場

座長	氏名	所属
	村上 賢一	東北文化学園大学

No.	演題タイトル 筆頭演者：氏名/所属
1	急性期脳梗塞患者における病型別早期離床開始基準の導入が神経症状増悪リスクに及ぼす影響 鎌田 菜月 市立秋田総合病院 リハビリテーション科
2	当院の脳卒中急性期患者におけるNIHSSの歩行自立カットオフ値 古木 弘毅 中通総合病院
3	脳卒中後患者の退院時における栄養状態は下肢筋力および運動耐容能と関連する 越後谷 和貴 地方独立行政法人 秋田県立病院機構 秋田県立リハビリテーション・精神医療センター
4	精神科病棟における認知症高齢者の重症度別運動機能およびADLの検討 菅井 康平 秋田県立リハビリテーション・精神医療センター 機能訓練部
5	バランス能力と自己効力感に相違が生じている回復期患者の自立度遵守率と身体・認知機能、ADL能力の経時的変化 近藤 諒平 中通リハビリテーション病院 リハビリテーション部

口述02：栄養（内部障害理学療法、神経理学療法、運動器理学療法）

2022/09/10(土) - 12:00 ~13:00 C会場

座長	氏名	所属
	佐藤 友則	東北労災病院治療就労両立支援センター

No.	演題タイトル 筆頭演者：氏名/所属
1	食道癌患者における栄養状態と身体機能、呼吸筋力の関連 大倉 和貴 秋田大学医学部附属病院リハビリテーション部
2	高齢心不全患者における低栄養は再入院の予測因子となる 鈴木 智士 秋田県立循環器脳脊髄センター
3	膠芽腫患者の栄養状態と身体機能の関係 皆方 伸 秋田大学医学部附属病院
4	脳卒中後サルコペニア・プレサルコペニアにおける骨格筋、栄養状態、ADLの特徴 丸山 元暉 秋田県立循環器・脳脊髄センター
5	人工股関節全置換術前後の歩行能力と栄養状態の変化について 齋藤 真紀子 秋田赤十字病院

口述03：運動器理学療法、基礎理学療法
2022/09/10(土) - 12:00 ~13:00 D会場

座長	氏名	所属
	関 公輔	公益財団法人 いわてリハビリテーションセンター
No.	演題タイトル 筆頭演者：氏名/所属	
1	皮弁採取部の著明な筋力低下に対し、超音波によるバイオフィードバックが奏功した前外側大腿皮弁採取術後の一例 長谷川 翔 秋田大学医学部附属病院リハビリテーション部	
2	人工股関節全置換術後にドゥシャンヌ徴候が残存し運動学習に着目した介入により改善が得られた一症例 石田 慶将 医療法人整友会弘前記念病院リハビリテーション科	
3	人工股関節全置換術時における腸骨大腿靭帯水平束の修復の有無が運動機能および歩行能力に与える影響 三浦 涼 医療法人整友会弘前記念病院リハビリテーション科	
4	腰痛と多裂筋動態との関連性について 渡部 裕之 城東整形外科	
5	腰椎圧迫骨折受傷に併存する肥満・膝OA患者への介入 高橋 優斗 鶴岡協立リハビリテーション病院	

口述04：神経理学療法、基礎理学療法
2022/09/10(土) - 13:10 ~14:10 C会場

座長	氏名	所属
	柴 喜崇	福島県立医科大学
No.	演題タイトル 筆頭演者：氏名/所属	
1	小脳性運動失調に対する全身振動刺激による歩行及びバランスへの影響 齋藤 頼亮 医療法人社団新生会 南東北第二病院	
2	対象者への教示内容の違いが立ち上がり動作に及ぼす影響に関する研究 小田桐 伶 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 理学療法室	
3	回復が遅延したギラン・バレー症候群患者に対する理学療法の経験 (第2報) 佐藤 英雄 いわてリハビリテーションセンター	
4	速度の異なる歩行練習の身体機能に対する効果の違いについて 石田 修摩 秋田リハビリテーション学院	
5	脳卒中片麻痺患者におけるPCIの有用性の検討 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	

口述05：内部障害理学療法

2022/09/10(土) - 13:10 ~14:10 D会場

座長	氏名	所属
	竹内 雅史	東北大学病院

No.	演題タイトル 筆頭演者：氏名/所属
1	誤嚥性肺炎にサルコペニア・心不全・摂食嚥下障害・低栄養・認知症など重複障害を合併した症例について 長谷部 祥平 庄内余目病院
2	重症COVID-19の急性期からリハビリテーション介入した2症例 鈴木 英俊 東北医科薬科大学病院
3	重症COVID-19患者に対するICU退室後からの呼吸リハビリテーション 古川 大 市立秋田総合病院リハビリテーション科
4	重度COVID-19肺炎後に高度の呼吸不全を伴った間質性肺炎を合併した患者に対して包括的リハビリテーションの実施により自宅退院を可能とした1例 八木田 裕治 一般財団法人慈山会医学研究所附属坪井病院 リハビリテーションセンター
5	自宅退院を可能とした重症COVID-19肺炎後に特発性肺線維症の急性増悪を合併した1例 馬上 修一 一般財団法人慈山会医学研究所附属坪井病院 リハビリテーションセンター

口述06：教育・管理理学療法、生活環境支援理学療法

2022/09/10(土) - 14:20 ~15:20 B会場

座長	氏名	所属
	高橋 純平	弘前大学大学院

No.	演題タイトル 筆頭演者：氏名/所属
1	あきた病院におけるリハビリテーション総合実施計画書の改善に向けた取り組みについて 黒沢 健 独立行政法人国立病院機構 あきた病院
2	理学療法士の個人評価を数値化した効果 酒井 尚子 鶴岡協立リハビリテーション病院
3	自己決定理論に基づいた運動療法の効果 土田 健嗣 大湯温泉リハビリ病院 訓練室
4	復帰先選定に影響を及ぼす要因は何か？ 森 加奈子 中通リハビリテーション病院 リハビリテーション部
5	へき地医療拠点病院における在宅復帰に影響する要因 吉田 司秀子 外ヶ浜町国民健康保険外ヶ浜中央病院

口述07：運動器理学療法

2022/09/10(土) - 14:20 ~15:20 C会場

氏名	所属
座長 篠原 博	青森県立保健大学

No.	演題タイトル 筆頭演者：氏名/所属
1	片脚立ち上がりテストと足関節背屈可動域の関連性の検討 入岡 拓郎 城東整形外科
2	足関節運動の有無による足趾屈曲動作時の足関節周囲筋活動の比較 梅崎 泰侑 青森県立保健大学大学院
3	高校生女子バレーボール選手における膝蓋腱内超音波低エコー像の検討 佐々木 雄大 医療法人社団KOSMI こん整形外科クリニック
4	方向転換を伴うドロップジャンプ着地が足関節内反捻挫リスク因子に与える影響 石川 大瑛 弘前大学大学院
5	片脚着地動作における股関節外転筋・内転筋の筋活動と膝関節外反モーメントの関係 宮本 大道 秋田大学医学部附属病院

口述08：神経理学療法、生活環境支援理学療法

2022/09/10(土) - 14:20 ~15:20 D会場

氏名	所属
座長 新岡 大和	青森県立保健大学

No.	演題タイトル 筆頭演者：氏名/所属
1	脳梗塞再発に加え、長年の身体・認知機能変化により下肢装具の変更と再作製に難渋した症例 河田 雄輝 秋田県立リハビリテーション・精神医療センター
2	急性散在性脳脊髄炎により対麻痺を呈した患者に対するHybrid Assistive Limの導入が歩行能力向上に寄与した一例 長谷川 美紅 秋田県立リハビリテーション・精神医療センター
3	補助具を使用して到達した最大活動範囲は狭小化したが、他職種の協働により転倒回数が減少したパーキンソン病の一症例 佐藤 衛 まるめるナースステーション西多賀
4	皮膚筋炎治療中にステロイドミオパチーを呈した症例 五十嵐 優子 秋田県立リハビリテーション精神医療センター

一般演題発表（9月11日：2日目）

口述09：基礎理学療法、教育・管理理学療法
2022/09/11(日) - 09:00～10:00 B会場

座長	氏名	所属
	鈴木 博人	東北文化学園大学

No.	演題タイトル 筆頭演者：氏名/所属
1	卒後教育の現状と課題 工藤 郁美 公益社団法人 秋田県理学療法士会事業部 調査活動班
2	岩手県における理学療法データベース事業 久野 純治 一般社団法人岩手県理学療法士会調査活動部
3	外骨格型腰部補助装具を用いた持ち上げ動作時の生体力学的評価 岩月 宏泰 青森県立保健大学大学院
4	スマートフォンを用いた関節可動域測定の一部位及びアプリの特徴に関するシステムティック・レビュー 武田 裕吾 医療創生大学 健康医療科学部 理学療法学科
5	健常者を対象とした膝関節固有感覚検査の検者間信頼性と妥当性に関する研究 高橋 愛輔 大原総合病院 診療リハビリテーション科

口述10：神経理学療法、基礎理学療法
2022/09/11(日) - 09:00～10:00 C会場

座長	氏名	所属
	牧野 美里	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	一定の歩行速度へ誘導するための、プロジェクション・マッピングの応用 木元 稔 秋田大学大学院医学系研究科
2	プロジェクション・マッピングを用いた脳性麻痺児の3次元歩行解析 木元 稔 秋田大学大学院医学系研究科
3	独歩獲得を目指した痙性両麻痺型脳性麻痺児に対するstaged surgery前後での粗大運動能力の推移 堀岡 航 秋田県立医療療育センター
4	片麻痺型脳性麻痺児における三輪車駆動獲得の傾向 佐々木 美帆 秋田県立医療療育センター
5	脳性麻痺児における身長増加と腓腹筋の筋弾性率および足関節最大背屈角度との関係 仲村 真哉 秋田県立医療療育センター

口述11：内部障害理学療法

2022/09/11(日) - 09:00 ~10:00 D会場

	氏名	所属
座長	森下 慎一郎	福島県立医科大学
No.	演題タイトル 筆頭演者：氏名/所属	
1	緊急消化器開腹術後せん妄離脱後に身体機能・認知機能低下を呈した患者に対するVR介入効果の検討 阿部 暁樹 一般財団法人 脳神経疾患研究所 附属 総合南東北病院 リハビリテーション科	
2	乳がんサバイバーの身体機能における年齢差の検討 山本 優一 北福島医療センター	
3	腹部臓器のがんで手術を受けた患者における手術前の健康リテラシーと手術前後の身体機能の変化の関連 岩倉 正浩 市立秋田総合病院 リハビリテーション科	
4	胃癌術前、術後1、6か月における身体組成並びに術後身体活動量の経時的变化 早尾 啓志 (一財) 総合南東北病院 リハビリテーション科	
5	弁膜症手術患者における握力、歩行速度、大腿四頭筋筋厚の低下 高橋 裕介 秋田大学医学部附属病院	

口述12：神経理学療法

2022/09/11(日) - 10:10 ~11:10 C会場

	氏名	所属
座長	坪井 宏幸	岩手医科大学附属病院
No.	演題タイトル 筆頭演者：氏名/所属	
1	延髄梗塞により歩行困難を呈した症例 今井 綾 鶴岡協立リハビリテーション病院	
2	重度失語症患者に対し曲線歩行練習を取り入れ歩行改善を目指した症例 小山 瑞希 鶴岡協立リハビリテーション病院	
3	解離性障害により歩行困難となった女子高校生に対しての理学療法 岩澤 里美 秋田県立リハビリテーション・精神医療センター	
4	脳卒中片麻痺患者における歩行左右非対称性の縦断的検討 照井 佳乃 秋田大学大学院医学系研究科保健学専攻	
5	軽症脳卒中患者における歩行時の体幹動揺と腹横筋収縮率との関連 梶原 聡太 秋田県立循環器・脳脊髄センター	

口述13：運動器理学療法

2022/09/11(日) - 10:10 ~11:10 D会場

氏名		所属
座長	齋門 良紀	医療創生大学
No.	演題タイトル 筆頭演者：氏名/所属	
1	サイレント・マニピュレーション後の治療期間に与える影響因子の検討 熊谷 有紗 城東整形外科	
2	当院におけるJ-KOOSを用いたTKA患者のQOL評価 鎌田 凌介 大館市立総合病院	
3	大学女子バレーボール選手におけるスパイク動作時の腰痛の有無による動作の比較と身体機能関連因子の検討 竹谷 彩加 弘前大学大学院保健学研究科博士前期・後期課程	
4	変形性膝関節症患者における転倒恐怖感の有無で比較したバランス能力の違い 須田 智寛 秋田大学医学部附属病院	
5	片脚立ちあがりテストと膝関節筋力の関係について 今野 久瑠美 城東スポーツ整形クリニック	

口述14：基礎理学療法、物理療法

2022/09/11(日) - 11:20 ~12:20 B会場

氏名		所属
座長	鈴木 栄三郎	公立大学法人 山形県立保健医療大学
No.	演題タイトル 筆頭演者：氏名/所属	
1	筋疲労に対する人工炭酸泉を用いた交代浴の効果 上村 佐知子 秋田大学大学院医学系研究科	
2	ダイナミックストレッチと温熱療法併用における筋硬度ならびに関節可動域の変化の検討 木元 裕介 秋田リハビリテーション学院 理学療法学科	
3	歩行車歩行を急停止させたときの身体重心と床反力の特徴 京野 優美 平鹿総合病院 リハビリテーション科	
4	急な歩行停止動作における下肢運動の分析 村山 大河 大曲厚生医療センター リハビリテーション科	
5	異なる膝関節屈曲角度における下腿回旋可動域計測 川上 真吾 仙台リハビリテーション病院	

口述15：運動器理学療法

2022/09/11(日) - 11:20 ~12:20 C会場

座長	氏名	所属
	黒木 薫	東北福祉大学
No.	演題タイトル 筆頭演者：氏名/所属	
1	投球による肩関節回旋筋力の変化と投球障害の関係 十文字 雄一 郡山健康科学専門学校	
2	反復投球による肘関節内側裂隙の開大と胸腰椎アライメントおよび可動性の変化の関係 並木 雄介 市立秋田総合病院 リハビリテーション科	
3	野球選手における下肢筋力の特徴 菅野 隆之祐 郡山健康科学専門学校	
4	扁平足と正常足でのSingle Leg Hop Jump中における内側縦アーチ高及び下肢筋活動の経時的変化 川村 大地 青森県立保健大学大学院	
5	高校野球選手における一日当たりの主食摂取量の実態と体格に及ぼす影響 大島 さくら 郡山健康科学専門学校	

口述16：神経理学療法

2022/09/11(日) - 11:20 ~12:20 D会場

座長	氏名	所属
	菊地 和人	学校法人コア学園 秋田リハビリテーション学院
No.	演題タイトル 筆頭演者：氏名/所属	
1	座位不安定性を呈したくも膜下出血患者の一症例 相馬 美海 特定医療法人盛岡つなぎ温泉病院	
2	胸椎OPLLにより歩行困難から術後杖なし歩行獲得した一症例 江口 舞人 いわてリハビリテーションセンター	
3	四肢麻痺症例の車椅子移乗を前提とした起き上がり動作 伊藤 光 仙台リハビリテーション病院	
4	新型コロナウイルス(COVID-19)流行渦における急速に病態が進行した筋萎縮性側索硬化症の退院時支援について 佐藤 和夢 独立行政法人国立病院機構あきた病院リハビリテーション科	

口述17：内部障害理学療法、生活環境支援理学療法
2022/09/11(日) - 12:30 ~13:30 C会場

氏名		所属
座長	赤塚 清矢	山形県立保健医療大学
No.	演題タイトル 筆頭演者：氏名/所属	
1	慢性期認知症の日常生活動作がQOLに及ぼす影響 一関 優 介護老人保健施設 ニコニコ苑	
2	高齢心不全患者における入院時栄養評価のカットオフ値および曲線下面積に関する検討 加藤 拓哉 秋田県立循環器・脳脊髄センター 機能訓練部	
3	包括的アプローチにて復職可能となった薬剤性拡張型心筋症の若年患者の1例 近藤 愛 市立秋田総合病院	
4	地域包括ケア病棟入院時に重度サルコペニアと低栄養を合併していた一症例 込山 真也 公立岩瀬病院企業団	
5	Instrumented Timed up & go Test各相変数値における基準関連妥当性の検証 横田 龍 葵会仙台病院	

口述18：運動器理学療法、生活環境支援理学療法
2022/09/11(日) - 12:30 ~13:30 D会場

氏名		所属
座長	斎藤 功	羽後町立羽後病院
No.	演題タイトル 筆頭演者：氏名/所属	
1	新型コロナウイルスによるシルバーリハビリ体操指導者養成事業と体操教室への影響と取り組み 青山 祐 公益財団法人いわてリハビリテーションセンター	
2	岩手県八幡平市におけるシルバーリハビリ体操3級指導者養成講習会開催と今後の展望 及川 真人 東八幡平病院 地域リハビリテーションセンター	
3	介護予防活動時の身体活動量の差 宮木 詩織 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	
4	雪かきの実施が地域在住高齢者の中強度身体活動に与える影響について 工藤 健太郎 介護老人保健施設 青森ナーシングライフ	
5	コロナ禍前2017年からコロナ禍2020年・2021年における地域在住健常高齢者の運動機能の経時的変化 若狭 正彦 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	

急性期脳梗塞患者における病型別早期離床開始基準の導入が神経症状増悪リスクに及ぼす影響

鎌田 菜月¹⁾・近藤 愛¹⁾・窪田 美香¹⁾・並木 雄介¹⁾・一ノ関 瑞恵¹⁾
 岩倉 正浩¹⁾・大島 雅宏¹⁾・菅原 慶勇¹⁾・若林 育子¹⁾・金澤 瀨莉香²⁾
 猪股 拓海²⁾・深谷 浩史²⁾・大川 聡²⁾
 1) 市立秋田総合病院 リハビリテーション科
 2) 市立秋田総合病院 脳神経内科

Keywords : 神経症状増悪, 離床基準, 脳梗塞

目的

脳卒中急性期のリハビリテーション（リハ）では、できるだけ早期からの積極的なリハが強く勧められている。一方、脳梗塞患者では、超早期離床による虚血脳への血行力学的変化が、神経症状増悪の原因となる可能性がある。しかし、脳卒中治療ガイドライン2021では、離床開始時期の具体的な基準は示されていない。そこで当院では、脳神経内科とリハ科が協同し、病型別早期離床開始基準（離床基準）を作成し、令和2年10月から導入した。本研究は、離床基準の導入が、神経症状増悪とその他のアウトカムに与えた影響を検証することを目的とした。

方法

離床基準は、一般的基準（例：JCS10以下，24時間以内に神経症状増悪なし，など）と，病型（心原性・アテローム血栓性・branch atheromatous disease(BAD)・ラクナ）ごとの特異的基準（例：心原性；心不全兆候なし，アテローム血栓性；発症後3-5日で神経症状増悪なし，BAD；症状進行に留意し離床可，ラクナ；診断日より離床可）から策定した。担当者は基準を満たしていることを確認後，離床を開始した。対象は，令和2年4月から令和3年12月に，脳梗塞急性発症にて当院脳神経内科に入院し，リハが処方された103名とした。令和2年4月から9月までを離床基準の導入前群，令和2年10月から令和3年12月を導入後群とした。カルテより，患者特性として年齢，性別，病型，損傷側，損傷部位，発症前modified Rankin Scale（mRS），入院時National Institutes of Health Stroke Scale（NIHSS）・Barthel Index（BI）・Brunnstrom Recovery Stage（BRS）を取得した。また，アウトカムとして神経症状増悪の有無，リハ開始から端坐位開始までの日数，退院時mRS・BI，在院日数を取得した。なお，神経症状増悪は，頭部MRIにおいて明らかな病巣の拡大を認めたもの，

もしくはNIHSSの得点が明らかに悪化したものと定義し，医師が判定した。患者特性を調整した上で，離床基準導入が各アウトカムに与えた影響を検討するために，傾向スコアを利用して逆確率重み付けをしたデータによる修正ポアソン回帰分析を行い，リスク比（RR）・回帰係数（B）と95%信頼区間（95%CI）を算出した。なお，傾向スコアの算出には，被説明変数を離床基準導入前後，説明変数を患者特性としたロジスティック回帰分析を用いた。

結果

87名が解析対象となった。導入前群（31名）と導入後群（56名）の主な特性（平均±SD）は，年齢：78±12歳 vs 78±11歳，性別（男性）：13名（42%） vs 32名（57%），病型（心原性/アテローム/BAD/ラクナ/その他）：6/9/9/5/2 vs 14/18/8/12/4，発症前mRS（中央値 [IQR]）：1 [0-2] vs 0 [0-3]，入院時NIHSS：5±7/5±5，入院時BI：31±33/39±36であった。離床基準の導入は，神経症状増悪リスクの低下（RR：0.86，95%CI：0.75-0.99）とリハ開始から端坐位開始までの日数の延長（B：0.69，95%CI：0.08-1.31）のみに関連した。

考察

離床基準の導入は，神経症状増悪リスクの低下に繋がった。また，リハ開始から端坐位開始までの日数は延長したが，退院時のADL能力や在院日数には影響しなかった。従来，医師の安静度指示の下で各担当者が経験的に判断していた離床開始時期を，離床基準導入により標準化し，端坐位開始時期を延ばしたことで，神経症状増悪を予防できた可能性が考えられた。

説明と同意、および倫理

本研究は市立秋田総合病院倫理審査委員会の承認を得て実施した（承認番号：21-8）。

当院の脳卒中急性期患者におけるNIHSSの歩行自立カットオフ値

古木 弘毅・成田 研・吉田 香澄・石上 健太
菅野 瑠美・菊池 俊充
中通総合病院

Keywords : 脳卒中急性期, NIHSS, 歩行予後

目的

NIHSS (National institute of Health Stroke Scale) は脳卒中急性期の評価指標であり、簡便に神経学的重症度を評価することができる。しかし、脳卒中急性期の患者では意識障害や脳浮腫により残存機能を評価できないことが多く、予後予測は個人の経験則に依存することがある。当院の患者においてもカットオフ値を算出することでより一般化した予後予測を行う事ができると思われる。そこで当院に入院した脳卒中患者を対象に評価を行い、歩行自立となるカットオフ値を算出し、得られたデータを考察をした。

方法

対象は2020年3月から2021年3月の間に当院に入院した脳卒中患者123名(予め死亡退院、SAH、発症前歩行不能者、データ欠損例は除外した)。対象者の基本属性(年齢、性別、入院時と退院時のBI移動項目)と、初期評価項目(NIHSS (National institute of Health Stroke Scale)、JCS (Japan Coma Scale)、下肢Brunnstrom Stage (以下下肢Brs))、入院時基本動作能力(寝返り、起き上がり、座位保持能力)転帰先をカルテから後方視的に調査した。入院から4週間以内にBarthel index (以下BI)の移動項目が15点に達したものを歩行自立(50名)、その他を歩行非自立群(73名)として群分けした。2群間で単変量解析を行い、有意差を認めた項目を独立変数とした多重ロジスティック回帰分析を行った。最後に2群を従属変数としたNIHSSのROC曲線(Receiver Operating Characteristic曲線)を作成し、カットオフ値を算出した。統計解析

ソフトはEZRを用いて全ての統計学的解析の有意水準は5%とした。

結果

基本属性のうち年齢、性別、発症前認知症の有無、入院時BIに有意差を認めた。JCS、下肢Brs、入院期間、PT実施期間、転帰先、入院時NIHSSにも有意差を認めた。NIHSS各項目においては意識水準、質問、従命、追視、感覚障害、両側下肢麻痺、左上肢麻痺、言語障害、顔面麻痺、注意障害の項目において有意差が認められた。ロジスティック回帰分析には入院時基本動作能力、入院時NIHSS、下肢Brs、年齢、転帰先を独立変数として投入した。NIHSSに有意差を認め、ROC曲線からカットオフ値を算出した。カットオフ値は3.0となり、曲線下面積は0.87であった。

考察

高見らによるとNIHSS5点以下の者は約80%が自宅退院可能であるとしている。今回の解析結果から当院での歩行自立となるカットオフ値は3となった。この差異は平均年齢の高さが原因に挙げられる。高齢者には認知症等多様な既往歴を認める事が多く、脳卒中患者の歩行自立を阻害する因子となり得る。今後更なるデータ集積を行うことで歩行自立とならなかった背景や要因の影響力等を算出し、より一般化した予後予測を行うことができると思われる。

説明と同意、および倫理

病院内に個人情報の利用および保護に関するお知らせを掲示し、学会や研究などでの発表に利用することがある旨を記載した。

脳卒中後患者の退院時における栄養状態は下肢筋力および運動耐容能と関連する

越後谷 和貴・須藤 恵理子

地方独立行政法人 秋田県立病院機構 秋田県立リハビリテーション・精神医療センター

Keywords : 脳卒中, 栄養, 運動耐容能

目的

脳卒中治療ガイドライン2021では、亜急性期以後のリハビリテーションに関して筋力増強運動や有酸素運動の有効性に加え、低栄養への介入についても言及しており、運動機能のみならず、栄養状態を含めたアプローチが必要である。入院加療により得られた効果を維持することは、退院後の生活再建に影響する。しかしながら脳卒中後患者の栄養状態が下肢筋力、運動耐容能と関連するかについては検証の余地がある。入院加療による筋力、運動耐容能の変化を調べ、栄養状態との関連性を明らかにすることは、日常生活の維持・向上のみならず再発予防に役立つと考えられる。本研究では入院加療による脳卒中後患者の栄養状態、下肢筋力および運動耐容能の変化を調査し、退院時における栄養状態と下肢筋力および運動耐容能の関連を明らかにすることを目的とした。

方法

対象はβ遮断薬を内服していない脳卒中後患者24名とし、カルテより後方視的に抽出した（平均年齢62±7歳、男性17名、女性7名、発症から入院まで48±18日）。入院時の運動麻痺はBrunnstrom recovery stageにて、Stage V：5名、VI：19名であり、入院から1週間以内に自立歩行を獲得していたのは21名であった。入院加療の効果判定として、栄養状態にはCOUNT scoreを、下肢筋力には等速性膝関節伸展筋力を、運動耐容能にはPWC75%/kgを用い、それぞれ入院時と退院時に評価した。COUNT scoreはアルブミン値、総リンパ球数、総コレステロール値の3項目で構成され、合計点が低いほど、栄養状態は良好と判断される。等速性膝関節伸展筋力の評価にはCYBEX NORM（Medica社）を用いた。角速度60度/秒で膝関節伸展を5回計測し、最大トルクを体重で除した値（%BW）を求めた。PWC75%/kg

の評価には自転車エルゴメーター（KONAMI社製）を用い、Step方式で目標心拍数に到達するよう負荷を与えた。負荷強度と心拍数から回帰直線を求め、予備心拍数の75%に相当する仕事量（W）を推算し、体重（kg）で補正した。各評価指標を入院時と退院時と比較し、有意水準は5%未満とした。また退院時において、栄養状態と下肢筋力および運動耐容能の間に関連があるかについて、Spearmanの順位相関係数を求めた。

結果

在院日数は48±18日で、自宅退院は24名中22名であった。COUNT scoreの分布は入院時0点：6名、1点：11名、2点：5名、3点：2名となり、17名は正常判定であった。退院時は0点：9名、1点：7名、2点：7名、3点：1名となり、16名が正常判定であった。COUNT scoreの中央値は入院時1点、退院時1点で統計的な有意差を認めなかった。入院時、退院時の順に、等速性膝関節伸展筋力は非麻痺側で140.9±32.8、152.9±32.8%BW、麻痺側で100.1±29.0、120.6±29.0%BW、PWC75%/kgは0.79±0.26、0.99±0.26W/kgで、入院時に比べ退院時に高値を示した（いずれも $P < 0.05$ ）。退院時のCOUNT scoreは非麻痺側ならびに麻痺側の等速性膝関節伸展筋力、および運動耐容能と弱い負の相関を示した（ $r = -0.55$ 、 $r = -0.45$ 、 $r = -0.43$ 、いずれも $P < 0.05$ ）。

考察

本研究の脳卒中後患者において、退院時の栄養状態は下肢筋力および運動耐容能と関連することが明らかとなった。

説明と同意、および倫理

ヘルシンキ宣言に則り、患者個人が特定されることのないよう配慮した。

精神科病棟における認知症高齢者の重症度別運動機能 およびADLの検討

菅井 康平¹⁾・大山 由佳里¹⁾・今野 慶子¹⁾・今 直樹¹⁾

須藤 恵理子¹⁾・笹嶋 寿郎²⁾・下村 辰雄³⁾

1) 秋田県立リハビリテーション・精神医療センター 機能訓練部

2) 秋田県立リハビリテーション・精神医療センター 認知症診療部

3) 秋田県立リハビリテーション・精神医療センター リハビリテーション科

Keywords : 認知症, 運動機能, ADL

目的

Taraldsenら(2021)は、地域在住認知症高齢者において、臨床認知症尺度Clinical Dementia Rating scale(CDR)に従って、認知症の重症度別に運動機能の相違を検討しており、軽度よりも重度の方が歩行速度、Short Physical Performance Battery(SPPB)、身体活動量は低下していたと報告している。しかしながら、入院患者においても同様な結果を示し、認知症の重症度がADLに影響を与えるのかは不明である。そこで、本研究は認知症の重症度による運動機能の相違およびADLへの影響を明らかにすることを目的とした。

方法

対象は精神科病棟に入院し認知症と診断された65歳以上の57名(女性34名)でありMMSE11点以上の者とした。また、入院時に歩行補助具使用の有無を問わず10m歩行が可能者とした。病型はアルツハイマー型認知症(AD)17名、レビー小体型認知症(DLB)16名、血管性認知症(VaD)4名、混合型認知症(Mixed)20名であった。重症度は先行研究を参考にCDR0-0.5:12名(Group1)、CDR1:18名(Group2)、CDR2-3:27名(Group3)の3群に分類した。入院時の年齢、性別、BMI、MMSE、NPI、Barthel Index(BI)、歩行速度、片脚立位、等尺性膝伸展筋力、握力、SPPBを評価した。群間比較は一元配置分散分析またはKruskal-Wallis検定を適用し、有意差を認めた項目はTukeyまたはSteel-Dwassの多重比較法で検定した。ADLへの影響を検討するために、BIを従属変数、年齢、性別、CDR、NPI、SPPB合計

点を独立変数とした強制投入法による重回帰分析を行った。統計解析にはR4.1.2を使用し、全ての有意水準は $p=0.05$ とした。

結果

対象者全体の中央値は年齢85歳、MMSE16点、BI70点であった。群間比較において有意差を認めた項目はMMSE、BI、歩行速度、握力、SPPB合計点であった。群間比較においてGroup1はGroup3よりも全ての項目で有意に高く、Group2はGroup3よりもMMSE、SPPB合計点の項目で有意に高い結果を示した。重回帰分析の結果、SPPB合計点(標準偏回帰係数 $\beta:0.63$, $p<0.01$)が抽出され、決定係数 $R^2=0.57$ であった。

考察

入院時に歩行可能な認知症患者においても、先行研究と同様に重度であるほど歩行速度や運動機能は低下していた。Ashizawaら(2021)は、施設入所ADを対象に認知症が重度であるほどBIが有意に低かったと報告している。本研究より、AD以外の病型を含めた認知症においても重度であればBIが低いことが明らかとなった。また、BIは重症度や精神症状よりも運動機能が強く影響することが明らかとなった。認知症患者においても運動機能評価や運動介入が重要であると考えられる。

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対象者の保護に十分留意し、当院倫理審査委員会の承認(承認番号:第963号)を得て実施した。

バランス能力と自己効力感に相違が生じている回復期患者の自立度 遵守率と身体・認知機能、ADL能力の経時的变化 — クラスター解析を用いて —

近藤 諒平・五十嵐 早紀・工藤 郁美・鈴木 貴博・鈴木 友子
中通リハビリテーション病院 リハビリテーション部

Keywords : バランス能力, 自己効力感, 回復期

目的

認知機能が正常な者では、バランス能力と自己効力感には強い相関があると報告されている。一方で、臨床場面では、自立度を守れない者が一定数いることを経験する。このような者では自身のバランス能力と自己効力感との間に相違が生じていると思われるが、根本的な理由は明らかになっていない。また、そのような者の回復期での経時的变化についての報告は少ない。そこで、本研究ではバランス能力と自己効力感に相違が生じている回復期患者の自立度遵守率と身体・認知機能、ADL能力の経時的变化を明らかにすることを目的とした。

方法

対象は、2021年1月1日～12月26日までに当院回復期病棟で入院した患者37名(年齢76.9±11.9歳)とした。包含基準は入院時に静止立位が自力で可能だった者、除外基準は同意や質問紙への理解が得られなかった者とした。評価項目は、基本情報として、年齢、Body mass index(以下、BMI)、疾患区分、麻痺側および受傷側、入院日数、Functional ambulation categories(以下、FAC)、退院までの自立度遵守率、身体・認知機能、ADL能力として、Berg balance scale(以下、BBS)、Mini-Balance evaluation systems test(以下、M-BEST)の合計および各セクションの得点、自己効力感の評価指標である Modified falls efficacy scale(以下、MFES)、HDS-R、FIM運動項目(以下、FIM-M)、FIM認知項目(以下、FIM-C)とした。これらは入院日からそれぞれ1週間以内に実施した。統計処理は、入院時BBSとMFESの得点を用いたクラスター解析(Ward法)によって、対象者をいくつかのサブグループに分類した。その後、各クラスターにおけるBBSとMFESの得点を標準化処理(Zスコア)し、散布図を用いて視覚的にクラスター間で比較した。また、各クラスターの各変数を比較するため、Kruskal-wallis検定及び多重比較、 χ^2 検定を行った。また、各クラスターの身体・認知機能、ADL能

力の入退院時の経時的变化を比較するため、Wilcoxonの符号順位検定を行った。有意水準は5%とした。

結果

クラスター解析の結果、BBSおよびMFESが高値であるクラスター1、BBSおよびMFESが低値であるクラスター2、BBSおよびMFESが中程度であるクラスター3、BBSが低値でMFESが高値であるクラスター4に分類された。各クラスター間の比較では、クラスター1、3と比べ、クラスター4で入院時FAC、自立度遵守率、BBS、M-BEST、感覚機能を除くM-BESTの各セクション、HDS-Rが有意に低値であった($p<0.01$)。また、クラスター3と比べてクラスター4のMFESは有意に高値であり($p<0.05$)、クラスター1との有意差は認められなかった。身体・認知機能、ADL能力の経時的变化は、クラスター1、3において全項目で有意に改善していた($p<0.05$, $p<0.01$)。クラスター4でも身体機能、FIM-Mは有意に改善していたが($p<0.05$, $p<0.01$)、HDS-RやFIM-Cは有意な改善が認められなかった。

考察

当院では、クラスター4のようにバランス能力と自己効力感に相違が生じている者が一定数存在した。また、このような者では、入院時から認知機能が低下しており、自立度遵守に影響を及ぼしている可能性が示唆された。しかし、クラスター1、3と同様、クラスター4でも身体機能、ADL能力は改善していたことから、入院時にバランス能力と自己効力感に相違が生じている者に対しては、環境調整や動作指導の中で転倒予防や転倒による二次障害の予防をより一層念頭に置きながら、身体機能、ADL能力の向上を目指すことが重要であると考えられる。

説明と同意、および倫理

本研究ではヘルシンキ宣言に基づき、対象者に対し、本研究の趣旨と個人情報の守秘義務について説明し、口頭かつ書面上にて参加の同意を得た。

食道癌患者における栄養状態と身体機能、呼吸筋力の関連

大倉 和貴¹⁾・高橋 裕介¹⁾・坂本 理々子¹⁾・宮本 大道¹⁾

島山 和利¹⁾・斉藤 公男²⁾・粕川 雄司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 : 食道癌, 栄養, 呼吸筋力

目的

食道癌患者において低栄養はしばしば見受けられ、術後合併症や予後と関連することが報告されている。また、低栄養は身体機能低下と関連することも報告されており、いくつかの身体機能の指標は術後合併症との関連も報告されている。従って、食道癌患者では栄養管理に加えて術前の運動療法が行われることも多い。一方、食道癌患者において低栄養と呼吸筋力の関連については検討されていない。呼吸筋力も術前に改善可能な指標であり、術前運動療法に呼吸筋強化を付加する価値を明らかにすることは重要と考える。本研究では食道癌の術前待機患者において栄養状態と身体機能、呼吸筋力の関連を明らかにすることを目的とした。

方法

本研究は診療録調査による単施設横断研究である。対象は2020年4月から2022年2月の期間に当院で食道切除再建術が予定された患者である。栄養状態はMini-Nutritional Assessment-Short Form (MNA[®]-SF)を用いて評価し、0~7点を低栄養群、8~11点をリスク群、12以上を良好群として3群化した。身体機能は握力、5回椅子立ち上がり試験(5STS)、歩行速度、6分間歩行距離(6MD)にて評価した。呼吸筋力は最大吸気口腔内圧(MIP)を測定し、男性で60 cmH₂O、女性で40 cmH₂O未満の場合を吸気筋弱(IMW)と定義した。統計学的解析としては各身体機能、MIP、IMW有病率の差を栄養状態における3群間で比較した。なお、有意水準は5%とした。

結果

解析対象は69例(男性:61例、年齢:67±9歳、BMI:21.1±2.6 kg/m²、cStage [I/II/III/IV]:23/14/28/4例)であり、41例は術前治療(化学療法/化学放射線療法:3/38例)を受けていた。栄養状態

は低栄養群が15例(21.8%)、リスク群が31例(44.9%)、良好群が23例(33.3%)であった。低栄養群ではリスク群および良好群と比較して5STS(低栄養群/リスク群/良好群:10.8±3.0/8.5±2.4/8.6±2.9秒、 $p < 0.05$)、歩行速度(1.08±0.19/1.28±0.21/1.26±0.24 m/秒、 $p < 0.05$)が遅く、6MD(418.5±92.7/490.8±79.4/495.1±68.2 m、 $p < 0.05$)、MIP(46.1±19.1/65.4±19.9/70.3±23.7 cmH₂O、 $p < 0.05$)が低値であった。また、低栄養群(66.7%)ではリスク群(25.8%)および良好群(26.1%)と比較してIMWを有している対象が多かった($p < 0.05$)。なお、リスク群と良好群ではいずれの指標でも統計学的な差はなく、握力にはいずれの群間でも統計学的な差はなかった(29.3±7.6/33.9±9.5/36.0±9.9 kgf)。

考察

術前に低栄養を有する食道癌患者では身体機能に加えて呼吸筋力も低値であることが明らかになった。低栄養を有する場合は呼吸筋力も低下している可能性を念頭に置き、運動療法への呼吸筋トレーニングの付加を考慮する必要があると示唆された。また、呼吸筋力は肺活量や咳嗽力と関わる指標であり、心臓手術や肺切除術では術後肺炎等の呼吸器合併症と関連することが報告されている。食道癌の手術は胸部と腹部の両方に侵襲が加わる手術であり、術後には呼吸筋力も大きく低下することが考えられる。従って、食道癌患者でも呼吸筋力が術後合併症と関連することが考えられ、今後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いた倫理原則を遵守して実施された。本研究は診療録調査のため対象者には研究に関する情報を公開し、研究への参加を拒否できる機会を設けた。なお、本研究の内容は秋田大学医学部倫理委員会において承認された。

高齢心不全患者における低栄養は再入院の予測因子となる -症例対照研究-

鈴木 智士

秋田県立循環器脳脊髄センター

Keywords : 高齢心不全, 低栄養, 再入院

目的

循環器疾患の中でも高齢者の割合が多い心不全患者では、低栄養やフレイルの存在率が高く、フレイルの合併は心不全の再入院や生命予後と独立して関連すると報告されている。そのため、低栄養やフレイルの早期発見と対策および改善は循環器医療における喫緊の課題であり、心不全による再入院の予防や生命予後の改善には、心不全患者の栄養状態を把握することが重要である。しかし、当センターでは、高齢心不全患者の予後と栄養状態との関連は調査されていない。そこで我々は、高齢心不全患者の再入院に関連する因子を明らかにすることを目的とした。

方法

2019年1月から2021年1月までに当センター循環器内科に入院し、心臓リハビリテーションを実施した高齢心不全患者を対象とした症例対照研究である。診療録より、入院時の患者基本情報、生理検査データ、栄養評価、運動機能評価を調査した。心不全再入院の有無で再入院群と非再入院群に分け、各変数を群間比較した。多重ロジスティック回帰分析を行い、再入院に関連する因子を検討した。また、低栄養の有無に基づき、良好群と低栄養群に分け、心不全の再入院率を比較し関連を検討した。主要アウトカムは365日以内の心不全増悪による再入院とした。統計解析にはEZRを用い、有意水準は0.05未満とした。

結果

心不全患者129名(男性82名、女性47名、平均年齢 81.3 ± 10.6 歳)が対象となった。そのうち、再入院した者は34名(26%)であった。群間比較では、左室駆出分画(LVEF)、推算糸球体濾過量(eGFR)、CONUTスコアに有意差を認めた($p < 0.01$)。多重ロジスティック回帰分析では、CONUTスコアが関連していた(オッズ比:3.91、95%CI:1.49-10.2、 $p < 0.01$)。また、心不全再入院率との関連をKaplan-Meier生存曲線にて検討した結果、低栄養群は心不全再入院と関連を認めた(Logrank: $p < 0.01$)。その他の予後関連因子を調整因子としたCox比例ハザード分析でも低栄養は独立して関連した(ハザード比:2.55、95%CI:1.26-5.17、 $p < 0.01$)。

考察

低栄養は、高齢心不全患者における再入院の予測因子となる。心不全は体液量の急速な変化を伴うため、栄養状態を早期に把握し、他部門との連携を密にして適時適応の栄養管理に努める必要がある。栄養状態に見合った運動負荷量やADL改善に向けたプログラムを構築することで、心不全による再入院予防の一助となることが期待できる。

説明と同意、および倫理

本研究は、秋田県立循環器・脳脊髄センター倫理委員会の承認を得て実施した(承認番号21-25)

膠芽腫患者の栄養状態と身体機能の関係

皆方 伸・畠山 和利・渡邊 基起・高橋 裕介

粕川 雄司

秋田大学医学部附属病院

Keywords : 膠芽腫, 栄養, 身体機能

目的

膠芽腫は中枢神経原発悪性脳腫瘍の中でもっとも頻度が高く、5年生存率は16%と予後不良である。好発年齢は高齢者であり、治療後の生活が課題となる。そのため、限られた治療期間にできる限りの機能回復が必要となる。栄養状態が機能転帰に影響を及ぼすことは、脳卒中や呼吸器疾患患者などを対象にした研究により知られている。また、がん治療においては栄養状態が集学的治療に対する抵抗性や合併症発症率、腫瘍学的予後と関連するとされる。そこで本調査の目的は、膠芽腫患者の栄養状態と身体機能の関係を検討することである。

方法

分析対象は、2020年5月から2021年12月までの期間に膠芽腫の診断名で理学療法を実施した初発25例(70.7±13.9歳、在院日数53.2±12.8日)である。取得したデータは、患者背景因子に加え、入院・退院時Geriatric Nutritional Risk Index (GNRI)、退院時Karnofsky Performance Status (KPS)、退院時Short Physical Performance Battery (SPPB)とし、後方視的に検討した。内容は、退院時GNRIを基準にリスクなし群(≥98)、リスクあり群(<98)の2群間での群間比較を行った。統計にはMann-WhitneyのU検定、カイ2乗検定を行い、有意水準は5%未満とした。

結果

GNRIの単純集計の結果では、入院時22例(88%)がリスクなしに区分された。一方、退院時にリスクなしに区分された者は14例(56%)であり、在院期間中に対象群の栄養状態は悪化した。退院時GNRIを基準した群間比較の結果、退院時KPSはリスクなし群で中央値70%、あり群60%と有意になし群で有意に高値であった。退院時SPPBも、リスクなし群中央値10.5点、あり群3点となし群で有意に高値であった。

考察

本研究の対象群の栄養状態は在院期間中に悪化し、退院時の栄養状態と身体機能は関連した。このことは、膠芽腫患者に対してのリハビリテーションでも栄養状態の改善を図る必要性があることを示唆すると考えられた。栄養状態の悪化の原因には、化学放射線療法による食欲不振、運動麻痺による嚥下障害などが考えられる。しかし本研究では調査できなかったため、今後も詳細な検討が必要と考えられた。

説明と同意、および倫理

研究にあたり所属施設の倫理委員会の承認を得た。データの取り扱いには十分に注意し、匿名化操作により個人を特定できないよう配慮した。

脳卒中後サルコペニア・プレサルコペニアにおける骨格筋、栄養状態、ADLの特徴

丸山 元暉^{1,2)}・木元 稔²⁾・岡田 恭司²⁾・齊藤 明²⁾
 照井 佳乃²⁾・加賀屋 勇氣¹⁾・梶原 聡太^{1,2)}・堀川 学¹⁾
 藤本 美香¹⁾・佐々木 正弘¹⁾
 1) 秋田県立循環器・脳脊髄センター
 2) 秋田大学大学院医学系研究科保健学専攻

Keywords : 脳卒中, サルコペニア, プレサルコペニア

目的

脳卒中患者では、二次的にサルコペニアやプレサルコペニアを生じやすいとされている。サルコペニアとは筋量と筋力の低下によって定義され、プレサルコペニアは筋量のみ低下によって定義される概念である。脳卒中後のサルコペニアは栄養不良やADL低下と関連することが報告されているが、プレサルコペニアに関しては報告が少なく、その臨床的特徴は不明である。プレサルコペニアはサルコペニアの前段階であると考えられているため、プレサルコペニアの特徴を明らかにすることは、脳卒中後のサルコペニア予防における新たな知見となりうると思う。そこで、本研究の目的は脳卒中後のサルコペニア、プレサルコペニアにおける骨格筋、栄養状態、ADLの特徴を明らかにすることとした。

方法

本研究は、回復期リハビリテーション病棟に入院した初発脳卒中患者を対象とした横断研究である。Asian Working Group for Sarcopenia 2019の診断基準およびYamadaらの先行研究を参考にし、対象者のうち筋量・筋力ともに低下のない者を正常群、筋量のみ低下している者をプレサルコペニア群、筋量・筋力ともに低下している者をサルコペニア群とした。骨格筋の評価は超音波診断装置を使用し、大腿四頭筋の筋厚と筋輝度を計測した。栄養状態の評価は血液生化学データよりアルブミン値を収集し、Geriatric Nutritional Risk Index (GNRI) を算出した。ADLはFunctional Independence Measureの運動項目(FIM-M)で評価した。全ての評価は、回復期リハビリテーション病棟入棟後の1週間以内に実施した。統計解析はEZRを用いた。3群間の比較に χ^2 検定、一元配置分散分析、Kruskal-Wallis検定を用い、3群間で有意差を認めた項目において多重比較を行った。有意水準は0.05とした。

結果

本研究期間中に合計127名の脳卒中患者が回復期リハビリテーション病棟に入院した。そのうち除外基準に該

当する27名が除外され、最終的に100名が解析の対象となった(平均年齢:69±12歳、男性:63名、急性期病棟在棟日数:18±10日)。本研究におけるプレサルコペニアの有病率は31.0%(31名)、サルコペニアの有病率は43.0%(43名)であった。筋厚とGNRIは正常群と比較してプレサルコペニア群、プレサルコペニア群と比較してサルコペニア群で有意に低値を示した($p < 0.001$)。FIM-Mの中央値は正常群、プレサルコペニア群、サルコペニア群でそれぞれ70.5点、66.0点、35.0点であり、サルコペニア群は他の2群より有意に低値であった($p < 0.01$)。筋輝度は3群間で有意差を認めなかった。

考察

脳卒中患者は、筋量や栄養状態の低下により二次的にサルコペニアやプレサルコペニアに進展することが多い。本結果より、筋量や栄養状態はプレサルコペニア群から低下し、ADLはサルコペニア群で低下することが明らかとなった。脳卒中患者を対象とした先行研究においてFIM-MのMCIDは17点と報告されている。つまり、プレサルコペニア群では臨床的に有意な機能低下は認めず、サルコペニア群では他の2群と比較して有意な機能低下を呈していたと考えられる。本研究の結果より、脳卒中後のプレサルコペニアでは、正常群と比較してADLの低下を認めないものの、筋量や栄養状態は低値であり、サルコペニア発症の危険因子を有していることが示唆された。本研究の知見は、脳卒中後のサルコペニア予防においてプレサルコペニアに対する評価を行うことの重要性を示すものである。

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、対象者に十分な説明を行い、同意を得た後に実施した。また、本研究は当センターの倫理審査委員会にて承認を得ている(承認番号:21-15)。

人工股関節全置換術前後の歩行能力と栄養状態の変化について

齋藤 真紀子¹⁾・佐竹 将宏²⁾

1) 秋田赤十字病院

2) 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

Keywords : 人工股関節全置換術, 歩行能力, 栄養状態

目的

我々はこれまでの研究において、人工股関節全置換術（THA）術直後には貧血があり炎症値も高値であることから、術後早期の理学療法では血液検査値や栄養面を含め全身状態に留意しながら歩行能力向上を図ることが大切であることを報告してきた。さらに術前後では栄養状態の低下が認められていたことから、多職種と協働し貧血予防のための食事を工夫しその取り組みを実施してきている。本研究ではその取り組み前後における歩行能力、栄養状態の変化について検証することを目的とした。

方法

2019年4月～2020年12月までに当院整形外科において初回THAを施行した79例79股関節を対象とした。女性68例、男性11例、年齢 65.9 ± 9.5 歳、身長 153.9 ± 7.4 cm、体重 58.7 ± 9.3 kg、BMI 24.9 ± 3.4 、術後在院日数 27.1 ± 3.1 日であった。糖尿病食や肥満食など食事内容が異なる症例は除外した。

10m歩行時間、TUGは術前と退院前に、アルブミン（Alb）、ヘモグロビン（HGB）、C反応性蛋白（CRP）は術前、術後1日、3日、1週、退院前に、さらに術前自己血の有無、手術時出血量、術前を基準とした術後食事摂取量の回復平均日数を調査し、各項目の経過と普通食（N）群と貧血食（A）群の2群分けて比較検討した。有意水準は5%未満とした。

結果

10m歩行時間（s）は術前 13.1 ± 7 、術後 13.0 ± 3.5 、TUG（s）は術前 13.0 ± 5.3 、術後 13.5 ± 4.6 でありそれぞれに退院前には術前までに回復した。N群とA群では有意差がなかった。

Albは術後3日で低くなり術後4週で術前までに回復した。N群とA群で有意差はなかった。HGBは術後3日で低くなり術後4週で術前までに回復した。N群に比しA群で高かったが有意差はみられなかった。CRP

は術後3日で術前、術後1日より有意に高くなり、術後4週で術前までに下がった。術後4週でN群に比しA群で有意に低かった（ $p < 0.05$ ）。

術前自己血（N/A群）は有35/34例、無6/4例。食事摂取回復はN群 3.7 ± 1.5 日、A群 3.2 ± 1.4 日であった。N群とA群で有意差はみられなかった。

考察

術直後の運動療法は栄養面を含めて施行する必要がある、我々は多職種と協働して術前から食事内容の工夫について取り組んでいる。その前後の結果においてN群とA群の比較から、A群では有意差はなかったがHGBが上昇したことで貧血の状態は改善傾向を示したと思われた。本研究において貧血が改善傾向を示したことは術後の疲労感が早期に軽減したことを示していると思われる。疲労感の早期の回復は、歩行距離を延ばすことや作業療法を追加することができるなど運動量を増やすことができるということのみならず、術直後の起床時にみられていた、起立性低血圧によるめまいやふらつきといった症状や意識レベル低下などの急変が予防できると思われる。

当院のTHAプログラムは術前から開始し術後3日で再開、術後4週で退院となる。再開の時期は炎症値が高い状態であったが、術後4週の退院前ではCRPが有意に低下していた。先行研究では適切な運動はCRPを低下させるとのことから、貧血食より貧血が改善し早期に運動量を増やせたことが炎症値を低下させる一役を担ったのではないかと思われた。

管理栄養士からは点数が加算され増収につながったと報告がもたらされた。令和2年度の診療報酬改定で回復期リハ病棟に管理栄養士が専任配置されるなど栄養の重要性は高まっており、多職種と協働し急性期においても栄養面を考えることは必要と考えられる。

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、プライバシーの保護、研究の趣旨、目的を説明し同意を得て実施した。

皮弁採取部の著明な筋力低下に対し、超音波によるバイオフィードバックが奏功した前外側大腿皮弁採取術後の一例

長谷川 翔¹⁾・高橋 裕介¹⁾・須田 智寛¹⁾・大倉 和貴¹⁾

渡邊 基起¹⁾・畠山 和利¹⁾・斉藤 公男^{1,2)}・土江 博幸²⁾

白幡 毅士²⁾・粕川 雄司^{1,2)}・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) 秋田大学大学院医学系研究科医学専攻機能展開医学系整形外科学講座

Keywords : バイオフィードバック, 超音波検査, 大腿四頭筋

報告の焦点1

遊離皮弁移植術は、軟部組織欠損に対する再建術としてよく行われているが、術後に皮弁採取部位の筋力低下を生じることがある。術後急性期の筋力低下は離床の遅延因子であり、できるだけ早期の改善が望ましいが、口頭での指示や徒手操作での運動療法だけでは筋力の改善に時間を要することがある。バイオフィードバック療法(BF)は、自身の感覚では理解しにくい筋活動を表面筋電図や超音波診断装置などで導出し、視覚や聴覚の情報に変換してフィードバックすることで、筋活動の促進や抑制を図る治療法であり、筋力改善における効果が示されている。

今回、超音波によるBFを用いることで、皮弁採取部位の筋力低下が即時的に改善した足背粘液線維肉腫術後患者を経験したため報告する。

対象者紹介・理学療法評価

41歳女性で左足背皮膚粘液線維肉腫の診断で腫瘍広範切除術とともに、足背の軟部組織欠損に対する遊離皮弁移植術を行った。移植皮弁は健常側の右大腿前外側から採取し、外側広筋の筋膜も皮弁と一緒に切離した。理学療法は術後7日目から開始した。

理学療法開始時の右膝関節他動可動域は屈曲30度、伸展0度であった。足関節の自動運動は可能であったが、下肢伸展挙上(以下SLR)は困難であり、右側の膝伸展筋力はMMTでTraceであった。パテラセッティング時は膝蓋骨の動きは確認できたが、筋収縮は乏しく、膝関節伸展筋力の著しい低下を認めた。両下肢に神経学的異常所見はみられなかった。

介入方法と経過

右側膝伸展筋力向上を目的にパテラセッティング(1セッション: 10秒×10回)を実施し、実施前後でSLRの可否を確認した。膝関節完全伸展位で股関節を30°以上屈曲できることでSLR可能と判定した。パテラセッティングは術後7日目から術後10日目までの4日間は理学療法士による口頭での指示と徒手操作に

よるフィードバックを行い、膝蓋骨の動きを確認しながら行った。

術後11日目に1日だけ超音波診断装置(SONIMAGE MX1: コミカミノルタ株式会社製)によるBFを併用したパテラセッティングを実施した。プローブ(12MHz)は大腿長遠位1/3に短軸で当て、大腿直筋(以下RF)、中間広筋(以下VI)、大腿骨が全て描出できる位置に固定した。パテラセッティング中は同一の理学療法士が大腿四頭筋(QF)を超音波診断装置で描出し、患者自身が画像で視覚的に筋が収縮している様子を確認しながら行った。セッションの前後に安静時と収縮時のQF、RF、VIの筋厚を3回測定し、その平均値から各筋の収縮率を(収縮時筋厚-安静時筋厚)/安静時筋厚×100(%)として算出した。

帰結評価

口頭での指示と徒手操作のみでは4日間いずれもセッション前後ともにSLRが5°であり、SLRは遂行できなかった。超音波によるBFを用いると、セッション前はSLRが5°であったが、セッション後はSLRが40°と即時的な改善がみられた。収縮率はセッション前がQF 23.4%、RF 37.8%、VI 12.2%であり、セッション後はQF 46.9%、RF 61.6%、VI 33.6%と改善がみられた。BF翌日のSLRも45°まで可能であり、収縮率はセッション前でもQF 57.7%、RF 52.9%、VI 71.0%と前日と同程度の収縮率が維持されていた。

考察

遊離皮弁採取術後の筋力低下に対し、超音波によるBFが奏功した1例を経験した。口頭での指示と徒手操作のみでは効果が得られにくい症例に対して、超音波によるBFが有効である可能性が示された。BFは即時的な効果が期待でき、理学療法開始初期から導入することでより早期の筋力改善が期待できる。

説明と同意、および倫理

本報告を行うにあたり、ヘルシンキ宣言に基づいて症例患者に説明と同意を得て実施した。

人工股関節全置換術後にドウシャンヌ徴候が残存し運動学習に着目した介入により改善が得られた一症例

石田 慶将¹⁾・五十嵐 林郷¹⁾・福田 圭佑¹⁾

今里美¹⁾・三浦 涼¹⁾・赤石 孝一²⁾

1) 医療法人整友会弘前記念病院リハビリテーション科

2) 医療法人整友会弘前記念病院整形外科

Keywords : 人工股関節全置換術, ドウシャンヌ歩行, 運動学習

報告の焦点

人工股関節全置換術(THA)は関節の痛みを除去し、歩行機能、QOLを向上させる効率的な治療介入であるが、術後にドウシャンヌ歩行が残存した症例を経験した。このような跛行の残存は、隣接関節障害や対側股関節の障害を引き起こし、THAの耐用性にも影響を与える可能性がある。これまでにTHA後に残存したドウシャンヌ歩行に対して、動作学習に着目し理学療法介入を行った報告はない。本症例は課題特異的に運動の再学習を促すことで短期的に歩容改善することができた。

対象者紹介・理学療法評価

60歳代女性。身長:151.4cm、体重:61.5kg、BMI:26.8kg/m²。仕事:青果販売(5~6時間の立ち仕事、最大10kgの重量物運搬)。家族構成:夫と娘。家庭内役割:主婦。診断名:右変形性股関節症(股OA)。合併症:なし。現病歴:X-2年より右鼠径部痛が出現、X-4ヶ月に当院受診し右股OAの診断でX-15日に手術目的に入院した。X線画像よりCE角(Rt/Lt)[°]:9.5/34.0、Sharp角(Rt/Lt)[°]:42.9/41.9、AHI(Rt/Lt)[%]:55.0/76.8で白蓋形成不全、末期股OAを認めた。X日に右THA(前側方アプローチ)を施行。術後14日では歩行時痛はないが、右殿部近位外側に動作時痛NRS3。股ROM(Rt/Lt)[°]:屈曲95/115、伸展10/15、外旋30/40、内旋5/30、外転20/35、内転10/10。MMT(Rt/Lt):腸腰筋4/5、その他の股関節周囲筋Normalレベル。術前棘果長(Rt/Lt)[cm]:78.5/79.5、術後は改善し脚長差なし。片脚立位(Rt/Lt)[秒]:4.31(ドウシャンヌ徴候あり)/14.84。10m最大歩行テスト(独歩):8.03秒/21歩、術前では右立脚中期にてドウシャンヌ歩行あり、術後も右立脚中期にてドウシャンヌ歩行あり。

介入方法と経過

まずは静的な条件下での骨盤水平位保持獲得を目指した。そして、立脚中期での骨盤安定性向上を目

指し、動的な課題特異的トレーニングを実施した。さらに、鏡にて視覚的フィードバックを用いて運動イメージとの整合性を高めた。退院までの約1週間介入したところ介入終了後には、ドウシャンヌ歩行の軽減を認めた。

帰結評価

術後22日には右殿部近位外側に動作時痛NRS3。股ROM(Rt/Lt)[°]:屈曲105/115、伸展10/15、外旋40/45、内旋15/20、外転35/40、内転10/10。MMT(Rt/Lt):腸腰筋4/5、その他の股関節周囲筋Normalレベル。片脚立位(Rt/Lt)[秒]:29.73(ドウシャンヌ徴候軽減)/60.00。10m最大歩行テスト(独歩):6.80秒、18歩、右立脚中期のドウシャンヌ歩行は軽減した。術後24日目で自宅退院となった。

考察

ドウシャンヌ歩行の原因として主に股関節疼痛や股関節外転筋力低下、股関節内転制限など股関節機能障害によるものが多い。しかし、本症例ではそれらのような機能障害はみられなかった。加藤らは、THA後に股関節機能が改善したとしても、術前から長期間にわたるドウシャンヌ歩行により動作が定着してしまう場合があるとしている。本症例も術前から形成された異常歩行パターンが、術後に残存した可能性が考えられた。介入により跛行の軽減を認めたとがわずかに残存した。DeAnnaらは、運動学習には少なくとも1週間以上、動作定着にはそれ以上の期間を要するとしており、運動継続により更なる歩容改善が見込めると考えた。

今回、術後は疼痛に配慮しながら理学療法介入を行ったが、早期から歩容に着目して動作練習も実施するべきであった。また、膝関節や足関節、足部など隣接関節への理学療法評価及び治療も検討するべきであった。

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。

人工股関節全置換術時における腸骨大腿靭帯水平束の修復の有無が運動機能および歩行能力に与える影響

三浦 涼¹⁾・五十嵐 林郷¹⁾・福田 圭佑¹⁾・平山 優子¹⁾・今 里美¹⁾・石田 慶将¹⁾
赤石 孝一²⁾・荒木 亮²⁾

1) 医療法人整友会弘前記念病院リハビリテーション科

2) 医療法人整友会弘前記念病院整形外科

Keywords : 人工股関節全置換術, 運動機能, 歩行能力

目的

人工股関節全置換術(THA)は術式により関節包などの軟部組織の取り扱い様々である。股関節の構造的安定性を確保するために術中に切離した腸骨大腿靭帯水平束を修復することもあるが、これが術後の運動機能や歩行能力に及ぼす影響は不明である。そこで、本研究の目的はTHA(前外側アプローチ)施行例において、術中の腸骨大腿靭帯水平束の修復が術後の運動機能、歩行能力に与える影響を検討することである。

方法

対象は変形性股関節症に対し初回片側THA(前外側アプローチ)を施行した15名とし、術中に腸骨大腿靭帯を修復した群(R群)：7名、修復しなかった群(NR群)：8名とした。

評価項目は術側股関節可動域(ROM)伸展、外旋、最大歩行速度、2ステップ値、歩幅、歩行時痛とした。評価時期は術前、術後2週、術後3ヵ月とした。ROMはゴニオメーターを使用し、5°刻みで記録した。最大歩行速度は10m歩行テストにて所要時間を記録した。2ステップ値は最大2歩幅を2回測定し、その最大値を身長で除した値として算出した。歩幅はウォークWay MW-1000(アニマ社製)を使用し、術側立脚期初期から非術側立脚初期までの距離とした。歩行時痛は視覚的評価スケールにて術側股関節痛を評価した。

統計解析は各時期における両群間の差について対応のないt検定を、群内における経時変化について各評価項目で多重比較を行った。統計学的有意水準は5%とした。

結果

術前の年齢、身長、体重に有意な群間差は認めなかった。群間比較(R vs. NR)では、術前の最大歩行速度(7.84±2.91秒 vs. 9.49±2.67秒)、2ステップ値(1.20±0.15 vs. 0.93±0.18)、歩幅(57.41±9.49cm vs. 46.87±7.69cm)に有意差を認めた。群内比較では、R群で術前と術後3ヵ月の間に最大歩行速度

(7.84±2.91秒 vs. 6.15±0.69秒)、歩行時痛(40.17±20.66mm vs. 11.50±12.63mm)に有意な改善を認めた。また、術後2週と術後3ヵ月の間に最大歩行速度(8.20±1.80秒 vs. 6.15±0.69秒)、2ステップ値(1.14±0.22 vs. 1.33±0.15)に有意な改善を認めた。NR群では、術前と術後2週の間歩行時痛(65.00±20.98mm vs. 19.19±17.65mm)に有意な改善を認めた。術前と術後3ヵ月の間に術側股関節伸展ROM(2.5±6.5° vs. 9.4±6.2°)、最大歩行速度(9.49±2.67秒 vs. 7.05±1.37秒)、2ステップ値(0.93±0.18 vs. 1.18±0.13)、歩幅(47.31±8.19cm vs. 57.35±9.96cm)、歩行時痛(65.00±20.98mm vs. 3.50±3.30mm)に有意な改善を認めた。また、術後2週と術後3ヵ月の間に最大歩行速度(9.17±2.00秒 vs. 7.05±1.37秒)、2ステップ値(0.92±0.27 vs. 1.18±0.13)、歩幅(50.64±9.75cm vs. 57.35±9.96cm)に有意な改善を認めた。

考察

本研究の結果より、NR群でのみ術前と比較し術後3ヵ月時点でROMが有意に増加していたが、R群では有意な増加は認めなかった。これは、腸骨大腿靭帯修復による股関節伸展、外旋の制動が影響した可能性があると考えられる。しかし、術後の各時期においてROMや歩行能力に群間差が得られなかったのは、修復の有無に関わらずTHAによって股関節機能が改善した結果と考えた。これは、各時期間の群内比較で各パラメーターの有意な改善からも推察される。今後は症例数を増やしバランス能力やADL能力に与える影響なども含めて検討することでより詳細な解析ができると考えている。

説明と同意、および倫理

本研究は当院倫理委員会の承認を得て実施した(弘記病倫第2021-7号)。ヘルシンキ宣言に基づき対象者には口頭にて本研究の意義、不利益等を説明し、同意を得て実施した。

腰痛と多裂筋動態との関連性について

渡部 裕之・皆川 洋至
城東整形外科

Keywords : 腰痛, 多裂筋, 超音波画像診断装置

目的

腰痛ガイドラインでは、慢性腰痛に対し運動療法を強く推奨している。しかし、運動療法には様々な手法があり、どのような運動療法が有用なのか、どの組織の機能異常に有効性を発揮しているのかまでは具体的に示していない。運動療法のkey tissueは多裂筋であり、過去に腰痛と多裂筋の関連に関する報告がいくつかある。しかし、多くが静止画を用いた評価であり、動画を用いた動態評価はほとんどなされていない。本研究の目的は、腰痛と多裂筋動態との関連を明らかにすることである。

方法

対象は、腰痛がある7名（男2名、女5名、年齢 25.4 ± 9.2 歳）と腰痛のない9名（男性5名、女性4名、年齢 26.4 ± 2.7 歳）で、腰椎分離症を伴う腰痛と下肢症状を伴う腰痛は対象から除外した。両上肢を下垂した腹臥位で胸骨柄を15cm持ち上げ、体幹伸展運動における多裂筋の動態を評価した。超音波画像診断装置にコニカミノルタ社SNiBLE yb（以下エコー）を使用し、運動時の動画を記録・保存した。計測画面はL5上関節突起とL3棘突起を結ぶ多裂筋長軸像とし、計測部位は浅筋膜から筋内腱までの多裂筋浅層厚、筋内腱から椎弓までの多裂筋深層厚とした。安静時と最大収縮時（以下、収縮時）の多裂筋浅層・深層厚の変化量を腰痛あり群と腰痛なし群とで比較検討した（対応のないt検定、有意水準5%未満）。

結果

多裂筋浅層の厚さは、腰痛あり群で安静時 11.5 ± 2.4 mm（平均 \pm SD）、収縮時 14.4 ± 3.2 mm、腰痛なし群で安静時 12.8 ± 3.6 mm、収縮時 14.5 ± 3.4 mmであった。多裂筋深層の厚さは腰痛あり群で安静時

22.3 ± 3.0 mm、収縮時 23.6 ± 2.3 mm、腰痛なし群で安静時 20.9 ± 3.2 mm、収縮時 27.1 ± 2.3 mmであった。多裂筋浅層および浅層と深層を加えた多裂筋全層は、安静時・収縮時ともに厚さの変化量に有意差を認めなかった。しかし、多裂筋深層は、安静時・収縮時で厚さの変化量に有意差を認めた（ $p=0.0004$ ）。

考察

体幹伸展動作を腰痛あり群と腰痛なし群でみると、浅層はそれほど機能していないのに対し、深層が腰痛患者で機能していないことが明らかになった。多裂筋浅層は剛性を高め腰椎の前弯を制御し、深層は各腰椎椎間関節単位で生じるmotion segmentの安定性に関与することが報告されている。腰痛は、神経傷害に伴う器質傷害、すなわち多裂筋麻痺の影響が考えられる。しかし、運動療法が慢性腰痛有用であるというエビデンスは、機能障害が決して少ないこと物語る。リハビリの世界では腰痛に対し、「体幹の安定性」と称し体幹を一つのユニットとして治療することが多い。しかし本研究の結果は、その前に各椎間関節の動きにも着目する必要性を示唆するものであった。腰痛治療・予防には、椎体レベルに合わせた多裂筋深層へのアプローチも必要である。【結論】腰椎椎間板ヘルニアや腰椎分離症などの構造異常を意識しがちであるが、腰痛診療を行う上では機能異常としての多裂筋の動態に目を向ける必要がある。

説明と同意、および倫理

本研究はヘルシンキ宣言に基づく倫理的原則に配慮し、本研究参加者には、研究目的、方法、参加は自由意志で拒否による不利益はないこと、及び、個人情報保護について、文書と口頭で説明を行い、同意を得た。また、学会発表にあたり、患者の個人情報とプライバシーの保護に配慮し、同意を得た。

腰椎圧迫骨折受傷に併存する肥満・膝OA患者への介入 ～退院後の社会参加を目指して～

高橋 優斗・小林 沙祐美・酒井 尚子・茂木 昭良
鶴岡協立リハビリテーション病院

Keywords : 膝OA , 減量 , 社会参加

目的

変形性膝関節症（以下膝OA）において肥満は重要な発症因子である。また、膝OAは様々な機能障害を呈しADLやQOLの低下を引き起こす。今回、転倒により腰椎圧迫骨折を受傷された症例を担当した。転倒の原因として既往にある両膝OAに着目し、本人HOPEである社会参加を目指すために介入した。その結果、減量により膝痛軽減と活動量の拡大が図れ、社会参加に対してのモチベーション向上につながったため以下に報告する。

方法

70代女性、身長145cm、自宅で転倒し第5腰椎圧迫骨折と診断され当院へ入院された。既往歴で両膝OA、肥満症がある。現在は主婦をしており、膝痛増悪後は家族の協力を得ながらT字杖を使用して生活していた。外出機会も少なく、閉じこもり傾向であった。本人HOPEは近所の人と公民館に集まり世間話がしたいとの訴えであった。介入方法は通常の理学療法に加え、レジスタンストレーニング、自主トレでの歩行練習を指導した。自主トレの内容については1回30分の平行棒内歩行練習を1日2回行い、何度も休憩してよいが、徐々に継続して歩行できる距離を増やすように指導した。同時に食事療法も行い、1日の摂取カロリーを1400Kcalと定めた。介入期間は上記メニューを計2時間で1ヵ月行った。

結果

初期評価では体重70.7kg、BMI33.6であった。体成分分析装置（以下InBody）では筋肉量33.1kg、体脂肪量36.0kg、体脂肪率50.9%であった。両膝関節に歩行時Numerical Rating Scale(以下NRS)：4程度の疼痛が生じていた。徒手筋力検査では膝関節（R/L）伸展3/3、屈曲：4/3、BBS40/56点であった。10m歩行はT字杖使用し15.1秒（28歩）、6分間歩行は170m歩行可能であった。最終評価では体重

66.8kg、BMI31.8と変化した。Inbodyでは筋肉量33.6kgと増加、体脂肪量32.5kg、体脂肪率47.9%という結果であった。徒手筋力検査では膝関節（R/L）伸展5/4、膝屈曲4/4、BBS49/56点と筋力・バランスともに向上し、NRS：0と両膝痛も消失した。10m歩行は7.7秒（19歩）、6分間歩行では245m歩行可能となり、歩行速度・耐久性が拡大した。

考察

本症例は転倒により第5腰椎圧迫骨折を受傷された。数年前から膝OAの既往があり、さらに退職したことで活動量が低下していた。体重増加により膝痛が増悪したことで悪循環に陥り、今回の転倒と骨折に繋がったと考えた。初期評価にて過体重であるため、両膝関節への負担・疼痛が生じていると考えた。上記で挙げた問題点に対してレジスタンストレーニングによる無酸素運動と歩行練習といった有酸素運動などを自主トレとして指導した。今回の介入により減量したことに加え、大腿四頭筋の筋力も向上したことで、膝関節が安定・負担が軽減したと考える。また、バランス機能の向上、歩行時痛の軽減につながったと考える。本人に合わせた負荷量での自主トレを指導したことで疼痛の増悪なく継続でき、症例の運動量向上につながったと考える。また、入院中も自主トレーニングに積極的に取り組むなどの姿勢が見られ、本人の運動に対してのモチベーションの向上にもつながったと考える。入院前は膝痛により閉じこもり傾向であったが、今回の介入により退院しても運動を継続したいという発言や、近所の公民館に集まって友人と世間話をするのが楽しみだとの発言が聞かれるようになり、退院後の社会参加に対して貢献することが出来た可能性があると考えた。

説明と同意、および倫理

匿名及びプライバシー保護について患者・家族に説明し同意を得た。

小脳性運動失調に対する全身振動刺激による歩行及びバランスへの影響

齋藤 頼亮・高橋 咲希・渡辺 光司

医療法人社団新生会 南東北第二病院

Keywords : 小脳性運動失調, 全身振動刺激, Ia群線維

目的

小脳性運動失調では筋紡錘からの求心性インパルスを増加する運動療法が奏功することが一般的である。近年全身振動刺激(以下、WBV)が理学療法として有効とされる報告がある。その背景には緊張性振動反射によりIa群線維の発射頻度が増大されることがある。従って小脳性運動失調例に対する効果も期待できると予測されるが、あまり報告されていない。また小脳性運動失調の歩行では変動性が大きいいため、複数回計測したパラメータの標準偏差が大きくなる特徴がある。そのため、パラメータの標準偏差に着目して検証する必要がある。本研究の目的は、小脳性運動失調患者に対するWBVの実施が歩行及びバランスに影響するかパラメータの標準偏差に着目して検証することである。

方法

対象は50歳代女性。両側小脳梗塞の診断で急性期病院での療養後、リハビリテーション目的で当院回復期リハビリテーション病棟へ転院。転院時の身体機能では運動麻痺と感覚障害は認めず、右上下肢の運動失調を主に認めた。Scale for the Assessment and Rating of Ataxia(以下、SARA)は9.5点、Berg Balance Scale(以下、BBS)は33点、歩行は酩酊歩行で10m歩行時間(以下、10mWT)、10m歩行での歩数(以下、歩数)、Timed Up and Go(以下、TUG)は至適速度でそれぞれ3回計測し10mWT15.67±0.74秒、歩数30.7±1.2歩、TUG13.41±0.46秒であった。

方法はシングルケースデザインのABデザインを用い、A期をベースライン期、B期を介入期とした。各2週間でB期にはA期の介入内容前にWBVを1分×3セットを10日実施した。WBVでの姿勢は先行研究を参考に前方の安全バーを把持した状態で、軽度膝関節屈曲位、裸足での立位とした。刺激周波数は35Hz、

振幅はLowとした。振動刺激装置はPower plate®pro6 (Power Plate International社製)を使用した。尚、評価はA期前、A期後、B期後に評価を実施した。

結果

各評価結果を(A期前・A期後・B期後)の順に示す。SARA(9.5・6.5・4.0)、BBS(33・43・49)、10mWT(15.67±0.74・14.29±0.77・12.96±0.22秒)、歩数(30.7±1.2・28.7±1.5・27.0±0歩)、TUG(13.41±0.46・14.05±0.46・12.48±0.21秒)となり、酩酊歩行は残存もその症状は軽減した。

考察

今回10mWTとTUGを3回計測し、その平均値のみではなく標準偏差にも着目して検討した。平均値は経時的に改善している項目が多いが、10mWT、歩数、TUGでの標準偏差はB期後に改善が見られていた。WBVは筋紡錘も刺激しIa群線維の発射頻度が増大するとされるため、フィードフォワード制御機構を再建するのに必要な感覚フィードバックが増大した状態での理学療法が可能となる。そのため、下肢運動コントロールが可能となり歩幅も安定し、10mWTやTUGでの標準偏差も小さくなったものと考えられる。従って、WBVを併用した理学療法は小脳性運動失調の歩行の変動性及びバランスに影響を与えることが示唆された。

本研究は1症例での検証であるため、今後多くの症例での検証が必要である。また、計測機器を用いたより客観的な評価を用いることも今後の課題である。

説明と同意、および倫理

本研究は南東北第二病院倫理委員会の承認を得た(承認番号79-B)。また、対象者には口頭と書面で説明し、同意を得た。

対象者への教示内容の違いが立ち上がり動作に及ぼす影響に関する研究

小田桐 伶^{1,2)}・山本 賢雅¹⁾・佐々木 都子³⁾

岩田 学⁴⁾・吉田 英樹²⁾

1) 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 理学療法室

2) 弘前大学大学院 保健学研究科

3) 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 内科

4) 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 リハビリテーション科

Keywords : 立ち上がり, 教示, インターナルフォーカス

目的

転倒をする脳卒中患者の37%は起立に関連した動作中に引き起こされるとの報告があることから、立ち上がり能力を改善させる意義は大きい。一般的に、理学療法士は立ち上がり動作の学習を進めるために、立ち上がり初期に、『お辞儀をしながら立ち上がって下さい』などと体幹の前傾を促すような教示方法を用いる。しかし、我々の調査した限り、この体幹の前傾を促すような教示が効果的な教示方法なのかに関するエビデンスは存在しない。

そこで、本研究では『お辞儀をしながら立ってください』と教示すると、通常の『立ち上がって下さい』と教示する立ち上がり動作と比べて、立ち上がり動作の効率性や安定性、体幹傾斜角度がどの程度変化するのか、『お辞儀をしながら立ち上がって下さい』と教示すると対象者の注意焦点が変化するかについて調査した。

方法

対象は健常成人17名とした。方法は、30秒立ち上がりテスト（CS-30）に関し、口頭指示を2種類、「30秒間できるだけ早く立ち上がってください」（コントロール条件）と「30秒間できるだけ早く立ち上がって下さい。立ち上がる際はお辞儀をしながら立ち上がってください」（お辞儀条件）とした。測定方法は、ビデオカメラで矢状面の立ち上がり動作を撮影し、imageJを使用して、離殿時の体幹傾斜角度、座位から離殿までの時間、離殿から立位までの時間、座位～立位までの時間、体幹傾斜時の角速度を算出した。また、立ち上がり前後のBorg scaleにて疲労の差を計測した。CS-30終了後に、立ち上がり動作に言及するように一部修正したMovement-specific Reinvestment Scale（以下、MSRS）を用いて、注意焦点を評価した。それ以外に、立ち上がり時の側方動揺を計測するために、対象者の第三腰椎棘突起に3軸加速度計（MVP-RF8-HC-2000、マイクロストーン株式会社製）を取り付け、左右方向の加速度のRoot mean squareを求めた。

統計学的分析は、統計ソフトウェア「R」を用いて、各条件下でウィルコクソン符号順位検定または対応のあるt検定を行った。有意水準は5%とした。

結果

CS-30の回数、座位から離殿までの時間、離殿から立位までの時間、座位～立位までの時間において、コントロール条件の方が有意に高い値を示した。また、体幹傾斜角度において、お辞儀条件の方が有意に高い値を示した。注意焦点に関して、MSRSの総得点では有意差が見られなかったが、MSRSのサブスケールである”conscious motor processing”では、お辞儀条件の方が有意に高い値を示した。それ以外の指標に有意差は見られなかった。

考察

CS-30の回数や時間的パラメータの結果から、コントロール条件の方が効率的な動作であることが示唆された。また、体幹傾斜角度が大きいと離殿が容易になると報告されているため、体幹傾斜角度が大きいお辞儀条件では、離殿しやすい動作パターンであると思われた。注意焦点に関して、MSRSのサブスケールの結果から、お辞儀条件では立ち上がり動作時に対象者の注意が自身の身体に向いている「インターナルフォーカス」の状態となっている事が示唆された。運動が習熟した者がインターナルフォーカスで運動を行った場合、何も教示されないコントロール条件に比べ、運動制御能力と運動学習能力が低下すると言われている。そのため、ある程度立ち上がり動作が習熟したら、『お辞儀をしながら立ってください』等のインターナルフォーカスを引き起こす可能性のある教示を控えた方が良い場合があると考えられる。

説明と同意、および倫理

本研究はヘルシンキ宣言に基づいて行われた。また、本研究は、弘前大学大学院保健学研究科倫理審査委員会の承認を受けた（承認番号：2021-028）。

回復が遅延したギラン・バレー症候群患者に対する理学療法の経験 (第2報)

自宅退院から歩行獲得までの経過

佐藤 英雄・江口 舞人・田中 香穂里・工藤 寛智・佐藤 義朝
いわてリハビリテーションセンター

Keywords : ギラン・バレー症候群, 回復遅延, 外来リハ

目的

ギラン・バレー症候群(以下GBS)は予後が比較的良好的な疾患とされる一方、回復が不良または遅延し、発症から数年単位で回復する例も報告されている。我々は第19回日本神経理学療法学会にて、回復が遅延し発症37週目で車椅子での自宅退院に至ったGBS症例を報告した。本例はその後外来による理学療法を継続し、発症59週目で屋内歩行可能、主婦業復帰に至った。その過程と理学療法について報告する。

症例紹介

30代女性。診断名はGBS(脱髄型疑い)。発症前に咽頭痛があり、四肢の痺れ、歩行困難で発症し急性期病院へ入院。経静脈的免疫グロブリン療法等の急性期治療を行うも回復乏しく、4週目に人工呼吸器装着、9週目に離脱し11週目に当センター回復期リハ病棟へ転院となった。転院後も抑うつや恐怖感、筋痛や痺れ、不眠等の阻害因子が重なり回復が緩徐だったが、転院12週(発症23週)頃より基本動作能力の改善、運動・活動機会の増加が見られ始め、転院26週(発症37週)で車椅子見守りレベルでの自宅退院となった。家族は夫、子2人との4人暮らしであった。

経過および結果

自宅退院時MMTは上肢4、下肢1-5(足関節1)、体幹2-3、握力右5.5kg左4kg、表在覚は足趾で重度鈍麻、足部で痺れと疼痛が残存していた。基本動作は起居動作可能、立ち上がり・立位保持は軽介助、座位移動による移乗が可能で、ADLはFIM運動項目62/91点でトイレ動作は介助を要した。外来PTは週2回月13単位実施し、身体機能の評価、基本動作の評価と自主トレ指導、立位・歩行練習と歩行補助具の試行・導入、訴えの聴取と筋コンディショニング、環境の評価(聴取)と家族指導といった内容を実施した。入院直後に自宅ベッドへのL字バー取り付けを勧め、立位環境を整えた。当初は立位歩行に下肢装具を要していたがまもなく不要

となり、退院後3~4週でつかまり立ちや平行棒内歩行が可能となりトイレ動作が自立、8週目頃に4点歩行器を導入し屋内歩行を家族の見守りで行うよう進めた。退院後22週目(発症59週目)の筋力は下肢4-5、上肢4-5、体幹3、握力右10.6kg左10.5kg、表在覚は足趾で中等度鈍麻、痺れと疼痛は軽度、屋内歩行は4点歩行器で可能(10m最大歩行速度13.7m/分)、2-3mの独歩も可能となり、運動FIMは71/91点、炊飯等家事の一部が可能となった。

考察

本例は急性期の経過における複数の因子から予後不良と予測され、さらに回復期でも諸症状により回復が遅延した。回復期リハの期間の後半で回復が良好となり、それが進行する中での退院となった。このため退院当初は回復の流れを止めないよう留意し、ベッド上端坐位で床に足底接地して活動することを重視し助言した。同時に立位機会の増加が重要と捉え、介助用L字バー導入により環境を整え、自主トレ指導により活動量増加がさらなる筋力強化につながるよう図った。過去の報告でもGBSの立位歩行の重要性が指摘されており、本例でもこの点が下肢筋力の順調な回復に寄与したと考えられる。GBSの回復において自然経過と運動による効果を見分けることは難しいが、少なくとも我々は回復の徴候を見逃さず即座に活動の拡大につなげ、必要な環境を整え、活動と筋力強化が好循環となるよう促していくことが重要な使命である。この視点は入院でも在宅でも同様であり、在宅での生活状況を評価し助言・支援していく必要がある。GBSはその病態や症状により回復が遅延・長期化する例が確実に存在し、現制度の入院リハではカバーできない場合もある。我々はその点を十分認識し、施設内および在宅でのアプローチを検討していくことが重要である。

説明と同意、および倫理

本報告にあたりその主旨を本人および家族に書面と口頭にて説明し、書面にて同意を得た。

速度の異なる歩行練習の身体機能に対する効果の違いについて

石田 修摩・木元 裕介・田沢 壮一朗・佐々木 春陽
佐藤 岬・高橋 光希・山本 拓真
秋田リハビリテーション学院

Keywords : 歩行練習, 筋力, PCI (Physiological Cost Index)

目的

歩行エネルギー効率を示すPhysiological Cost Index (以下、PCI) は、速度が快適歩行速度より大きくても、小さくても増大するが、筋電図における膝関節周囲筋の活動は速度が大きいほど増大すると報告がある(岡山裕美ら2019)。快適歩行速度を基準に大きい速度と小さい速度における歩行練習を一定期間継続すると身体機能がどう変化するか、これまで検討されていない。本研究の目的は速度が異なる歩行練習において、PCI、膝関節筋力、身体柔軟性にどのような変化の違いが見られるかを明らかにすることとした。

方法

対象者は、運動習慣がない若年健常成人17名(男性8名、女性9名、平均年齢 20.3 ± 0.4 歳)とし、快適歩行速度の50%で歩行する群(50%速度群)、快適歩行速度の200%で歩行する群(200%速度群)、対照群の3群にランダムに割り付けた。歩行トレーニングはトレッドミルにて速度を一定にして実施し、時間や頻度の設定は1回30分を週3回とし、これを8週間継続した。測定は、介入開始前および8週終了時に行った。PCIは開眼、椅子座位で5分間安静後、心拍数を計測し、その後快適速度にて3分間歩行したのちに心拍数を計測し算出した。膝筋力は等速性筋力測定機(バイオデックス・システム4)を使用し、角速度を60および180deg/secとした最大屈曲ならびに伸展運動を各3回施行し、最大トルクを採用した。長座体前屈は、文部科学省新体力テスト実施要項に則り測定した。統計学的処理は、二元配置分散分析により有意性を確認したのち、事後検定にTukey法を用いた。解析にはSPSS Ver. 27.0を用い、有意水準を5%とした。

結果

二元配置分散分析の結果、角速度60deg/secにおける伸展トルクにおいて、群要因に有意差を認めた。

また角速度180deg/secにおける屈曲トルクにおいて、群要因、交互作用に有意差が認められた。事後検定の結果、角速度60deg/sec伸展トルクにおいて、50%速度群が200%速度群に比べトレーニング後が有意に高値だった。また角速度180deg/sec屈曲トルクにおいて、50%速度群が対照群に比べトレーニング後の値が有意に高値だった。

考察

50%速度群における8週継続後の値は200%速度群よりも60deg/sec膝伸展トルクが高値を示した。また180deg/sec膝屈曲トルクにおいては50%速度群が、群間要因と時間要因に交互作用は示しつつ対照群に比べ有意に高値を示した。以上から、快適歩行の50%速度での8週間歩行継続は、伸展、屈曲ともに膝関節筋力に対する効果を有することがわかった。一方でPCIや身体柔軟性に対しては長期的な効果は認められなかった。ゆっくりとした歩行は赤筋線維の活動量増加が過去に報告されており、膝関節筋力に影響を与えた要因として挙げられた。今回は若年健常者が対象であったが、理学療法場面において快適歩行を基準に50%の速度で歩行練習することは下肢筋力増強に効果を有する可能性があった。

説明と同意、および倫理

本研究は、ヘルシンキ宣言に則り被験者の人権保護、プライバシーの保護に十分配慮した。被験者は自由意志で参加し、研究目的および安全性、個人情報保護について口頭と書面にて説明され、署名で研究参加に同意した。また被験者が20歳未満の場合、保護者にも署名にて同意を得た。

脳卒中片麻痺患者におけるPCIの有用性の検討 —入院時Brunnstrom recovery stageに着目して—

菅野 瑞紀・山下 浩樹・関 公輔
公益財団法人いわてリハビリテーションセンター

Keywords : 脳卒中片麻痺, Brunnstrom recovery stage, PCI

目的

Physiological cost index (以下、PCI)は、脳卒中患者における歩行時のエネルギー効率の指標として用いられている。先行研究では、PCIが最大酸素摂取量や歩行自立度と関連すると報告されているが、下肢のBrunnstrom recovery stage(以下、BRS)との関連において、どのstageに関連があるかは明らかではない。本研究では、脳卒中片麻痺患者のPCIと歩行関連因子である10m最大歩行速度(以下、10mMWS)を運動麻痺の回復段階と紐づけて評価することが有用か判断することを目的に、診療録及びデータベースより後方視的な検討を行った。

方法

2005年8月から2020年11月までの15年間に当センターに入院し、データベース上で脳卒中の診断がついた片麻痺患者950名のうち、杖や装具の使用は問わずにPCIが計測できた104名(男性69名、女性35名)を対象とし、入院時に歩行が自立していた者を除外した。下肢BRSのstageごとに群分けし、入院時のPCI、10mMWSを比較した。統計処理ソフトはRコマンドを用い、まずShapiro-Wilk検定にて正規性を確認した。いずれかの群が正規分布に従わない場合はKruskal-Wallisの検定を適用し、有意差が見られた場合はSteel-Dwassの多重比較法を行った。正規分布に従った場合はLeveneの検定によって等分散しているかを確認した。不等分散と考えられた場合はWelchの補正による1元配置分散分析を適用し、有意差が認められた場合はTukeyの検定を行った。すべての有意水準は5%とした。

結果

平均年齢は64.5±10.9歳であり、脳出血25名、脳梗塞79名、麻痺側は右51名、左53名、発症から入院までの期間は32.1±11.4日であった。入院時の下肢BRSは、stage IIが8名、stage IIIが10名、stage IVが

19名、stage Vが31名、stage VIが36名であった。PCIの平均は0.71±0.77beats/m、10mMWSの平均は53.7±30.9m/minであった。PCIはstage IIとIV、stage IIとV、stage IIとVIの間に有意差が見られた。また、10mMWSはstage IIとV、stage IIとVIの間及びstage IIIとVI、stage IVとVI、stage VとVIの間に有意差が見られた。

考察

入院時の運動麻痺の状態が、歩行時のエネルギー効率や歩行速度の低下といった身体機能に影響を及ぼすことが改めて確認された。PCIについて、stage IIでは随意性の不十分さが歩行能力低下に影響していると予測され、同時に歩行時のエネルギー効率が低下することが考えられた。また、分離運動が不十分であるstage IIIのPCIと、stage IV以上のPCIとに有意差がみられなかったことから、PCIは随意性や協調性といった身体機能の変化を捉えやすいことが示唆された。stage IIとIVの比較から、快適速度で歩行するPCIは、入院時の歩行能力や耐久性を反映しやすいと考えられた。また、最大速度にて歩行する10mMWSは、下肢機能が不安定な状態で最大パフォーマンスを求めるという点から、PCIと比べ入院時の歩行能力を反映しにくい可能性が示唆された。したがって、入院時に脳卒中片麻痺患者のPCIを評価することは、10mMWSには表れない身体機能低下の有無を検査する上で重要であることが考えられた。今回、心疾患や既往歴の有無、内服の状況を問わなかった点から、抽出したサンプルの心身機能に偏りが生じていた可能性がある。今後、心身機能や内服の状況を明らかにした上で、PCIと身体機能の関連性からPCIの有用性を検討していきたい。

説明と同意、および倫理

ヘルシンキ宣言に則り実施した。また、データは事前に匿名化し個人情報の取り扱いにおいては十分配慮して実施した。

誤嚥性肺炎にサルコペニア・心不全・摂食嚥下障害・低栄養・認知症など重複障害を合併した症例について

4か月間のリハビリテーションにより自宅退院に至ったケース

長谷部 祥平
庄内余目病院

Keywords : 誤嚥性肺炎, 重複障害, 自宅退院

報告の焦点

誤嚥性肺炎患者の多くはサルコペニアや摂食嚥下障害を合併することが多い。高齢化に伴い、多種多様な既往を持つ中で誤嚥性肺炎を契機に在宅復帰困難となるケースを目にする。近年では、誤嚥性肺炎患者の自宅退院不能例の要因分析などが行われている。要因に該当する中でも身体機能・ADL能力が改善し退院することができるケースが存在する。このような経過についての報告は少ない。今回はサルコペニア・摂食嚥下障害など重複障害を既往に持つ誤嚥性肺炎患者を担当した。約4か月間のリハビリテーション「以下、リハ」を実施した。なぜ自宅退院を果たすことができたのか考察する。

対象者紹介・理学療法評価

84歳男性。身長164cm、体重36.1kg、BMI13.4kg/m²。既往歴：食道癌術後「10年以上前」、慢性心不全。入院前ADL：一部介助レベル。入院前歩行能力：屋内伝い歩き。家族構成：8人暮らし。本人Hope：ご飯が食べたい、早く家に帰りたい。握力：右13/左15kg。MMT：膝伸展筋力2。下腿周径：右21/左22cm。5回連続起立テスト：35.9秒。MMSE：16点。歩行能力：両腋窩中等度介助にて5m歩行。FIM：運13/認13/計26点。FLIS：レベル3。RSST：0回。MWST：プロフィール3。MNA-SF：4点。A-DROP：3点。COUNT値：9点。NT-proBNP：6031pg/ml。

介入方法と経過

X日、発熱・食欲不振・体動困難により当院へ入院。X+1日、リハ介入開始。入院後せん妄発症、行動抑制開始。食事摂取前に吸引にて残渣物や痰が引けるため経口摂取中止。X+5日、VF評価にて0度完全左側臥位での経口摂取「全粥・ミキサーペースト・とろみ3倍」開始。X+34日リハ継続目的で回復期リハ病棟へ転棟。X+35日、とろみ2倍へ変更。X+37日、病棟内歩行器歩行見守り導入。X+58日、VF評価にて座位での食事摂取開始。X+71日、病棟内歩行器歩行フリー導入。X+

111日、VF評価にて食事形態「軟飯・5分粥・とろみ2倍」変更。病棟内フリーハンド歩行導入。X+120日、自宅退院。理学療法は呼吸練習、ストレッチ、筋力強化運動、歩行練習、ADL練習を実施。

帰結評価

体重39.2kg、BMI14.6kg/m²。握力：右19/左15kg。MMT：膝伸展筋力4。下腿周径：右25.5/左26.0cm。5回連続起立テスト：14.1秒。10m歩行：最大歩行速度8.84秒/16歩。BBS：47点。歩行能力：屋内フリーハンド自立。MMSE：20点。FIM：運73/認31/計104点。FLIS：レベル6。RSST：1回。MWST：プロフィール3。MNA-SF：7点。COUNT値：6点。NT-proBNP：1041pg/ml。

考察

本症例は、約4か月のリハを実施した。自宅退院を果たすことができた要因について考察する。良かった点として、リハや食事に対する意欲が高かったこと、退院するまでに誤嚥性肺炎を再発しなかったことが挙げられる。再発しなかった理由として、嚥下機能に合わせた食事形態と姿勢を選択することができたことが考えられる。良くなかった点として、帰結評価ではMNA-SFやCOUNT値に改善は認められた。しかし、低栄養状態を脱却することはできなかった。これに対して、摂取カロリーをより高く設定すべきだった点が考えられる。まとめると、誤嚥性肺炎にサルコペニア・心不全・摂食嚥下障害・低栄養・認知症などの重複障害を合併した症例でも、食思やリハへの意欲・評価による適切な食事形態や摂取方法について検討し集中的なりハをすることで心身機能・ADL能力が改善し自宅退院を達成することができるケースも存在する。今後は、症例数を増やすなど複数例で検討することで共通する要因を発見できる可能性がある。

説明と同意、および倫理

対象者に書面にて同意の許可を頂き、庄内余目病院倫理審査委員会の承認を得た。

重症COVID-19の急性期からリハビリテーション介入した2症例

鈴木 英俊・藤村 伸
東北医科薬科大学病院

Keywords : COVID-19, 急性期, 呼吸リハビリテーション

はじめに

COVID-19において、重度呼吸不全患者の呼吸管理の中心となるのは、人工呼吸器と体外膜型肺（extracorporeal membrane oxygenation, ECMO）である。また、重症化リスク因子として糖尿病、脂質異常症等の基礎疾患、肥満などが報告されている。今回COVID-19（第5波）罹患後の重度呼吸不全により静脈脱血・静脈送血ECMO（以下V-V ECMO）導入となり、早期からリハビリテーションを開始し、職場復帰を目標に転院となった2症例を経験したので報告する。

症例紹介

症例1：40代男性。身長183cm、体重98.0kg、BMI29.3。既往歴に糖尿病あり。X日PCR検査にて陽性と診断され前医入院、X+5日病態重症化と判断され当院転院、気管挿管し腹臥位での呼吸管理施行。X+6日P/F比95となりV-V ECMO開始。X+7日関節可動域練習からリハビリテーション開始した。

症例2：40代男性。身長175cm、体重94.1kg、BMI30.7。既往歴に高尿酸血症、脂質異常症あり。X日PCR検査で陽性と診断、X+5日酸素化不良となり近医受診。X+7日重症化し前医転院、X+8日人工呼吸管理開始され、V-V ECMO検討となり当院転院、入院後V-V ECMO開始となった。X+9日関節可動域練習からリハビリテーション開始した。

経過

症例1：X+20日V-V ECMO離脱。X+22日ICU MRC score（以下MRCS）27、X+23日全介助で端座位練習開始。X+26~27日ARDS増悪、再度筋弛緩および腹臥位での呼吸管理実施。X+33日人工呼吸器離脱、端座位練習開始した。X+35日ICU退室し感染症病棟へ転棟、ICU退室時のMRCSは46であった。X+40日より歩行練習開始し、X+43日介助でトイレ歩行開始した。X+47日リハビリテーション目的で転院となった。転院時のFIMはセルフケア24、排泄コントロール14、移乗11、移動6、コミュニケーション12、

社会的認知18であった。転院2ヶ月後に職場復帰となった。

症例2：X+23日V-V ECMO離脱し、X+28日MRCS14、PCR陰性で隔離解除となった。X+36日全介助での端座位練習開始。X+40日人工呼吸器離脱。X+42日MRCS46、立位練習開始し、X+47日歩行練習を開始した。X+48日にICU退室し一般病棟へ転棟、ICU退室時のMRCSは48であった。X+51日に介助でトイレ歩行開始し、X+54日にトイレ歩行自立となった。X+61日リハビリテーション目的で転院となった。転院時の運動機能は、膝伸展筋力（アニマ社製ハンドヘルドダイナモメーター使用）は右28.2kgf、左22.2kgfで同年代の4割程度であった。SPPB10点、6分間歩行テスト（酸素吸入なし、快適速度）では歩行距離335mで歩行時のSpO₂：97%、心拍数150bpm、Borgscale12-13程度であった。転院時のFIMはセルフケア40、排泄コントロール14、移乗15、移動8、コミュニケーション14、社会的認知21であった。転院3ヶ月後に職場復帰となった。

考察

日本集中治療医学会による「ANZICS COVID-19ガイドライン」では、理学療法はICUにおける呼吸および身体リハビリテーションに有益とされ、Peter Thomasらによる「急性期病院によるCOVID-19の理学療法管理・臨床実践のための推奨」（訳：日本集中治療医学会）では積極的な早期モビライゼーションが奨励されており、当院においても重症COVID-19患者へのリハビリテーションは早期介入を実施している。本2症例では重症化リスクがありV-V ECMO管理となったが、早期からリハビリテーションを開始することでICU退室後に速やかなADL向上を図ることができた。重症COVID-19患者においても、早期リハビリテーションの必要性が再確認できた。

説明と同意、および倫理

発表に際し、患者に対して本報告の要旨について十分な説明を行い、同意を得た。本学会の演題発表にあたり、東北医科薬科大学病院倫理委員会の承認を得た。

重症COVID-19患者に対するICU退室後からの呼吸リハビリテーション 労作性低酸素血症と呼吸困難に対して運動強度を段階的に調整した モビライゼーションと運動療法が奏功した一例

古川 大¹⁾・川越 厚良¹⁾・岩倉 正浩¹⁾・清川 憲孝¹⁾・菅原 慶勇¹⁾・伊藤 武史²⁾

1) 市立秋田総合病院リハビリテーション科

2) 市立秋田総合病院呼吸器内科

Keywords : COVID-19, 呼吸リハビリテーション, 労作性低酸素血症

報告の焦点

人工呼吸器管理を必要とした重症COVID-19患者に、ICU退室後より呼吸リハビリテーションを行った。肺の繊維化に伴う拘束性換気障害と廃用性の筋力低下により、労作性低酸素血症（EIH）と呼吸困難が著明に認められたが、運動強度を段階的に調整したモビライゼーションと運動療法により、自宅退院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50歳台男性。身長：189.6cm、体重：79.5kg、BMI：22.1kg/m²。併存症は未治療の糖尿病と心房細動であった。長距離トラックの運転手をしており、入院6日前に他県へ移動。入院1日前に40℃を超える発熱があり、近医を受診し抗原検査で陽性となった。その後、倦怠感、動脈血酸素飽和度（SpO₂）の低下が認められ緊急入院となった。入院時のSpO₂は87%であり、COVID-19の重症度は中等症IIと診断された。胸部CTから両肺野の胸膜直下にすりガラス影が認められた。CRP：9.51、KL-6：418、A-DROP：2点、4C Mortality Score：11点であり、重症化、死亡のリスクが高いと判断された。また、酸素カニューレ2L/minの酸素投与が開始されたが、酸素化が保てずに、第3病日にHigh Flow Nasal Cannula、第4病日には人工呼吸器管理となった。第19病日に人工呼吸器からの離脱、第23病日にICU退室となり、同日より呼吸リハビリテーションが開始となった。初期評価では、体重：73.0kg、Medical Research Councilスコア：48点、安静時Borg呼吸困難：3、胸郭可動性の低下が認められた。基本動作は寝返りまで自立しており、ADLは終日ベッド上であった。

介入方法と経過

介入直後は、軽労作でSpO₂：85%、HR：170bpm、Borg呼吸困難：7と、著明なEIHと循環障害が認められたため、モビライゼーションと運動療法は、厳密な

モニタリングのもと、低負荷・高頻度、インターバルおよび単関節運動などの方法を用い、運動強度を調整し実施した。第45病日に回復期病棟に転棟となり歩行練習が開始となった。転棟後の評価結果は、体重：75.5kg、筋肉量指数（SMI）：8.05、大腿四頭筋筋力体重比（QF-WBI）：0.46、最大吸気口腔内圧（PI_{max}）：62.7cm H₂Oおよび6分間歩行距離（6MWD）：112m（Borg呼吸困難：5、Lowest SpO₂：85%）であった。肺機能検査は、%VC：62.1、%FVC：62.2、FEV₁/FVC：77.5と拘束性換気障害が認められた。第73病日に病棟内ADLが自立し、労作時の酸素投与3L/minまで減少した。

帰結評価

第85病日にHOTを導入しADL自立で自宅退院となった。体重：77.6kg、SMI：8.33、QF-WBI：0.60、PI_{max}：84.7cm H₂Oおよび6MWD：375m（Borg呼吸困難：3、Lowest SpO₂：85%）であり、身体機能は改善したが、呼吸困難とEIHは依然として認められた。肺機能検査は、%VC：61.2、%FVC：62.6、FEV₁/FVC：85.5であり、拘束性換気障害は持続していた。

考察

重症COVID-19に対する呼吸リハビリテーションが確立されていない中で、ICU退室後から著明なEIHと呼吸困難に対して、インターバルや単関節運動などの方法により酸素需要量を調節し、段階的に運動強度を増加させた。その結果、長期間に及んだ人工呼吸器管理中に低下した身体機能が改善し、HOT導入ながらも自宅退院に至ったと考えられる。

説明と同意、および倫理

対象者には、個人情報保護に最善の注意を払い、発表に不可欠な事項を除き、患者の個人情報は記載しないこと、いつでも同意を取り消すことが可能であることを説明し、理解を得たうえで口頭で同意を得た。

重度COVID-19肺炎後に高度の呼吸不全を伴った間質性肺炎を合併した患者に対して包括的リハビリテーションの実施により自宅退院を可能とした1例

八木田 裕治¹⁾・杉野 圭史²⁾・須藤 美和¹⁾・馬上 修一¹⁾
佐々木 貴義¹⁾・齋藤 美加子²⁾・小野 紘貴²⁾・坪井 永保^{1,2)}

1) 一般財団法人慈山会医学研究所附属坪井病院 リハビリテーションセンター, 2) 同 呼吸器内科

Keywords : COVID-19, 間質性肺炎, 呼吸リハビリテーション

報告の焦点

COVID-19感染後の呼吸器後遺症のひとつに間質性肺炎が知られているものの、包括的リハビリテーション(以下リハ)の効果についての報告は少ない。今回、重度COVID-19肺炎後に高度の呼吸不全を伴った間質性肺炎を合併した患者に対して、入院中にリハを実施したため報告する。

対象者紹介・理学療法評価

54歳女性, 159.5 cm, 71.9 kg, BMI : 28.3 kg/m², 既往歴に気管支喘息, 高血圧。前医にて治療経過中, 発症10日目に呼吸不全を来し, 気管挿管下人工呼吸器管理となる。発症26日目に一旦抜管するも再度呼吸状態が悪化し, 発症39日目に気管切開下での人工呼吸器管理となる。その後徐々に状態は改善するも, 高度の呼吸不全を伴った間質性肺炎を合併したため, 発症54日目に当院に転院となった。入院時は, 気管切開による人工呼吸器管理下であり, ADL全介助レベル。ROM-Tに著名な制限はなく, MMTは上肢4, 下肢3の筋力低下を生じていた。認知機能の低下はなく, 覚醒度は清明であり, 意思の表出はスマートフォンを使用して伝達可能であった。

介入方法と経過

転院1日目(発症54日目)に1回目のステロイド大量療法を施行した。リハは, 転院当日より開始し, 呼吸練習を始めとしたBedsideでの運動を実施し, SpO₂値が90%以上維持するよう運動負荷量を調整した。転院後8日目(発症62日目)に人工呼吸器離脱とともにOTと合同でリハ介入し, ADL向上を目指した。転院後9日目(発症63日目)に2度目のステロイド大量療法を施行。薬物療法としては, ステロイドおよび免疫抑制薬であるタクロリムスの併用投与が継続となった。その後, 呼吸器管理下にて座位保持練習へ移行し, 座位保持時間延長を可能とした。人工呼吸器離

脱後, 人工鼻2 L/minにて車椅子への移乗動作を全介助レベルにて開始。また同時期に立位保持時間延長と移乗動作の獲得目的に, 平行棒内での立位保持練習, 歩行練習に加えて嚙下練習を開始した。気管切開部を閉鎖し, ネーザルカニューレへ変更, 平行棒内歩行が安定したため歩行器による歩行練習を開始した。入浴動作やトイレ動作練習はOTと連携し獲得を目指した。その後, T字杖使用にて病棟内歩行が可能となったが, 自身の生活場所が2階のため, 階段昇降を見守りにて練習し, 転院後83日目(発症137日目)に在宅酸素療法(HOT)導入し, 安静時・就寝時: 4 L/min, 労作時: 6 L/minにて自宅退院となった。

帰結評価

6MWTでは, 144 m連続歩行可能となり自宅内のADL自立を可能とした。退院時は自主トレーニングを指導し, 現在では独歩を獲得し, 半年後の6MWTは300 mまで歩行距離の延長し, HOT流量を安静時・就寝時2 L/min, 労作時酸素流量4 L/minまで減量し再増悪なく経過中である。

考察

リハ介入により大幅なADL(BI: 0 → 95点)の改善がみられた。人工呼吸器管理下における廃用が大きく影響している。症状改善後より早期の介入が必要であり, 包括的リハ介入により改善する事が示唆された。また本邦では, COVID-19感染後の呼吸器後遺症に対して, 専門的な診療が可能な施設は少なく, 本症例のように高度の呼吸不全を伴った間質性肺炎の合併により, 長期にわたる管理が必要となる場合もあるため, 包括的リハの充実も患者の社会復帰には必須であると考えられる。

説明と同意、および倫理

患者本人に説明し, 同意を得た。

自宅退院を可能とした重症COVID-19肺炎後に特発性肺線維症の急性増悪を合併した1例

馬上 修一¹⁾・杉野 圭史²⁾・須藤 美和¹⁾・八木田 裕治¹⁾

佐々木 貴義¹⁾・齋藤 美加子²⁾・小野 紘貴²⁾・坪井 永保^{1,2)}

1) 一般財団法人慈山会医学研究所附属坪井病院 リハビリテーションセンター

2) 同 呼吸器内科

Keywords : 重症COVID-19肺炎, 特発性肺線維症急性増悪, 多職種連携

報告の焦点

特発性肺線維症急性増悪 (IPF-AE) の死亡率は約50%と極めて予後不良である。今回、重症COVID-19肺炎後にIPF-AEを合併し、著明なADL低下を認めたが、自宅退院を可能としたため報告する。

対象者紹介・理学療法評価

対象：70代男性。喫煙歴は15本/day (34年間)。既往歴は、IPF、高血圧、顔面神経麻痺、肺結核。前医で、COVID-19感染症に対し治療を施行。発症日から19日にステロイド大量療法、26日にIPPV装着。36日にIPPVを離脱しNPPV装着。39日にNPPVを離脱し4 LNC管理となる。51日にIPF-AEを発症したため当院に転院。入院時、脈拍数125 bpm, SpO₂ 80% (4 LNC)。動脈血液ガス分析は、pH 7.437, PaCO₂ 47.3 mmHg, PaO₂ 36.7 mmHg (室内気下で測定)。酸素化が悪く、High-flow nasal cannula oxygen (HFNC)に変更となった。COVID-19に罹患後はADL全介助となった。

理学療法評価：入院2日よりリハ介入。HFNC使用 (FiO₂ 60%), SpO₂ 98%, 脈拍数89 bpm, 呼吸数24回/min。胸式呼吸優位であり、努力性呼吸が著明であった。ROM-Tは制限なし。MMTは、上肢/下肢=3/2。嚥下機能は問題ないが、全身の筋力・筋持久力の低下に伴う座位耐久性の低下がみられ、Bed Up(BU)後はSpO₂値の低下 (98→90%)、呼吸数の増加 (24→32回/min)、息切れの増加がみられた。ADLはBarthel Index (BI)にて0点だが、本人が歩行を強く希望したため初期目標とした。

介入方法と経過

呼吸リハビリテーションマニュアルに準じ、コンディショニング調整、筋力強化運動、ADL練習を中心に1日複数回介入した。体動やBU時に著明なSpO₂値の低下・息切れの増強・易疲労性があり、BU座位保持は10分が限界だった。

入院4日にFiO₂ 52%。ベッド上での筋力強化運動の負荷量を上げると共に、日中のBU座位・起座呼吸体位保持時間延長もNsと協力し促した。また食事量の低迷あり、多職種と検討し入院37日に胃瘻を増設し経口摂取と併用した。入院39日でHFNCを離脱、安静・就寝時/労作時=3/5 LNCとしたが、主治医と相談し、リハ中は適宜流量調整を可能とした。入院45日、介助下にて立位・足踏み・車いす移乗の練習を加えたが、運動負荷量の増加に伴い、心室性期外収縮の散発、更に逆流性による誤嚥性肺炎と下痢が生じたため、医師に検査依頼を提案した。結果、胃瘻の閉鎖及び最終目標を多職種で再検討し「身辺動作を獲得し自宅退院」とする事で、心負荷の軽減を図った。居宅は遠方だが当院診察を希望したため、代替診察を医師に提案、訪問Nsには運動負荷量や体動時の注意点を情報提供した。

帰結評価

要介護5、MMTは上肢/下肢=4/3、ADLはBIにて10点 (移乗と食事が加点)と低いが、日中のBU座位保持 (10→60分以上)、起座呼吸体位保持 (1→10分)、起居動作からベッド端座位動作と保持 (3→15分)時間の延長、セッティングのもと食事摂取と整容動作を可能し介助量の軽減とした。訪問Nsの導入と家族の協力のもと、入院96日に自宅退院した。

考察

重症COVID-19肺炎後にIPF-AEを合併した事により、身体機能の回復に難渋した。多職種連携のアプローチのもと、最重症患者においても自宅退院が可能となったと考える。

説明と同意、および倫理

当院の倫理規定に従い、対象者に個人情報利用についての説明を行い同意を得た。

あきた病院におけるリハビリテーション総合実施計画書の改善に向けた取り組みについて

黒沢 健

独立行政法人国立病院機構 あきた病院

Keywords : リハビリテーション総合実施計画書, マニュアル, 家族・成年後見人へアンケート

目的

当院のリハビリ計画書は、厚生労働省から提示されている様式21、23等をもとに一部改変して使用している。当院のリハビリ計画書における問題点は、担当リハビリテーション科スタッフ（以下リハスタッフ）が記載する項目に内容の不備や空欄がある、記載内容が乏しく、画一的な記載となっていることが挙げられた。また患者ご家族よりリハビリ計画書の内容がわかりにくいとご指摘があった。そのため2020年4月よりリハビリ計画書作成の手引きを作成し、スタッフへ周知後、記載内容の改善に向けた取り組みを開始した。本調査の目的は取り組みにおける成果及び課題を明確にすることである。

方法

方法はアンケートにて実施した。対象者は、当院に入院中の患者ご家族及び成年後見人280名。調査の方法はアンケート用紙を郵送し、返信用封筒にてご返送を頂いた。アンケートの記載は、無記名での実施とした。アンケートの回答は5段階の選択式及び自由記載にて回答とした。アンケートの内容は、取り組み前後での記載例を示しながら、心身機能・構造の記載内容、機能的自立度評価法（Functional Independence Measure以下FIM）について、担当リハスタッフの具体的なアプローチの記載内容について、その他自由記載にてご意見を頂いた。アンケートの回収率は71%であった。

結果

設問1、心身機能・構造についてわかりやすい41%が、どちらかといえばわかりやすい44%、どちらともいえない6%、どちらかといえばわかりにくい6%、わかりにくい2%だった。

設問2、FIMについてわかりやすいが37%、どちらかといえばわかりやすいが38%、どちらともいえないが9%、どちらかといえばわかりにくい10%、わかりにくい5%だった。

設問3、リハスタッフの具体的アプローチの記載内容についてわかりやすいが43%、どちらかといえばわかりやすいが37%、どちらともいえないが9%、どちらかといえばわかりにくい9%、わかりにくい2%だった。

設問4、その他お気づきになる点やご意見について、「面会でできず1年以上会っていない為、時折カラーコピーでもいいのでリハビリ中の写真が見たい。してほしい事等記入できるスペースがあるといいなと思っています。」、「いつも具体的アプローチの欄をととても楽しみに読んでいます。楽しみにという表現は少しおかしいかもしれませんが、本人がどのように過ごしているか変わりないか、一番気になる場所だからです。」等の回答を得た。

考察

設問1~3ともにわかりやすい、どちらかといえばわかりやすいとの回答が75%以上であった。このことからリハビリ計画書の手引きを作成し運用による改善の効果がみられたと考えた。設問4より、文字が小さい、専門用語がわからない、FIMの点数の意味がわからない等の回答が多く、新たな課題を得た。リハビリ計画書の手引きには文字の大きさに関する表記はなく、また具体的アプローチ部分に専門用語の使用に関する注意や、また専門用語を使用した際の補足説明についての記載例を示していなかった。さらにFIMの点数に関してはご家族及び成年後見人への説明が不足していた。そのため、リハビリ計画書作成の手引きの改善やFIMに関して簡単な補足資料を作成すること等今後も継続した取り組みが必要と考えた。また設問4より新型コロナウイルス感染拡大における面会制限の中、患者の様子を記載することで、ご家族が安心感を得ており、リハビリ計画書の果たす新たな役割が示唆された。

説明と同意、および倫理

あきた病院倫理委員会にて承認を得た。

理学療法士の個人評価を数値化した効果 職員が安心できる職場づくり

酒井 尚子・齋藤 高興・今野 太陽・佐藤 巨
大戸 紘次・岩城 吉信・佐々木 隆雄・松島 得好
茂木 紹良
鶴岡協立リハビリテーション病院

Keywords : 評価, 職場環境, 臨床教育

目的

職場管理者は、職場や職員を評価し業務改善に取り組む必要がある。当院では2016年と2021年度上期に法人独自の職場アンケート調査を実施している。結果、評価に対する満足度が低い傾向だった。スタッフの努力を数値化し見える化を行なう必要があると考えた。個人評価を数値化しフィードバックすることで職員の良い点や課題が明確化できると期待した。また個人評価項目が明確化され他者からの評価を受ける職場環境が、安心して働くことができる職場づくりへ結び付けられる可能性があると考えて取り組みを行った。

方法

対象は、当院に所属していた理学療法士である。2016年は38名（女性22名、男性16名、年齢 29.8 ± 6.58 歳）、2021年上期は44名（女性26名、男性18名、年齢 29.7 ± 8.92 歳）、下期は38名（女性21名、男性17名、年齢 30.1 ± 8.02 歳）である。

個人評価はGoogleフォームを活用し管理者用と自己評価用を作成した。項目は、日本理学療法士協会の臨床実習の手引きにある学生の評価項目を参考に臨床現場で働く理学療法士の評価を資質面・理学療法実施面・記録面からなる25項目を1-5段階125点満点で採点した。個々の理学療法士が端末より応答した。回答後自己評価と上司評価を参照し、科長と主任と本人の3名で個別面接を実施した。努力した点と課題を互いに共有し具体的な次年度の目標を確認した。面談終了後に理学療法科全体に全員の評価結果まとめた総合結果を科内でフィードバックした。その後、2021年度下期に大項目の1-10柱と細項目の40設問を1-5段階で作成された法人独自の職場アンケート調査を再度実施して2016年と2021年上期の結果と比較した。なお、統計ソフトはJSTATでマンホイットニーのU検定を用い、危険率は5%未満を有意と判断した。

結果

各個人評価と職場アンケート結果に関して、平均値±標準偏差を示す。個人評価の自己評価合計は 73.2 ± 12.93 、上司評価合計は 89.6 ± 19.83 だった。

職場アンケート調査総合計は2016年が 138.7 ± 17.06 、2021年上期は 153.9 ± 19.95 、下期は 157.8 ± 21.39 だった。大項目の一つである「評価」は2016年が 3.5 ± 0.90 、2021年上期は 3.7 ± 0.83 、下期は 4.1 ± 0.75 だった。詳細項目の一つである「適切な評価をされている」は2016年が 3.6 ± 0.78 、2021年上期は 3.5 ± 0.72 、下期は 4.3 ± 0.61 だった。

個人評価の自己評価と上司評価の平均値には有意差があった。職場アンケートは2016年と比較して2021年下期は総合計の平均値が有意に向上した。また、2021年下期の大項目「評価」は2016年と2021年上期と比較して有意に向上した。個人評価の詳細項目「適切な評価をされている」が2016年と2021年上期と比較して2021年下期は有意に向上した。

考察

自己評価と上司評価に差があり、自己肯定感の低さが考えられる。それに対して上司による他者評価を数値で見える化し自己評価を上向きに修正され一定の評価を得た可能性がある。2016年より2021年の職場アンケート結果が向上している事は職場づくりが良い方向に向かっていると考える。2021年下期最大の向上は、「評価」である。2021年度下期より個人評価である自己評価と上司評価を数値で見える化し、フィードバックを実施した事が一つの要因と考える。さらに面談で具体的な到達段階と課題を明確に共有出来たことが「適切な評価をされている」と認識できた一つの要因として考える。職場管理者は定期的に明確な評価を実施し、目標育成面接を行いながら、安心して働くことができる職場づくりに取り組む必要があることが示唆された。

説明と同意、および倫理

アンケート対象者に対して説明と同意を得ている。

自己決定理論に基づいた運動療法の効果 ～システマティックレビューを用いた有効性の検討～

土田 健嗣¹⁾・上村 佐知子²⁾・佐藤 哉汰¹⁾・津谷 幸穂¹⁾

1) 大湯温泉リハビリ病院 訓練室

2) 秋田大学大学院医学系研究科

3) 北秋田市民病院 リハビリテーション科

4) 洛和会音羽リハビリテーション病院 リハビリテーション部

Keywords : 自己決定理論, 動機づけ, システマティックレビュー

目的

自己決定理論とはDeci&Ryanによって提唱された動機づけ理論のひとつであり、自己の決定の程度（行動を起こすか起こさないかを自分で決められる程度）により動機づけの質が変化するという考えに基づいている。この理論によると、人間の動機づけは自己決定性の強さの順に非動機づけ、外発的動機づけ、内発的動機づけに分類される。すなわち、運動療法においても患者の自己決定性に配慮した手法を取ることで動機づけが高まり、運動参加への意欲、身体活動量が増加すると考えられる。しかし、自己決定理論は現在、本邦において一般的ではなく、この理論に基づいた運動療法が広く提供されているとは言い難い。そこで本研究では自己決定理論に基づいた理学療法の有効性についてシステマティックレビューを用いて検討することを目的とした。

方法

本研究は、Minds診療ガイドライン作成マニュアル2017第3章スコープ第4章システマティックレビューに沿って作成された。対象は2021年までの論文で、自己決定理論に基づいて運動療法を行ったものとし、2種類の電子データベースを用いて複数の検索式で検索した。除外基準は「総説論文」「学会発表やシンポジウムの抄録」「対象、方法、結果が明確でない論文」とした。論文の検索には英語のデータベースとして、PubMedを用い、日本語のデータベースとして医中誌を用いた。

結果

選択基準、除外基準を満たした7件の論文が採択された。抽出されたそれぞれの論文のデザイン、対象、介入、結果を表にまとめ、内容を検討した。結果を統合したところ、自己決定理論を用いた運動介入は自律的動機づけを向上させ、これに伴って身体活動量、主観的な活力感が向上することが示唆された。一方、血

糖、BMI・体脂肪については本レビューの該当論文からは有効性は示唆されなかった。

考察

自己決定理論に基づいた運動療法は、一部の評価項目（自律的動機づけ、主観的な活力感）に対しては有効性が示唆された。しかし、身体活動量については採択された論文によって使用している評価指標が異なり、身体活動に含まれる要素も異なっていたため再現性がみられず、本研究からは自律的動機づけの向上はあくまで個別の身体活動量の要素にのみ有効性であったと考えた。また、血糖については糖尿病患者を対象とした論文が2つのみであり、このうち改善がみられたものは1つのみであったことから、現時点では有効性は示唆されなかった。しかし、今後対象論文を増やせば有効性が示されるのではないかと考えられる。BMI、体脂肪についても有意な改善がみられた論文は1つのみであり、有効性は示唆されなかった。これは、改善がみられたMarleneらの研究のみが運動セッションの目的を減量とし、運動セッションにボディイメージの促進や減量についての知識の向上を含んでいたためであると考えられる。

また、本研究で採択された論文で用いられていた具体的な運動療法の内容として、「運動の種類を選択できる」「インストラクターとの話し合いの機会を設け、プログラムを変更可能にする」などが含まれていた。よって、自律的動機づけを向上させ、運動に対する動機づけを向上させるためには、このように柔軟にプログラムの立案を行う必要があると考えられる。

本研究では採択基準として対象とする患者の男女比や疾患などの特性を厳密に設定しなかったことや、使用されていた評価指標が異なっていたことなどにより、十分に効果を検討できなかった。今後は採択論文の同質性を確保したうえで効果を検討すべきであると考えられる。

説明と同意、および倫理

システマティックレビューのため記載なし

復帰先選定に影響を及ぼす要因は何か？ ～当院回復期病棟退院患者の環境・個人因子に着目した考察～

森 加奈子¹⁾・佐原 真奈美¹⁾・久住 絵梨子¹⁾・加藤 雅也¹⁾・佐藤 沙織¹⁾・小松 梓¹⁾
遠藤 彩華¹⁾・今 綾香¹⁾・五十嵐 早紀¹⁾・福原 隆志²⁾・鈴木 友子¹⁾
1) 中通リハビリテーション病院 リハビリテーション部
2) 秋田リハビリテーション学院

Keywords : FIM, 復帰先, 退院時指導

目的

回復期リハビリテーション病棟では、Functional Independence Measure(以下、FIM)は重要な指標の一つであり、一般的に点数の高さと自宅復帰率は比例すると考えられている。一方でFIMの点数が低くても自宅復帰となる例、FIMの点数が高くても施設退院となる例があるものの、このような例について患者背景を調査した報告は少ない。本研究の目的は、FIMが低くても自宅退院となった例、あるいはFIMが高くても施設退院となった例を対象に、環境・個人因子について調査を行い、事例の要因について検討することである。

方法

対象は2019年4月～2020年3月の間に当院回復期病棟を退院した214名のうち、除外基準として入院前自宅以外で生活していた者、病状悪化・死亡による退院、レスパイト入院等の60名を除いた154名中、退院時FIMが100点以下で自宅退院した47名を自宅群、退院時FIMが100点以上で施設退院した10名を施設群とした。環境・個人因子の調査は、主に医療ソーシャルワーカー（以下、MSW）の評価会議時の記録、MSWによる患者本人や家族との面談記録を確認後、必要に応じ担当MSWに聞き取り調査を実施し、得られた結果を群毎に整理、比較検討を行った。

結果

対象の年齢（中央値）は自宅群が78歳（最低48歳－最高92歳）、施設群が82.5歳（最低64歳－最高91歳）であった。退院時FIMの中央値は自宅群89点（最低33点－最高99点）、施設群107.5点（最低100点－最高116点）であった。環境・個人因子として、自宅群は、「自宅退院に向けた患者と家族との方向性一致」が39名、「在宅生活に必要な介護保険サービスが導入できた」が39名、「退院前指導が実施できた」が34名と多かった。またFIMが30点～60点台

の12名では「入院前から介護が必要であった」が7名、「家族の意向にて自宅復帰希望」が3名、「家族の意向より本人の意向が尊重された」が2名であった。一方施設群では、「入院前から転倒を繰り返していた、治療過程の中で患者自身が自宅復帰に不安を感じた」が5名、「キーパーソンが遠方に住んでいて十分なサポートを受けにくい」が3名、「キーパーソンの体調不良や家族不仲」が3名等の背景がみられた。

考察

自宅退院には家族の意向や協力が重要な要素である。本研究より、FIMが低く介助を要する状況においても、介護サービスや住環境整備の見通しが退院前に立つことで、家族の介護負担や精神的不安も軽減し、自宅復帰に向けての方向性の一致につながると考えられる。また介助量が特に多い患者では入院前から自宅で介護を受けていた者もあり、その場合は退院時FIMが低くても入院前の状況に近づくことで、自宅復帰に向けて家族の受け入れが行われやすいと考えられた。FIMが高くても施設退院となる患者では、患者本人や家族の不安、キーパーソンの不在、あるいは家族関係の不仲という状況の他、患者自身がより安全な生活を送ろうと考えた結果、施設入居を選択する傾向もみられた。我々は入院中の患者に対し、FIMをはじめとする評価バッテリーの数値変化に着目しがちだが、患者やその家族が安心・納得して復帰先を選定するためにも、退院先を決める判断材料として入院前の生活や環境・個人因子を把握し、必要な情報を提示することが重要である。

説明と同意、および倫理

本調査はヘルシンキ宣言に基づき実施され、得られた情報は個人情報特定されないよう匿名化し厳重に管理した。また患者本人の不利益を回避するよう十分に配慮し実施した。

へき地医療拠点病院における在宅復帰に影響する要因 階層的クラスター分析を用いて

吉田 司秀子^{1,2)}・川口 徹^{2,3)}・新岡 大和³⁾・工藤 健太郎²⁾・遠藤 陽季²⁾

1) 外ヶ浜町国民健康保険外ヶ浜中央病院

2) 青森県保健大学大学院健康科学研究科保健・医療・福祉政策システム領域

3) 青森県立保健大学健康科学部理学療法学科

Keywords : 在宅復帰, へき地, 階層的クラスター分析

目的

在宅復帰要件を探る多くの先行研究では年齢、Activities of Daily Living、在院日数、認知機能との関連が報告されている。しかし、在宅生活をサポートする資源の量が限られたへき地においては、これらの要因を考慮して理学療法士が「帰れそう」と予測する患者であっても在宅復帰できなかった患者が存在する。この予後予測や退院調整に難渋するケースの基本属性、生活機能、環境要因の特徴を明らかにすることを目的に後方視的に調査を実施した。

方法

へき地医療拠点病院一般病床において2018年4月1日から2021年3月31日の3年間にリハビリテーション(以下、リハ)処方が出され転院または死亡退院以外の患者254名を対象に、診療カルテおよびリハ実施記録を用いてデータを収集した。収集した項目は基本属性、血清アルブミン値、リハ初回介入時FIM(Functional Independence Measure)の総得点(FIM-t)・運動項目(FIM-m)・認知項目(FIM-c)、退院時移動能力、認知機能低下の有無、同居または別居のケア提供者について、患者が居住する地域でリハ・食事を提供するサービスの資源の有無とした。年齢、在院日数、FIM-t、認知機能低下の有無の4つの変数を用いて階層的クラスター分析により生成されたクラスターをそれぞれ非在宅見込み群、在宅見込み群、どちらでもない群、外れ値と特徴づけ、そのうち在宅見込み群の中で実際の在宅復帰の可否による比較を行い対応のないt検定、Mann-Whitney U検定、 χ^2 検定を用いた。解析には、IBM SPSS version 26 for Windowsを用い、統計学的有意水準を5%とした。

結果

在宅見込み群65名を、在宅復帰群52名、非在宅復帰群13名に分けて比較した結果、在宅復帰群に比べて非在

宅復帰群では有意に男性が多く、中枢神経疾患が多く、骨・関節疾患が少なく、介護認定を受けていない者が少なく、要介護3および4が多かった。また生活機能においては、在宅復帰群と比べて非在宅復帰群ではFIM-cが低く、退院時に車輪付き歩行補助具を使用して自立している者、車いすを使用している者、歩行に介助を要する者が多かった。しかし、支援者、サービスの利用不可、血清アルブミン値では在宅復帰群と非在宅復帰群とを比較して有意な差は見られなかった。すなわち「帰れそうと予測したが在宅復帰できなかった患者」の特徴は男性であること、中枢神経疾患であること、介護度が高いこと、リハ初回介入の時点でFIM-cが低いこと、退院時移動能力が低いことであった。

考察

在宅見込み群のうち在宅復帰群と非在宅復帰群とを比較した結果から、「帰れそうと予想したが在宅復帰できなかった患者」は女性と比べて男性が多いこと、他の疾患と比べて中枢神経疾患が多いことが特に特徴的であった。家庭内での役割を考慮すると男性の方が家事動作が不十分である可能性や障害像が非常に複雑な中枢神経疾患で在宅生活が難しい可能性が考えられる。また今回、環境因子に違いはなくへき地を特徴づける結果は得られなかった。今回、収集した項目では実際に提供する支援の内容や頻度、サービスの利用状況が反映できていなかった可能性がある。今後は、これらの環境要因の詳細についても調査を拡大する必要がある。

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を受けて行った(承認番号21016)。

片脚立ち上がりテストと足関節背屈可動域の関連性の検討

入岡 拓郎¹⁾・赤塚 和眞²⁾・今野 久瑠美²⁾・渡部 裕之^{1,2)}

瀬川 豊人²⁾・山田 隆宏²⁾

1) 城東整形外科

2) 城東スポーツ整形クリニック

Keywords : 片脚立ち上がりテスト, 足関節背屈可動域, 理学療法評価

目的

片脚立ち上がりテストは簡易的な筋力評価指標の一つであり、運動器症候群やスポーツ復帰への評価指標として用いられる。また、足関節背屈角度は、立ち上がり動作に不可欠な要素である。母趾壁距離を用いた足関節背屈角度測定は、荷重位での評価法であり、支持脚に必要な足関節背屈角度を評価できる。本研究の目的は、片脚立ち上がりテストと荷重位での足関節背屈角度との関係を明らかにすることである。

方法

対象は下肢に整形外科疾患を有していない健常成人32名32肢（男性16名、女性16名、平均年齢 27.2 ± 5.3 歳、身長 165.6 ± 9.2 cm、体重 59.2 ± 10.1 kg）。測定項目は、片脚立ち上がりテストと母趾壁距離とした。片脚立ち上がりテストは、40cmから10cmまで5cmずつ台の高さを調整し実施した。開始肢位は、下腿前傾角度を 70° とし、立ち上がり時は可能な限り反動をつけずに行った。母趾壁距離は、膝の先端が壁に接するように、足部の位置を調整し、母趾趾尖と壁との距離をメジャーにて0.1cm単位で測定した。解析項目は片脚立ち上がりテストの成績別に10cm群、20cm群、30cm群、40cm群の4群に分け、各群における母趾壁距離について、Kruskal-Wallisの検定を用いて比較検討した。また、片脚立ち上がりテストと母趾壁距離との相関をSpearmanの順位相関係数を用いて検討した（有意水準5%）。

結果

片脚立ち上がりテストは、10cm群4名（男性4名、女性0名）、20cm群6名（男性3名、女性3名）、30cm

群14名（男性7名、女性7名）、40cm群8名（男性2名、女性6名）であり、各群間に有意な差は認めなかった（ $p=0.51$ ）。また、母趾壁距離は全体 11.6 ± 3.1 cm、10cm群 12.1 ± 2.1 cm、20cm群 12.6 ± 2.7 cm、30cm群 11.6 ± 3.7 cm、40cm群 10.8 ± 2.4 cmであった。片脚立ち上がりテストと母趾壁距離には有意な相関は認めなかった（ $r=-0.21$ 、 $p=0.22$ ）。

考察

本研究の片脚立ち上がりテストの開始肢位は下腿前傾角度 70° 、すなわち足関節背屈角度約 20° であった。立ち上がり動作に必要な足関節背屈角度は 10° と言われている。また、足関節背屈角度正常値は、膝屈曲位足関節背屈角度 $19.9 \sim 30.5^\circ$ 、母趾壁距離 $9.0 \sim 15.0$ cmと報告されている。本研究では、片脚立ち上がりテストの成績毎に分類した各群と母趾壁距離において有意な差は認められず、片脚立ち上がりテストと母趾壁距離の間にも相関はみられなかった。低い台から立ち上がりには膝屈曲筋力が必要であるといわれている。また、立ち上がり動作中の体幹前傾角度の増加により、ハムストリングスの筋活動が増大すると報告されている。すなわち、低い台からの片脚立ち上がり動作の可否は、重心前方移動を体幹の前傾を用いてできているかが重要であり、足関節背屈角度の影響は受けていないと考えられた。

説明と同意、および倫理

本研究はヘルシンキ宣言に基づく倫理的原則に配慮し、対象者及びそのご家族には、学会報告に関する十分な説明を行い、同意を得た。

足関節運動の有無による足趾屈曲動作時の足関節周囲筋活動の比較 静止立位による正規化での再分析

梅崎 泰侑・篠原 博・川村 大地
青森県立保健大学大学院

Keywords : 正規化, 筋活動, 足関節角度

目的

筆者らはこれまでに足部内在筋トレーニングで用いられるタオルギャザーエクササイズ時の足趾屈曲に伴う足関節運動の有無の影響による外在筋と内在筋の筋活動の違いを表面筋電図を用いて検証した。しかし、そもそも回内足を有する者は最大筋収縮が困難な可能性があり、MVCによる正規化が疑問視されたため静止立位を基準に再解析することを目的とした。

方法

下肢に整形外科的疾患や疼痛などが無い健常男子学生12名(24足)を対象とした。年齢は 21.2 ± 1.4 歳、身長は 173.6 ± 6.3 cm、体重は 67.9 ± 8.8 kg、Foot Posture Index 6(以下、FPI-6)は 2.9 ± 1.7 だった。足部形態による筋活動の差異を排除するためFPI-6にて回内足と判定された1足を除外し、23足を解析対象とした。

測定課題は、立位での足部MP関節からの足趾屈曲であり、従来のタオルギャザー動作のように背屈を伴う場合(従来法)と台からMP関節部まで足趾を出した場合(ゆびだし法)で測定し比較した。

筋活動の測定には表面筋電計(TeleMyo DTS EM-801、Noraxon社製、米国)を使用し、測定対象は足関節内反筋群および短趾屈筋、母趾外転筋とした。静止立位の筋活動の測定値を用いて正規化した(%EMG)。5秒間の中3秒間を平均したものをその試行での筋活動とし、2試行分の筋活動の最大値を統計学的分析に使用した。

統計学的分析は、従来法とゆびだし法での足趾屈曲に伴う各筋の筋活動を対応のあるt検定を用いて比較した。有意水準は5%とした。

結果

足関節内反筋群の筋活動量は従来法で、 3995.5 ± 4089.8 %EMG、ゆびだし法で、 6450.8 ± 3699.5 %EMGとなり、ゆびだし法の方が有

意に高かった($p < 0.05$)。短趾屈筋は従来法で、 8867.5 ± 3424.4 %EMG、ゆびだし法で、 8618.2 ± 2647.1 %EMG、母趾外転筋は従来法で、 5233.8 ± 3752.7 %EMG、ゆびだし法で、 5366.7 ± 5125.3 %EMGとなり、足部内在筋はともに有意な差は認められなかった。

考察

2条件間での足趾屈曲における筋活動は、MVCにて正規化した時と同様の傾向を示し、ゆびだし法において外在筋の筋活動量が有意に高かった。その要因として、相反神経抑制、解剖学的構造、フィラメントのオーバーラップ部分増加、足関節戦略の結果が考えられた。全対象者において内在筋の筋活動に有意な差が認められなかった理由として、随意的な収縮が容易ではないことが考えられる。しかし、ゆびだし法という慣れない動きにも関わらず、従来法と同等の筋活動が得られているため、一定量の練習後における筋活動を検証する必要があると考える。さらに、重心位置により筋活動が異なる可能性もあるため、今後荷重位置を変化させた筋活動の違いを明らかにする予定である。加えて、表面筋電図では表層部の筋活動を限定的に測定している点に限界があると考えられる。したがって、超音波エコーなどにより足底部の筋横断面積を測定し、筋の収縮度合からエクササイズ効果の検証を行い、考察を他覚的に深めていきたい。

以上より、ゆびだし法で外在筋の筋活動が増加した。筋活動よりも筋横断面積から収縮度合を確認することが、ゆびだし法の筋活動特性をより詳細にするために必要であることが示唆された。

説明と同意、および倫理

研究方法を対象者に説明し同意を得た上で実験を行った。なお本研究は青森県立保健大学倫理委審査委員会の承認を得て実施した。(承認番号21003)

高校生女子バレーボール選手における膝蓋腱内 超音波低エコー像の検討

佐々木 雄大・加藤 雄樹・中村 拓成・長谷川 璃生
水谷 準・近 良明
医療法人社団KOSMI こん整形外科クリニック

Keywords : ジャンパー膝, 超音波エコー画像, 腱障害

目的

膝蓋腱症は特徴的な超音波エコー画像所見として、膝蓋腱近位付着部の低エコー像が見られる。しかし、無症候性膝でも低エコー像を呈する例もあり、加えて低エコー像は将来的な膝蓋腱症の発症に影響するとした報告も見られ、その解釈が難しいものとなっている。本研究の目的は、高校バレーボール選手の無症候性膝における膝蓋腱低エコー所見の割合を調査し、スポーツによる膝蓋腱への影響を検討することとした。

方法

対象となる暴露群は高校のバレーボール部に所属する女子41名82膝（16 ± 0.6歳，身長158.6 ± 4.9cm，体重51.7 ± 3.8kg）とした。また、非暴露群は運動およびスポーツを週合計6時間以上行なっておらず、運動部には所属していない女子25名50膝（16 ± 0.5歳，身長 156.0 ± 4.2cm，体重 50.3 ± 4.2kg）とした。本研究のジャンパー膝判断基準である1) スクワットやジャンプで膝蓋骨下棘周囲に症状が誘発され、且つ2) Single Leg Decline Squatによる症状が再現される条件に該当する場合に対象から除外した。また、オスグッドシュラッター病や膝蓋大腿間接疼痛症候群または、シンディングラーセンヨハンセン病といった膝前面に痛みを引き起こす可能性のある整形外科疾患に罹患している可能性がある場合に対象から除外した。暴露群は観察指標として1週間あたりの練習およびトレーニング時間を質問票により計測した。低エコー所見の観察には超音波エコー診断装置を使用し、膝30度屈曲位とした背臥位で計測を行った。観察手順は膝蓋腱の長軸画像を描出し、膝蓋骨下棘を含む膝蓋腱近位2/3の範囲を撮影し、膝蓋腱内低エコーの有無を判断した。統計処理には、各群における膝蓋腱低エコーの有無をカイ二乗検定で比較した。なお、統計学的有意水準は5%未

満とし、R version 4. 0. 2を使用して解析を行なった。

結果

暴露群の1週間のトレーニング時間は18.6 ± 6.5h / weekであった。暴露群における無症候性膝蓋腱内低エコー像は82膝中30膝，37%に確認され、非暴露群の50膝中6膝，12%に比較し、有意に多くの低エコー像が確認された（ $\chi^2 = 9.47, p = 0.002$ ）。

考察

膝蓋腱近位付着部における腱内低エコー所見は、膝蓋腱症に特徴的な評価指標であり、膝蓋腱の細胞浸潤や退行変性を反映するとされる。本研究では暴露群の37%に無症候性低エコー像が確認された。この結果は、先行研究のバスケットボール選手を対象とした26%よりも多い。この理由として、先行研究のトレーニング時間は13.9h / weekであり、本研究の暴露群の方が大幅に長いことが挙げられる。すなわち、膝蓋腱内に生じる低エコー像は競技時間や負荷の量が多いほど発生しやすいものと考えられた。その一方で、非暴露群においても12%に低エコー像が確認され、これは先行研究でも同様の結果が示されている。したがって、運動負荷の程度に関わらず低エコー所見を呈する例が存在する。この点は、理学療法場面においても対象者の膝蓋腱症の有無や程度、さらには介入効果を評価する際に考慮すべき点であると考えられる。

説明と同意、および倫理

本研究はヘルシンキ宣言に則り、行われた。対象者には文書を用いて研究の内容を十分に説明し、インフォームドコンセントおよび同意署名を本人とその保護者から得た。本研究において利益相反関係にある企業および団体等はない。

方向転換を伴うドロップジャンプ着地が足関節内反捻挫リスク因子に与える影響

石川 大瑛¹⁾・尾田 敦¹⁾・竹谷 彩加^{1,2)}・最上 舜久³⁾

小柳 尚吾⁴⁾・早狩 遥子¹⁾

1) 弘前大学大学院, 2) 独立行政法人国立病院機構 青森病院

3) 社団法人慈恵会 青森慈恵会病院, 4) 医療法人喬成会 花川病院

Keywords : 足関節内反捻挫, 三次元動作解析, 着地動作

目的

足関節内反捻挫は発生率の高いスポーツ外傷である。その上再発率が高く、パフォーマンスにも影響を与えるため、足関節内反捻挫の受傷予防に取り組む必要性は高い。

足関節内反捻挫はジャンプの着地で好発し、接地時の後足部回外角度が増大や、足関節内反及び内旋の増大がリスク因子として報告されている。また側方への着地では正面への着地と比較しよりリスクが高くなるとされている。このように着地の向きによってリスクが変化することが明らかとなっているが、方向転換を伴う着地動作については解明されていない。

そこで本研究では、空中で方向転換しながら行う片脚立位からの片脚ドロップジャンプ着地が足関節内反捻挫リスクに与える影響について検討することを目的とした。

方法

対象は健常男子大学生11名とした(年齢 21.3 ± 0.8 歳, 身長 170.1 ± 3.9 cm, 体重 63.9 ± 9.0 kg)。運動課題は開始肢位を片脚立位とした30cm台からの片脚ドロップジャンプ着地動作とした。着地時の条件は方向転換を伴わない正面条件, 開始肢位から遊脚側に 90° 方向転換を伴う内側条件, 開始肢位から支持脚側に 90° 方向転換を伴う外側条件とした。成功条件は着地後片脚立位を2秒以上保持すること, 足がずれたりホップしないこと, 踵と第1~3趾を結ぶ線を基準に足位が正面もしくは 90° 方向転換していることとし, いずれかが満たされなかった場合は失敗とした。順番は正面条件後, 内側条件と外側条件をランダムに実施し, それぞれ成功5回計測できるまで計測した。解析には三次元動作解析装置(Vicon Nexus; Vicon Motion System, Oxford, UK), 床反力計1枚(AMTI, Watertown, MA, USA)を使用し, Oxford foot modelに準じてマーカーを貼付した。解析区間は初期接地から接地後200msecまでとした。算出項目は支持脚の関節角度と関節モーメントとし, タイミングは初期接地時および足関節捻挫が発生するタイミングと

される接地後80msec時とした。各条件5施行中3回の平均値を採用した。統計解析は一元配置分散分析後Tukey検定を行い, 各条件間の比較を行った。

結果

初期接地時, 正面条件・内側条件に比較し外側条件において足関節内反モーメントが有意に大きかった。接地後80ms時では, 内側条件に比較し外側条件で後足部が有意に回外していた。また初期接地時において, 外側条件は内側条件より有意に股関節が屈曲・内転していた。膝関節では有意な違いは認められなかった。

考察

本研究では初期接地時では内反モーメントが, 接地後80msecでは回外角度が外側条件で有意に大きくなった。そのため外側接地において足関節内反捻挫のリスク因子が高くなることが明らかとなった。

初期接地時, 外側条件では股関節が屈曲・内転位で接地しており, さらに着地後慣性力により骨盤の後方回旋が生じていると考えられる。一般的に下行性運動連鎖では, 骨盤後方回旋にともない股関節が, 屈曲・内転・内旋し, 膝関節が内反し, 後足部回外が生じるとされる。そのため外側方向への回転を伴う着地動作における足関節内反捻挫リスクは股関節の肢位や身体回転ストレスによって引き起こされたと考えられる。

本研究は対象を健常者としたが, 足関節内反捻挫のリスクとなる動作が明らかとなった。今後は足関節内反捻挫の既往例や慢性足関節不安定症例の解析を行うこと, またリスクを減少させる動作を明らかにする必要がある。

説明と同意、および倫理

対象者には事前に口頭および書面にて十分な説明を行い, 同意を得た上で実施した。なお, 本研究は弘前大学の倫理審査委員会の承認(整理番号2016-060)を得たうえで実施した。

片脚着地動作における股関節外転筋・内転筋の筋活動と 膝関節外反モーメントの関係

宮本 大道
秋田大学医学部附属病院

Keywords : 片脚着地, 膝関節外反モーメント, 中殿筋と内転筋の筋活動比

目的

前十字靭帯損傷の危険因子として着地動作時の膝関節外反角度や外反モーメントの増大が挙げられる。膝関節外反角度の増大には股関節内外転筋群が関与し、特に内転筋の筋活動増大が関係していることが報告されている。しかし、膝関節外反モーメントと股関節内外転筋群の筋活動の関係については明らかにされていない。本研究の目的は、片脚着地動作における中殿筋、内転筋の筋活動と膝関節外反モーメントの関係を検討することである。

方法

運動部に所属する健常女子大学生30名を対象とし、30cm台からの片脚着地動作を実施した。測定には3次元動作解析装置（VICON、Vicon Motion Systems、UK）と床反力計（BP400600、AMTI、USA）、表面筋電計（Ultium EMG、NORAXON、USA）を使用し、着地後0.1秒間の股関節内転、内旋角度、膝関節外反角度、膝関節外反モーメント、中殿筋、内転筋の筋活動、床反力を測定した。また中殿筋の筋活動に対する内転筋の筋活動の比（ADD/GMED）を算出した。統計学的解析は各変数間でピアソンの相関分析を行い、さらに膝関節外反モーメントを従属変数、その他の値を独立変数として重回帰分析(ステップワイズ法)を行った。有意水準は5%とした。

結果

ADD/GMEDと床反力垂直成分との間（ $r = 0.319$ 、 $P = 0.043$ ）、膝関節外反角度と股関節内旋角度との間（ $r = 0.348$ 、 $P = 0.030$ ）に有意な正の相関が認められた。重回帰分析の結果、膝関節外反モーメントに関連する因子として膝関節外反角度（ $\beta = 0.613$ 、 $P < 0.001$ ）、床反力垂直成分（ $\beta = 0.367$ 、 $P =$

0.010 ）、ADD/GMED（ $\beta = 0.289$ 、 $P = 0.038$ ）が抽出された。

考察

片脚着地動作における膝関節外反モーメントの増大には、膝関節外反角度、床反力垂直成分、ADD/GMEDの増大が関係することが明らかとなった。先行研究では、骨盤や体幹の傾斜角度増大は着地動作時の膝関節外反モーメントを増大させることが報告されている。片脚立位時、股関節外転筋と内転筋は同時収縮により骨盤の安定性を保っており、特に骨盤の非立脚側への傾斜を伴う股関節内転を制御するには股関節外転筋の作用が重要である。本研究におけるADD/GMEDの増大は、中殿筋の相対的な筋活動低下または内転筋の相対的な筋活動増大を示しており、その結果骨盤・体幹傾斜が生じ、膝関節外反モーメントが増大した可能性が考えられる。以上のことから、片脚着地時の中殿筋や内転筋の筋活動においては、単独の筋活動ではなく、両筋の相対的な筋活動を評価することが膝関節外反モーメントを把握する上で重要であると考えられる。また、本研究においては、片脚着地時の膝関節外反角度が膝関節外反モーメントに最も関連する因子であることが明らかとなった。加えて膝関節外反角度と股関節内旋角度の間に有意な相関を認めた。したがって、片脚着地動作における膝関節外反角度の増大には主に股関節内旋角度の増大が関与すると推察され、ACL損傷を防ぐためには股関節内旋角度の増大を抑制し、膝関節外反角度の小さな着地動作を習得することが重要であると考えられる。

説明と同意、および倫理

秋田大学医学部倫理委員会（受付番号：2574）の承認を得てから実施し、対象には事前に研究目的や方法について説明し、書面にて同意を得た。

脳梗塞再発に加え、長年の身体・認知機能変化により下肢装具の変更と再作製に難渋した症例

河田 雄輝・須藤 恵理子

秋田県立リハビリテーション・精神医療センター

Keywords : 脳血管疾患, 下肢装具, 装具処方

報告の焦点

立位・歩行障害を有する脳卒中患者に対し、理学療法ガイドラインでは下肢装具療法を推奨しているが、劣化や身体状況の変化により下肢装具の不適合が生じると報告されている(川場ら、2018)。約12年前の左被殻出血後遺症により右片麻痺を呈し、3年毎にshoehorn brace(SHB)を再作製しつつT字杖にて家屋内自立されていた症例が、小脳梗塞の再発のため再入院となった。機能状態の変化と長年履き慣れた装具から違う装具へ変更する必要性を症例に理解して頂くのに難渋した経過を報告する。

対象者紹介・理学療法評価

本症例は右小脳半球の小脳梗塞をX年11月再発し、第43病日当センターへ入院した70代男性。第54病日の身体機能は運動失調を認めず、Brunstrom Recovery Stage右上肢・手指II、右下肢III、右上下肢の感覚障害があり、約12年前の退院時と著変なし。今回の再発や長年の経過による変化が影響し、動作時に右内反尖足の増悪、右足背屈-5度(膝伸展位)を認め、Berg Balance Scale(BBS)24点で前回退院時に比べ立位バランスの低下を呈していた。右Ridged SHBを使用した起立/着座動作では離殿の失敗を頻回に繰り返し、ベッドに下腿後面を寄りかかりながら立ち上がり、後方へ勢いよく倒れながら座っていた。T字杖とSHBを用いた歩行は、右荷重応答期から立脚中期にかけて反張膝、顕著な外側動揺を認めた。FIMは45点(運動35点/認知10点)だった。失語や記憶記録障害を認め、動作方法や数本のSHBを使い分ける等本人の強い拘りがあり、暴言や暴力等も認めた。以上のことから、右下肢の痙性や可動域制限による立位バランス低下を問題とし、立位バランス向上を目標に介入した。

介入方法と経過

初期評価後、右下肢への電気療法やストレッチング、起立/着座や歩行動作練習を実施した。本人の拘りを

尊重しつつ、ビデオ撮影した動作場面を確認して注意点や理学療法士の意図を認識してもらえるように関わった。しかし、翌日も同じ説明を繰り返すことが多かった。右足背屈の可動域は拡大したものの、起立/着座動作の動作パターンは改善なし。下腿カフバンドを緩めることで動作パターンが変化し、SHBの固定力が強い影響を考慮し背屈遊動、内反尖足に対し底屈0度制限、外側動揺を矯正しやすい金属支柱付AFO(M-AFO)を選択した。第75病日に症例から試着許可が得られ、備品M-AFOはSHBに比べて起立/着座における下腿前傾を阻害することなく、反張膝や外側動揺は比較的抑えられていた。SHBとM-AFOを前額面と矢状面から撮影し、歩容を症例と確認し、記憶しやすくするため立脚中期の静止画を手渡した。1週間練習での利用や説明することで、作製の許可が得られた。

帰結評価

第87病日に装具採型、第101病日に装具納品となった。第113病日に退院となるまで、M-AFOを臥床時以外は使用しSHBを使用しないように指導を継続した。退院時の身体機能は右足背屈10度(膝伸展位)、BBS26点へ改善した。FIMは91点(運動74点/認知17点)だった。

考察

本症例は再発に加え、長年の経過で廃用による身体や認知機能の変化を呈していた。失われた機能の代償のみならず、変形の予防及び矯正として下肢装具の目的があり、下肢装具の適応を評価し、症例の理解を得られるように関わる手段が有効的だった。今後は長期的効果の検証、長期の脳卒中患者において生活期に関わる職種との連携や情報共有は必要である。

説明と同意、および倫理

ヘルシンキ宣言に基づき、対象者には本発表に関する説明を文書および口頭にて行い、同意を得た。

急性散在性脳脊髄炎により対麻痺を呈した患者に対するHybrid Assistive Limの導入が歩行能力向上に寄与した一例

長谷川 美紅・須藤 恵理子・松橋 孝幸
秋田県立リハビリテーション・精神医療センター

Keywords : 急性散在性脳脊髄炎, HAL, 歩行

報告の焦点

近年、対麻痺を呈した患者に対するロボットを用いた歩行練習の効果を示す報告が散見される。Hybrid Assistive Lim(以下HAL)は外骨格タイプの歩行アシストロボットであり、歩行能力向上が期待できるとされている。今回、これまでに報告がない急性散在性脳脊髄炎により対麻痺を呈した患者に対して、HALを用いた歩行練習を行ったことにより大幅な歩行能力の改善を認めたため以下に報告する。

対象者紹介・理学療法評価

症例は39歳男性で病前ADLは自立していた。感冒症状をきっかけに前院を受診し、急性散在性脳脊髄炎と診断され入院した。第10病日に症状増悪し、眼振、排尿障害、完全対麻痺を認め、ステロイドパルス療法を施行された。治療により症状の回復認めたため、第62病日に当センター回復期病棟へ転院となった。初期評価時の筋力はMMTで体幹3、両上肢は5、両下肢は股関節、膝関節、足関節すべて2であった。BBSは5点で立位、歩行ともに困難で、ADLは全介助であった。第82病日には車椅子を使用したADLが自立し、介助下での歩行練習が可能となったため、HALを使用した歩行練習を開始した。

介入方法と経過

シングルケースデザインABA法を用いて、通常練習と導入期間に分け、各期間を2週間に設定した。Phase Aは、KAFOを使用した平行棒内歩行練習や杖、歩行器を用いた歩行練習を10m×2~4回を実施した。本期間においても麻痺の改善を認めたが、膝を伸展位でロックする歩容を呈していた。歩行のみならず起立や移乗動作においても代償パターンが多く見られた。Phase Bでは、CVCモードに設定したHALと免荷装置を併用し、後方よりセラピストがアシスト量を適宜調整した。歩行練習中は、立脚期での倒立振り子モデ

ルを意識するよう声掛けしながら、200mの連続歩行を3~5回実施した。Phase Aよりも、Phase Bにおける歩行練習時間は長く、連続歩行距離も延長していた。Phase A'では、装具を使用せず平行棒内歩行練習、杖を使用した歩行練習が可能となり、100mの連続歩行を4回実施した。また、全てのPhaseでは歩行練習に加え、下肢筋力増強運動やストレッチを行った。帰結評価項目は、MMT、10MWT(ロフストランド杖2本)、BBS(裸足)とした。

帰結評価

評価結果はPhase A→B→A'の順で示す。MMT(R/L)は、股関節屈曲(3/4)→(4/4)→(5/5)、膝伸展(3/3)→(4/4)→(5/5)、足背屈(4/4)→(4/4)→(5/5)であった。10MWTは、0.125→0.994→1.154m/s、BBSは、21→47→54点であり、HAL介入終了時に最も大きな改善を認めた。

考察

本症例は、入院期間を通して下肢筋力、歩行速度、BBSの改善を認めたが、特にHAL導入期間における改善が著明であった。一般的には麻痺の改善が著しい場合でも、効率の良い運動パターンを学習するには時間を要する。本症例は代償動作が定着する前にHALを使用した歩行練習を実施することで、股関節や膝関節の協調的な運動が可能となり、適切なタイミングでの筋収縮がより多く反復されたと推測する。また、HAL導入期間は装具を使用した歩行練習よりも長時間、長距離の歩行練習を確保できたため、短時間で歩容が成熟し運動学習が加速したと考える。本症例より、急性散在性脳脊髄炎により対麻痺を呈した症例に対しHALを使用した歩行練習が有用であることが示唆された。

説明と同意、および倫理

ヘルシンキ宣言に従って対象者に同意を得た。

補助具を使用して到達した最大活動範囲は狭小化した が、他職種の協働により転倒回数が減少したパーキンソン病の一症例

佐藤 衛・川口 晴美

まるめろナースステーション西多賀

Keywords : 生活空間, パーキンソン病, 転倒予防

報告の焦点

パーキンソン病(以下, PD)患者は病期の進行とともに生活空間が狭小化し、頻回な転倒を呈すると報告されているが、補助具を使用して到達した最大活動範囲(以下, Hb-E)と転倒回数との関連に関する報告はない。今回、病期の進行とともにHb-Eは狭小化した
が、他職種の協働により適正な内服管理と福祉用具の利用開始ができ、転倒回数が減少したPD症例を担当する機会を得たため、以下に報告する。

対象者紹介・理学療法評価

PD(Yahr分類Ⅲ、生活機能障害度2度)の診断がある73歳女性。抗PD薬はネオドパストンを1日7回、レキップを1日2mg内服しているが、緩下剤は自己判断で内服しておらず便秘症状がある。認知機能には著明な低下なし。前屈姿勢とすくみ足が強く、X-8月より転倒し始め、X月には4回転倒している。X月時点の握力は14kg、5m歩行時間は8.1秒であり、全身筋力、歩行能力が低下していた。移動は屋内、外ともに杖歩行で自立であり、一人で買い物等を行っていた。Home-based Life Space Assessmentに基づき評価したHb-Eは自宅敷地外であった。

介入方法と経過

転倒予防および服薬管理の目的にて理学療法週3回、看護週4回で訪問している。X-8月より福祉用具による環境調整を、X-6月よりPDの転倒予防に有効な運動療法と緩下剤の内服指導を開始したが、支援者に対する抵抗が強く、いずれも開始できなかった。そのため、通常の理学療法に加え、転倒箇所や転倒の様相の確認を毎回行い、必要な福祉用具の使用や動作練習で転倒予防を図ることとした。X+5月には転倒回数が12回と増え、そのうち8回が同様の箇所での転倒であったため、台所と居間に手すりを設置した。X+6月には外出時に転倒し、目の周辺に血種ができたため再転倒のリスクが高く、車いす移動を開始した。しかし、血種の改善とともにX+7月には歩行で移動したい思いが強くなり、転倒回数は13回ま

でさらに増加してしまった。緩下剤は内服せずに過ごしていたが、X+8月頃より内服を再開した。福祉用具の利用開始には計13か月、内服管理の適正化には計14か月を要した。

帰結評価

X+9月で握力は11.0kg、5m歩行時間は6.0秒であり、全身筋力は低下したが、歩行能力は維持することができた。Hb-Eは自宅敷地内まで低下したが、X+9月には転倒回数を7回まで減少させることができた。

考察

本症例はPDによるすくみ足が著明にみられ頻回に転倒していたが、支援者に対する抵抗が強く、適正な内服管理と福祉用具の利用開始までに1年以上を要した。看護師と協働することにより内服薬の内服を適正にできたことに加え、安全に移動できる環境を整備でき、転倒回数を約半数まで減少させることができた。転倒せずに移動できる範囲はベッド上と狭小化した
が、理学療法士が転倒箇所と転倒の様相の確認を毎回行ったことで、自宅内の範囲でより安全に活動することができるようになったと考えられた。補助具を使用して到達した最大活動範囲であるHb-EはX月時点で自宅敷地外であったが、経過とともにX+9月時点で自宅敷地内まで低下した。在宅PD患者の支援においては、生活空間のうち、最大活動範囲にのみ着目するのではなく、転倒の様相を確認しながら適切な補助具の使用を検討し、安全に移動できる活動範囲の狭小化を予防する必要があると考えられた。運動療法に対する受け入れが困難なPD症例に対しては、適正な内服管理に加え、福祉用具の使用による環境調整を行うことが転倒予防および生活空間の狭小化に有効であることが示唆された。

説明と同意、および倫理

本報告はヘルシンキ宣言に基づき、対象者に対して内容、対象者の有する権利、個人情報保護等について十分に説明し、書面にて同意を得た。

皮膚筋炎治療中にステロイドミオパチーを呈した症例 筋肉量の推移と移動能力及び身体活動時間との関係

五十嵐 優子・須藤 恵理子

秋田県立リハビリテーション精神医療センター

Keywords : 皮膚筋炎, 筋肉量, 身体活動量

報告の焦点

皮膚筋炎とステロイドミオパチーは、主症状に近位筋の筋力低下と筋萎縮を生じADL低下を引き起こすと言われている。筋萎縮の回復過程を分析するには、筋力だけでなく筋肉量の分析も重要な要素と考える。今回、筋力と筋肉量を経時的に測定し、その推移と移動能力及び身体活動時間との関係について報告する。

対象者紹介・理学療法評価

50歳代女性。X-26年皮膚筋炎の診断。X-2年12月、近位筋の筋力低下、顔面発疹、高クレアチニンキナーゼあり、皮膚筋炎再燃と診断されステロイド治療を開始。プレドニン60mg/日まで増量後、徐々に減量しX-1年10月までに10mg/日まで減量。しかし、皮疹悪化ありX年1月プレドニン100mg/日、1ヵ月間継続。2月、下肢筋力低下進行し起立困難。3月3日ステロイドミオパチーと診断。再びプレドニンを徐々に減量したが、ADLは著しく低下。5月14日当センター入院。入院時、身長152cm、体重45.9kg、BMI19.9kg/m²（標準）であった。ADLは、起立、歩行ともに不可能で息切れや疲労感も強くみられた。筋肉量は体成分分析装置（InBody S10）を用い、骨格筋指数（Skeletal Muscle Mass Index : SMI kg/m²）と上肢、下肢、体幹の部位別筋肉量（kg）を測定した。身体活動時間は生活活動度計（Activity Monitoring and Evaluation System:A-MES）を用い臥位、座位、車椅子駆動、立位、歩行の各時間を求めた。測定時期は、MMTと筋肉量は入院時、1ヵ月時、退院時(2.5ヵ月)、身体活動時間は、1ヵ月時（移動手段：車椅子）と退院時（移動手段：歩行）に実施した。

介入方法と経過

PTは、1回40分、週6~7日、筋力強化と動作練習を中心に介入した。筋力強化の負荷強度は、筋疲労、

筋痛、息切れの有無から修正Borg scale4になるように設定した。最終的に、歩行や階段昇降運動も含めBorg scale5まで漸増し反復回数も増やした。入院後約2週間で車椅子駆動と移乗動作が自立し、1.5ヵ月で歩行器歩行が自立した。

帰結評価

退院時、起立やT字杖歩行が可能となりADLはほぼ自立した。筋力と筋肉量の変化を、入院時→1ヵ月時→退院時の順に示す。MMTは頸部1→2→2、体幹1→2→2、上肢3→3~4→4、下肢2→2~3→3~4と変化し、介入期間を通じて徐々に改善した。SMIは、3.5→3.6→4.2と変化し退院時に増加した。部位別筋肉量は、右上肢0.87→0.99→1.07、左上肢0.83→0.97→1.00、右下肢3.13→3.13→3.82、左下肢3.15→3.22→3.88、体幹10.9→11.7→12.2と変化した。身体活動時間は、1ヵ月時（移動手段：車椅子）→退院時（移動手段：歩行）の順に示す。臥位11時間46分→12時間08分、座位9:53→9:28、車椅子駆動1:41→0、立位0:10→0:58、歩行0:30→1:26と変化し、臥位と座位はほぼ変化なく、車椅子駆動は0分となり、立位は48分、歩行は56分増加した。

考察

車椅子自立後に上肢と体幹の筋肉量変化がみられ、歩行自立後に両下肢と体幹の筋肉量増加が生じていた。1ヵ月時から退院時までの身体活動時間の大きな変化は、立位と歩行時間の増大である。この身体活動時間の変化と筋肉量の変化が関連しているものと推察した。

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する説明を文書および口頭にて行い、同意を得た。

卒後教育の現状と課題 — 秋田県内の理学療法士実態調査からみえること —

工藤 郁美・阿部 加菜子・岡本 佳大・今 綾香

高橋 亜紀穂・土田 泰大・田安 義昌

公益社団法人 秋田県理学療法士会事業部 調査活動班

Keywords : 卒後教育, 秋田県, 実態調査

目的

秋田県理学療法士会調査活動班では、定期的に秋田県内の理学療法士(以下、PT)を対象に職場環境や院内外の学習状況等についての実態調査を行っている。

本調査の目的は、2018年と2021年に実施した調査結果を基に県内PTの勤務施設における院内・院外研修と職場内新人教育の実施状況について、経時的な変化を把握することである。また職場に在職するPT数による違いを検討することとした。

方法

秋田県内のPTが勤務する全施設(養成校を除く)のPT代表者を対象にアンケートを送付した(2018年：124施設、2021年：149施設)。方法は、2018年は郵送による無記名の自記式アンケート調査、2021年はGoogleフォームを利用したインターネット上でのアンケート調査とした。アンケートは秋田県理学療法士会調査活動班で独自に作成し、同理事会にて承認を得たものを使用した。その中から院外研修参加の有無、職場内学習会実施の有無、職場内新人教育実施の有無について、設問別に回答を単純集計し、2018年から2021年の変化を分析した。また職場に在職するPT数による違いを検討するため、PT数が5人以下の施設(以下、少人数群)と6人以上の施設(以下、多数群)に分類比較・検討した。

結果

有効回答数は、2018年が88施設、2021年が87施設であった。その内、少人数群は2018年69.3%、2021年70.1%、多数群は2018年30.7%、2021年29.9%であった。院外研修参加の有無については、あり(2018年86.4%、2021年75.9%)、なし(2018年13.6%、2021年19.5%)であった。少人数群では、あり(2018年80.3%、2021年70.5%)、なし(2018年19.7%、2021年24.6%)、多数群では、あり(2018年100%、2021年88.5%)、なし(2018年0%、2021年7.7%)であった。職場内学習会の有無については、あ

り(2018年54.5%、2021年56.3%)、なし(2018年38.6%、2021年37.9%)、整備中(2018年6.8%、2021年5.7%)であった。少人数群では、あり(2018年41.0%、2021年45.9%)、なし(2018年52.5%、2021年47.5%)、整備中(2018年6.6%、2021年6.6%)、多数群では、あり(2018年85.2%、2021年80.8%)、なし(2018年7.4%、2021年15.4%)、整備中(2018年7.4%、2021年3.8%)であった。職場内新人教育の有無については、あり(2018年50.0%、2021年48.3%)、なし(2018年44.3%、2021年34.5%)、整備中(2018年5.7%、2021年17.2%)であった。少人数群では、あり(2018年32.8%、2021年27.9%)、なし(2018年60.7%、2021年49.0%)、整備中(2018年6.6%、2021年23.0%)、多数群では、あり(2018年88.9%、2021年96.2%)、なし(2018年7.4%、2021年0%)、整備中(2018年3.7%、2021年3.8%)であった。

考察

院外研修への参加は、両群で2回の調査とも7割以上と高い参加率であった。職場内における学習会や新人教育は、多数群では、8割以上の施設で実施されており、すでに整備されていることが分かった。少人数群での実施は、半数以下であったが、3年間で整備が進んでおり、職場における意識の変化が伺えた。しかし少人数群において、職場を主とする学習環境、卒後教育の充実が課題と考えられた。新生涯学習制度の開始により、オンライン研修の充実や他施設での研修制度の導入など少人数群であっても卒後教育が受けやすくなるのではないかと考えられる。参加しやすい研修会企画や他施設研修のサポート等、県士会としても卒後教育への取り組みを支援する環境を構築していく必要があるのではないかと考える。

説明と同意、および倫理

ヘルシンキ宣言に基づき、調査の趣旨、内容、方法について説明し、同意を得た上で実施した。個人情報の取り扱いには十分留意し、無記名で行い、個人が特定できないように配慮した。

岩手県における理学療法データベース事業

久野 純治¹⁾・井口 敦弘¹⁾・熊谷 大輔¹⁾・遠藤 信¹⁾
及川 龍彦²⁾・関 公輔²⁾

1) 一般社団法人岩手県理学療法士会調査活動部

2) 一般社団法人岩手県理学療法士会

Keywords : 施設アウトカム, 実態調査, 地域連携

目的

一般社団法人岩手県理学療法士会(以下本会)の会員施設は226施設(2021年12月31日時点)である。会員施設や会員数の増加とともに、施設間や病期間の連携不足が課題となることが多くなった。その要因の一つに、施設同士の情報共有不足が考えられた。調査活動部は本会事業として、県内の理学療法についての調査を行ってきた。2021年度からは、理学療法における地域連携を促進するために各施設からの情報を毎年収集し、データベース化する事業を開始した。今回は、調査結果の一部を用いて本事業の概要と活用内容を報告をする。

方法

対象施設は本会の施設名簿(2021年9月14日時点)にある施設のうち、行政、教育施設、企業を除外した208施設とした。各医療圏域からの回答施設の偏りを無くすため、一定以上のベッド数を有する18施設には協力施設としての登録を依頼した。協力施設には各医療圏域で中核的な役割を担う施設として、来年度以降も継続的に回答を得られるように依頼した。調査期間は2021年10月1日から12月31日とし、回答者は各施設の理学療法部門代表者とした。回答方法はウェブ形式とし、一部の施設には紙面での回答を可能とした。調査項目は基本的属性、施設アウトカム(教育に関する内容を含む)、脳卒中理学療法に関する項目とした。今回は回答率と施設アウトカムの一部の項目について報告を行う。

結果

対象となった208施設のうち回答が得られたのは99施設であり、回答率は47.6%だった。協力施設は全ての施設から回答が得られ、16施設から登録施設としての同意を得た。理学療法対象者についての質問では、平均年齢が「75歳以上」と回答した施設は71.1%だった。特に医療施設では、要介護者の割合が「50%以

上」と回答した施設は37.5%、自宅退院患者の割合が「50%以上」と回答した施設は40.7%だった。医療施設では、自宅退院支援や介護保険サービスとの連携に関わる算定項目について、退院時リハビリテーション指導料や目標設定支援管理料は算定している施設が多い傾向が見られた。また在宅医療や介護との多職種会議についての質問では、「よく参加する」と「ときどき参加する」と回答した施設を合わせると78.6%だった。一方、退院前訪問指導料は「すべての自宅退院患者に算定している」と「自宅退院患者に対して概ね算定している」と回答した施設を合わせると3.6%、リハビリテーション計画提供料は「要支援・要介護認定者すべてで算定している」と「要支援・要介護認定者で概ね算定している」と回答した施設を合わせると16.7%だった。

考察

今回の結果より、本県の理学療法対象者には高齢者が多く、特に医療施設では要介護者や自宅退院患者が多いことが明らかになった。また医療施設では在宅支援に向けた多職種会議への参加などで積極的な関わりが行われていた。一方、自宅退院支援や介護保険との連携を目的とした一部の算定項目が算定されていない傾向にあった。医療施設と介護サービスの連携強化や情報共有は、高齢化の進む本県においても喫緊の課題である。本会事業では、各医療圏域の支部同士での情報交換や課題の共有が積極的に行われている。今回の調査結果を共有することで、幅広い連携強化に向けた具体的な取り組みが推進されることを期待する。本事業は地域でアウトカムを共有することによって、その地域の理学療法を見える化し、より良い地域連携の一助とするためのものである。そのためには各施設から協力が不可欠であり、今後も積極的な情報発信や事業の周知を行なっていきたい。

説明と同意、および倫理

本調査では回答フォームに倫理的配慮に関する説明を記載し、調査への参加について同意を得た。

外骨格型腰部補助装具を用いた持ち上げ動作時の生体力学的評価

岩月 宏泰・羽場 俊広・高橋 優基
青森県立保健大学大学院

Keywords : 外骨格型腰部補助装具, 持ち上げ動作, 生体力学

目的

介護、農業などの労働者は立位や座位で繰り返し作業が長時間及ぶため、職業性腰痛を発症することが多い。厚生労働省では「職場における腰痛予防対策指針」を策定し、各事業所に啓発・指導を行っているが、労働者の腰痛罹患率は高く推移している。近年、モーター、空気圧、弾性材などを用いた作業用の腰部支持装具が国内外で開発され、一部実用化されている。今回、アクチュエータにMcKibben型人工筋肉を用いた腰部支持装具を使用する機会があり、重量物持ち上げ時の腰部補助効果を運動力学的視点から検討したので報告する。

方法

対象は腰痛の既往がない健常青年男性8名であった。今回使用した外骨格型腰部補助装具はマッスルスーツ（Everyモデル、イノフィス社、以下MS）であった。方法は予め被験者の身体23か所に直径14mmのマーカーを貼付し、三次元動作解析装置（VICON MX、VICON社）および床反力計（OR6-6-2000、AMTI社）を使用し、MS装着と非装着の2条件で課題動作遂行時の腰部の伸展方向の関節モーメントと関節パワーを比較した。課題動作は被験者に直立位から両膝伸展位で体幹前屈させて床反力計上に置いてある5kgの重量物を高さ1mまで挙上させて元に戻すものであり、10回連続させた。なお、重量物の挙上及び降下動作の所要時間は各3秒とした。統計学的検討は2つの測定項目について、MSの装着と非装着の2条件の比較に対応のあるt検定を行い、有意水準5%を差ありとみなした。

結果と考察

課題動作を重量物の挙上と降下の2相に分けて、各相の腰部の関節モーメント（Nmm/kg）と関節パ

ワー（W/kg）のピーク値を分析した。挙上動作時の伸展方向の関節モーメントは非装着条件 1313.3 ± 181.7 、装着条件 1498.3 ± 186.4 であり、後者が前者より有意な高値を示した。また、降下動作時の伸展方向の関節モーメントは非装着条件 780.1 ± 216.5 、装着条件 651.0 ± 126.4 と後者が前者より有意な高値を示した。一方、挙上動作時の関節パワーは非装着条件 1.0 ± 0.2 、装着条件 2.0 ± 0.5 であり、後者が前者より有意な高値を示した。また、降下動作時の関節パワーは非装着条件 -0.7 ± 0.5 、装着条件 -0.3 ± 0.2 と両条件間で差を認めず。MSの構造は背中のフレームに固定された人工筋肉の収縮力が、固定滑車により背中フレームの回転力に変換され体幹伸展モーメントを高め、更に大腿前面の腿パッドで反力を受けるものである。本研究の結果、MS装着条件における挙上動作時の伸展方向の関節モーメントや関節パワーの値はそのことを立証する結果となった。但し、MS装着条件における降下動作時には伸展方向の関節パワーは非装着条件より低値を示したことから、人工筋肉が腰部の伸展方向の関節モーメントと関節の角速度の両者に負の影響を与えたことが示唆された。

結論

MS装着時の重量物挙上動作では腰部の伸展方向の関節パワーを増加させることから、同様の動作を繰り返す作業では脊柱起立筋の筋疲労を軽減させることが期待できる。

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被験者に書面及び口頭にて研究の目的と趣旨を説明し、全員から署名による同意が得られた。

スマートフォンを用いた関節可動域測定の一部位及びアプリの特徴に関するシステマティック・レビュー

武田 裕吾¹⁾・仲山 勉²⁾・古川 勉寛^{1,3)}

1) 医療創生大学 健康医療科学部 理学療法学科, 2) 北水会記念病院 リハビリテーション科

3) University Aisyiyah Yogyakarta

Keywords : スマートフォン, 関節可動域測定, システマティックレビュー

目的

関節の最大可動範囲を測定する関節可動域測定（以下、ROM）は、関節可動域運動の前に実行される基本的な測定である。臨床では関節角度計が使用されているが、研究ではスマートフォン（以下、スマホ）を使用したROMが報告されている。ただし、スマホROMの部位やアプリの特性を組み込んだシステマティック・レビューが乏しい。そこで本研究では、スマホROMの測定部位とアプリ特性の調査を実施することで、研究の現状と課題を示唆する目的で実施した。

方法

本研究はPRISMA声明に準じて実施した。PICOフレームワーク（P: 18歳以上の対象者、I: スマホROM、C: 関節角度計や傾斜計、O: 関節可動域）に従って対象基準を設定した。検索式は、関節可動域に関する用語、スマホに関する用語、妥当性と信頼性に関する用語を用い、PubMed、Cochrane、医中誌のデータベースから2022年1月6日までの検索を実施し、重複論文を除外した。次に、文献を選択するために適格基準（発行2007年以降、アプリで角度抽出が可能である、ROM、英語または日本語の言語、原著論文）と除外基準（症例報告や短報、抄録等）を設定し、スクリーニング：評価者2名が独立して論文の題名と要旨からスクリーニングを実施し、その後、適格性の確認：評価者2名が独立して本文の内容から適格基準を満たすか確認した。意見が異なる場合には評価者間で協議し、採択の可否を判断した。組み入れられた論文から部位、アプリ、測定方法、固定方法、妥当性、信頼性などの特徴を取得した。なお、各論文を診断信頼性研究のための品質評価ツール（QAREL）を用いて評価した。

結果

PubMed 538件、Cochrane 54件、医中誌20件が検索され、重複論文を除き609件となった。スクリーニングでは、609件が抽出され521件を除外した。適

格性評価を満たした57件、除外した全論文は31件（内訳：アプリを用いていない8件、年齢記載なしや18歳以下のため6件、指関節のため6件、対象がヒトではないため6件、その他が5件）となった。特徴抽出1：総対象部位は胸腰部12件、頸部10件、膝関節8件、足関節7件、肩関節7件、股関節5件、前腕5件、肘関節4件、手関節4件であった。特徴抽出2：使用された総アプリ数は、非写真ベースが56件（Clinomete 11件、Compass 8件、iHandy Level App 5件、Goniometer Pro 4件、GetMyROM 3件、自作アプリ等 25件）写真ベースが8件であった。特徴抽出3：スマホ固定の有無は、検査者の手で把持するROMが40件、ベルトやヘルメット等で固定するROMが16件であった。診断信頼性研究のための品質評価（QAREL）により、中等度のバイアスリスクが確認された。妥当性は、 $r=0.38$ から 0.99 であった。信頼性は、 $ICC=0.17$ から 0.99 であった。研究間で測定方法に関して統一した見解は得られなかった。

考察

先行研究のバイアスリスクが中程度であり、検者の盲検化がなされていない現状であった。ROMは、スマホに組み込まれたセンサを活用しており、従来式では困難を感じるような胸腰部等が多く報告され、関節角度計に変わる測定ツールとして検討が実施されていることが窺われた。特に胸腰部ではスマホの固定に意見の一致が確認され、信頼性も一定数値以上であった。ただし、他の部位はスマホの配置や固定が様々であり、同一の方法を用いた報告が認められなかった。そのことは、ばらつきの程度を示す異質性が高い可能性がある。そのため、今後は、異質性の検定を実施したい。

説明と同意、および倫理

本研究は、公開された文献を使用したシステマティック・レビューであること、ヒトを対象とした実験的研究でないことから先行研究に準じて倫理審査委員会の承認を得ていない。

健常者を対象とした膝関節固有感覚検査の検者間信頼性と妥当性に関する研究

高橋 愛輔^{1,2)}・橋内 駿¹⁾・川名 光¹⁾・古川 勉寛^{2,3,4)}

1) 大原総合病院 診療リハビリテーション科, 2) 医療創生大学大学院 生命理工学研究科

3) 医療創生大学 健康医療科学部 理学療法学科, 4) University Aisyiah Yogyakarta

Keywords : 固有感覚検査, 検者間信頼性, モバイルアプリケーション

目的

固有感覚の検査方法には、運動覚検査(threshold to detection of passive motion; 以下TDPM)や関節位置覚検査(Joint position sense; 以下JPS)がある。これらの検査は、等速動力計や電子角度計などを使用して研究されるので、臨床有用性が乏しい。一方、臨床ではスクリーニングに留まる検査方法が使用され、どの程度治療計画の立案に貢献しているか説明し難い。この検査を再考し、固有感覚の障害を臨床での確に判別可能にすることが急務であると考えた。そこで、本研究は健常者を対象に電子角度計(以下EI)とモバイルアプリケーション(以下App)を用いて角度を測定した簡易的な膝TDPMとJPSの検者間信頼性と妥当性を検証することを目的とした。

方法

対象者は健常成人5名(年齢24.2歳(22-27))とした。検査者は、急性期病院において中枢神経疾患のリハビリテーションに従事する1名の理学療法士と2名の作業療法士(経験年数4.67±1.25)とした。なお、検査者は、膝関節を5°/sで移動できるよう十分な事前練習をした。対象者の開始肢位は膝関節屈曲90°の背もたれ座位で、視覚情報はアイマスクで遮蔽した。TDPMとJPSの角度を抽出するEI(ユニメック社製、特注)は、関節可動域表示ならびに測定法に準じ、基本軸と移動軸を合わせた。また、App(Goniometer Pro、5fuf5、USA)は、iPhone11(Apples社製)を両下腿遠位部に装着した。TDPMは、膝関節運動をはじめて認識した時点で、EIに同期されたスイッチ(インタークロス社製、特注)を押した。AppによるTDPMの角度抽出は、スイッチ音を検査者が認識し、その時点での角度を判読した。JPSは、検査者が膝関節を誘導(40°60°80°)し、対象者が対側の膝関節角度を誘導された膝関節角度に一致するように自動運動で移動した。5秒以上の間隔を設けて各3回反復した。データ収録後、多用途生体情報解析プログラム(キッセイコムテック社製、BIMTUS II)を使用して角度を抽出した。

統計解析は、統計解析ソフトSPSS 25ver.とMicrosoft Office Excel 2016を使用し、検者間信頼性(ICC)と相関(rs)を算出した。ICCはLandisらの基準を使用した。rsはSchoberら(2018)の基準を使用した。

結果

TDPMは、EIにおいてICC(2.1)0.51(中程度)、ICC(2.3)0.75(良)を示した。AppはICC(2.1)0.74(中程度)、ICC(2.3)0.89(良)を示した。rsは、0.67(中程度)であった。40°、60°、80°のEIを用いたJPSは、ICC(2.1)が0.24(不良)、0.32(不良)、0.22(不良)、ICC(2.3)が0.35(不良)、0.61(中程度)、0.49(中程度)であった。同様に40°、60°、80°のAppを用いたJPSは、ICC(2.1)が0.23(不良)、0.40(中程度)、0.68(中程度)、ICC(2.3)が0.47(中程度)、0.67(中程度)、0.87(良)であった。rsは、0.05(弱)、0.23(弱)、0.31(弱)であった。

考察

関節運動をはじめに認識できる時点(閾値)となる角度を抽出するTDPMは、我々が過去に実施した臨床研究の結果と同等の結果が得られた。つまり、中枢神経に障害のある患者、健常者においても同程度の信頼性が得られることが確認された。そのことは、対象者の各受容器の発火による信号量が変化したことを認識している可能性があると考えた。その観点から考察すれば、関節を定めた位置に移動させ、静止した状態で解釈するJPSは、筋の伸張に従って信頼性が変化する傾向であったことから、筋紡錘またはゴルジ腱器官の関与により信頼性を向上させている可能性が窺われた。

説明と同意、および倫理

本研究の遂行にあたっては、研究対象者に対して書面および口頭にて研究内容を説明し、その同意を書面で得た。研究に先立って、研究計画を医療創生大学および大原総合病院の倫理委員会に提出し、承認を得た(承認番号: 20-17, 231号)。

一定の歩行速度へ誘導するための、プロジェクション・マッピングの応用

健常児・者を対象とした信頼性の検証

木元 稔¹⁾・岡田 恭司¹⁾・水戸部 一孝²⁾・齋藤 正親²⁾
 川野辺 有紀³⁾・堀岡 航³⁾・佐々木 美帆³⁾・仲村 真哉³⁾
 三澤 晶子³⁾・坂本 仁³⁾

1) 秋田大学大学院医学系研究科

2) 秋田大学大学院理工学研究科

3) 秋田県立医療療育センター

Keywords : 歩行速度, プロジェクション・マッピング, 信頼性

目的

歩容異常がある児・者を対象とした歩行の運動学的・運動力学的変数の分析は、健常児・者のそれと比較することが広く行われている。しかし、歩行の運動学的・運動力学的変数は、歩行速度の違いにより変化することが知られている。健常児・者の歩行を一定の速度で計測する方法の一つに、トレッドミル歩行があるものの、この方法で計測された運動学的・運動力学的変数は床上歩行のそれとは異なることも指摘されている。また、対象が小児である場合、歩容に異常がない場合でも歩行変動が大きいことが報告されている。そのため、床上での一定速度での歩容計測が健常児・者ともに望ましいものの、確立された方法はない。我々は、歩く速さを誘導する線を床面に投影し、対象者がこの線の動きに合わせて歩くことを、近年、エンターテイメントで用いられているプロジェクション・マッピングから着想した(PM法)。本研究の目的は、このPM法が、健常児・者ともに標的速度に到達させることができるかどうかを検証することである。

方法

対象は健常児・者ともに13名とした。健常児・者の平均年齢(標準偏差)は、それぞれ10.6(2.6)と20.5(1.0)歳であった。参加者各々の標的歩行速度を決定するため、快適速度による3回の歩行計測から平均速度を算出した(以下、標的速度)。一定の速度で動く誘導線を床面に投影するために、Virtual reality 作成ソフトウェアであるVizard(Worldvis社)とプロジェクター4台を用いた。誘導線の移動速度は、標的速度の100%(T1)と125%(T2)とした。各参加者はこの誘導線を用いない自然な状態での歩行(N)と、誘導線に追従する歩行(T1とT2)をそれぞれ3回実施した。各条件下での歩行速度は、3次元歩行解析の手法で計測した。得

られたデータから、intraclass correlation coefficients (ICC)を求めた。また、標的速度とN、T1、T2との系統誤差の有無を調べるためにBland-Altman plotを用い、さらに、2つの計測方法の差の平均と誤差の許容範囲(limit of agreement; LOA)を算出した。

結果

N、T1、T2における歩行速度のICC(1,3)は、健常児がそれぞれ0.952、0.955、0.924、健常者が0.887、0.982、0.964であった。健常児・者のLOA(m/sec)は、Nがそれぞれ0.23(20.0%)と0.17(12%)、T1が0.09(7.3%)と0.10(7.7%)、T2が0.09(6.2%)と0.11(6.4%)であった。

考察

PM法による歩行速度誘導は、特殊な歩行条件であるにもかかわらず、標的速度の100%(T1)と125%(T2)の両条件で健常児・者ともに高い再現性を示した。自然歩行(N)においては、健常児のLOA値が20%と大きい値を示した。これは、歩行の成熟が完全ではない健常児では、事前に計測した歩行速度よりも一定以上に変動が大きいことを示す。しかしながら、MP法を用いることにより、歩行を6から7%の速度変動範囲で計測できることが、本研究により明らかになった。本研究で検証したMP法は、歩容異常がある児・者の歩行速度に、健常児・者があわせて歩行することを可能にする計測方法として、臨床応用が期待できる。

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・医学部倫理委員会で承認を得て行った(承認番号:2039)。対象者には、研究の主旨・目的を書面で説明し同意を得た。

プロジェクション・マッピングを用いた脳性麻痺児の3次元歩行解析 一定の歩行速度に誘導する方法としての信頼性検証

木元 稔¹⁾・岡田 恭司¹⁾・水戸部 一孝³⁾・齋藤 正親³⁾
川野辺 有紀²⁾・堀岡 航²⁾・佐々木 美帆²⁾・仲村 真哉²⁾
三澤 晶子²⁾・坂本 仁²⁾
1) 秋田大学大学院医学系研究科
2) 秋田県立医療療育センター
3) 秋田大学大学院理工学研究科

Keywords : 脳性麻痺, 歩行速度, 3次元歩行解析

目的

脳性麻痺 (cerebral palsy; CP) 児の3次元歩行解析では、CP児が意図せず歩く速さを変えてしまうことにより、歩容に違いが生じる場合がある。また、治療による歩行速度の改善度は、痙性両麻痺型CP児を対象とした報告において、最大で127%まで達するとされる (Wissel et al. 1999)。長期的経過の中では一定速度での歩容計測が望ましいものの、歩く速さは成長にも影響を受けるため、確立された方法はない。

床面に歩行を誘導する線を投影し、CP児がこの線の動きに合わせて歩くことを、近年、エンターテイメントで用いられているプロジェクション・マッピングから着想した。本研究の目的は、一定速度に誘導する線に追従する歩行が、歩容を変えることなく標的速度に到達させることができるかどうかを検証することである。

方法

対象は痙性両麻痺型CP児13名 (女性6名、男性7名)、粗大運動能力分類システムはレベル I が9名、II が4名であった。基本属性の平均 (標準偏差) は、年齢が12.4 (2.3) 歳、身長が146.9 (11.3) cm、体重が39.5 (9.4) kgであった。各参加者が標的とする歩行速度を定めるため、各々3回の快適歩行計測から平均速度を算出した (以下、標的速度)。Virtual reality 作成ソフトウェアであるVizard (Worldvis社) とプロジェクター4台を用いて、一定の速度で動く誘導線を床面に投影した。誘導線が動く速度は標的速度の100% (T1) と125% (T2) とした。各参加者はこの誘導線に追従する歩行と、誘導線を用いない自然な状態での歩行 (N) をそれぞれ3回実施した。各条件下での歩行速度と歩容の指標であるthe Gait Profile Score (GPS) は、赤外線カメラ8台 (Vicon社)、床反力計5台 (AMTI社) を用いて、3次元歩行解析の手法で計測し

た。得られたデータから、intraclass correlation coefficients (ICC) を求めた。また、標的速度とN、T1、T2との系統誤差の有無を調べるためにBland-Altman plotを用い、さらに、2つの計測方法の差の平均と誤差の許容範囲 (limit of agreement; LOA) を算出した。

結果

N、T1、T2におけるICC (1,3) は、GPSがそれぞれ0.964、0.979、0.976、歩行速度が0.951、0.870、0.927であった。Bland-Altman plotでは系統誤差がみられ、標的速度よりもNやT1での歩行速度が有意に速かった。LOA (m/sec) は、Nが0.24 (19.0%) と最も大きく、T1とT2はそれぞれ0.10 (9.3%) と0.12 (9.2%) とより小さかった。

考察

プロジェクション・マッピングの手法を応用した歩行速度誘導は特殊な歩行条件であるにもかかわらず、GPSの高いICC値が示す通り、CP児の歩容を大きく変化させないことが明らかとなった。本手法を用いた計測は、歩行速度の再現性が高いだけでなく、系統誤差もより小さかった。自然歩行よりもLOA値が小さいため、標的速度へ誘導する方法として、より優れた方法であると考えられる。本研究で検証歩行速度の誘導方法は、治療などにより歩行速度に変化が生じた場合でも、その増減に依存しない歩容評価を可能にする方法として、臨床応用が期待できる。

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・医学部倫理委員会で承認を得て行った (承認番号: 2039)。対象者には、研究の主旨・目的を書面で説明し同意を得た。

独歩獲得を目指した痙性両麻痺型脳性麻痺児に対する staged surgery前後での粗大運動能力の推移

堀岡 航¹⁾・川野辺 有紀¹⁾・山崎 由香里¹⁾・木元 美沙子¹⁾・佐藤 理枝子¹⁾・佐々木 美帆¹⁾
 小船屋 理子¹⁾・仲村 真哉¹⁾・木元 稔²⁾・三澤 晶子¹⁾・坂本 仁¹⁾

1) 秋田県立医療療育センター

2) 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

Keywords : 脳性麻痺, staged surgery, 粗大運動能力

目的

痙性両麻痺型脳性麻痺(spastic diplegic cerebral palsy、以下SDCP)児における独歩獲得は、就学児までに未獲得の場合、その後に歩行器などの介助歩行を含み不安定な歩行には到達するものの、将来の安定した独歩獲得は困難という報告があり、早期からのリハビリテーションや整形外科的介入が重要とされている。本研究の目的は、早期からのリハビリテーションと就学前の軟部組織解離に加え、遺残変形に対し骨性手術を追加して行う段階的手術(staged surgery)による治療前後の粗大運動能力の推移を明らかにし、その有用性を検討することである。

方法

対象は2016年1月から2020年12月までにstaged surgeryを終了したSDCP児6名(男児4名、女児2名)とした。初回手術時の平均年齢は5歳3カ月、最終手術時の平均年齢は14歳4カ月であった。各症例の初回手術、最終手術それぞれの術前、退院時、術後1年以上経過した段階での粗大運動能力尺度(GMF)を抽出し、スコア化ソフトであるGross Motor Ability Estimator(GMAE,Ver1.0)を使用してGMFM-66スコアとして算出した上で、それぞれの変化を検討した。さらに追加術式、粗大運動能力分類システム(GMFCS)、基本運動レベル分類(GML)の経過も検討した。

結果

初回手術時のGMFM-66スコアの平均値は、術前61.56(±9.7)、退院時60.18(±7.6)、術後1年67.4(±7.5)であった。最終手術時のGMFM-66スコアの平均値は、術前74.12(±7.2)、退院時64.24(±5.4)、術後1年71.37(±7.2)であった。初回手術時の術前と最終手術時の術前を比べると、全例でGMFM-66スコアの改善がみられた。GMFCSは初回手術実施前ではIが1名、IIが2名、IIIが3名だったが、最終手術実施前にはIが2名、IIが4名となっており、全例で屋内での独歩獲得以上の運動レベルま

で改善がみられた。GMLは初回手術時では11(膝立ちレベル)が1名、13(歩行器または平行棒歩行レベル)が1名、14(杖歩行レベル)が2名、15(かがみ肢位歩行レベル)が2名であったが、最終手術終了時は全例で16(直立二足歩行レベル)まで改善がみられた。

考察

現在、CP児の治療は、早期からのリハビリテーション、装具療法、ボツリヌス療法、手術療法をGMFCSのレベルごとに標準化したEuropean consensus in children with CP 2009の治療体系に沿った形で行われている。また、手術療法では松尾らによる整形外科的選択的痙性コントロール手術が基本で、本研究の対象児は全てこれらの治療体系により介入が行われていた。CP児における発達曲線はRosenbaumらによって、5歳までに90%、7歳までにプラトーに達すると示されているが、本研究の初回手術前と最終手術前のGMFM-66スコアを比較すると、平均では10%を超える改善がみられていた。GMFCSレベルでは、初回手術前にGMFCS II~IIIの児の改善幅が大きい傾向がみられたが、GMFCS Iの児は、改善幅が比較的小さかった。GMFMではGMFCSのIやIIの運動機能が高い児の運動機能を詳細に評価することがやや難である報告が散見され、運動機能が高い児の評価は、他の評価指標を併用する必要があると考えられた。初回手術時に比べると、最終手術時における術前と退院時のGMFM-66スコアの低下幅が大きかったが、これは初回手術では軟部組織解離のみであり、一定の術後プロトコルを適応することに対して、最終手術時は各症例でそれぞれ必要とされた骨性手術が加わることで、機能回復過程が異なることが影響していると考えられる。

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、研究開始前に対象者とその保護者に目的や内容を説明し、文書で同意を得た上で行われた。本研究は所属機関の倫理委員会の承認を受けて実施された。

片麻痺型脳性麻痺児における三輪車駆動獲得の傾向

佐々木 美帆¹⁾・川野辺 有紀¹⁾・山崎 由香里¹⁾・木元 美沙子¹⁾・佐藤 理枝子¹⁾・堀岡 航¹⁾

小船屋 理子¹⁾・仲村 真哉¹⁾・羽澤 優子¹⁾・木元 稔²⁾・三澤 晶子¹⁾・坂本 仁¹⁾

1) 秋田県立医療療育センター

2) 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

Keywords : 片麻痺型脳性麻痺児, 独歩獲得月齢, 三輪車駆動

目的

片麻痺型脳性麻痺児(以下、片麻痺児)は、下肢に比べ上肢に運動障害が強くみられるものの歩行を獲得し、典型発達児(以下、典型児)集団の中で生活していくことが多いとされている。独歩獲得後の運動発達の1つである三輪車駆動は、全身運動やコーディネーション能力の発達に影響し、三輪車遊びは幼児期の協同性の発達や規範意識の芽生えにつながるといわれている。片麻痺児は、歩行や走行、階段昇降等は典型児からさほど遅れずに獲得するものの、臨床場面では三輪車駆動の獲得は遅い印象がある。今回の目的は、独歩を獲得した片麻痺児に関し、独歩獲得月齢や三輪車駆動を中心とした特徴や傾向を調査し報告することである。

方法

2007年4月から2022年2月までに理学療法を実施し、2007年以降に独歩獲得した片麻痺児14例を対象とした。年齢は3歳8カ月から15歳8カ月だった。粗大運動能力分類システム(以下、GMFCS)はIが10例、IIが4例だった。脳性麻痺児の手指操作能力分類システム(以下、MACS)はIが4例、IIが6例、IIIが4例だった。対象者の独歩獲得月齢、三輪車や自転車の駆動状況等を後方視的に調査した。

結果

片麻痺児の独歩獲得月齢平均は22.4カ月だった。重篤な合併症をもたない12例は19.6カ月で典型児の16カ月との差は3カ月程度だった。三輪車駆動は14例中9例が5歳以降に獲得し、平均年齢は5歳6カ月で典型児の3歳0カ月との差は30カ月だった。また、駆動獲得した9例のGMFCSはI、MACSはI・IIだった。2022年2月時点で9例のうち、5例は自転車、1例は補助輪付き自転車の駆動が可能となった。

考察

重篤な合併症をもたない12例は典型児と3カ月の差で独歩を獲得していた。また、全例が独歩を獲得してい

たことから、片麻痺児は左右差や連合反応は生じるものの、健側の使用と麻痺側の痙性を利用し歩行を獲得すると考えられた。

一方、三輪車駆動獲得の典型児との差は30カ月で、独歩獲得月齢の差より大きかった。三輪車駆動はペダル動作やハンドル操作、姿勢バランスの安定性が必要となり、対称性や交互性の活動が求められる。

三輪車駆動を獲得している9例のGMFCS IIからIに変化した平均年齢は、5歳9カ月で、三輪車駆動獲得の平均年齢との差は3カ月程度であり、GMFCSのIへの変化は三輪車駆動を獲得する1つの指標になる可能性が考えられた。GMFCSのIに変化する要素として、立位歩行時の姿勢の安定性が求められ、麻痺側足関節の随意性や麻痺側への重心移動、立ち直り等のバランス能力が必要となる。これらは三輪車駆動の要素にも関与していることが考えられた。片麻痺児は立位歩行の安定性を努力的に高めることで、過剰努力や連合反応により痙性や左右差が生じ、三輪車駆動の獲得が遅れることが考えられた。

片麻痺児の理学療法では、両側への寝返り動作や座位での左右対称姿勢、バランス反応の促進、交互性のある四つ這い移動等、より重心が低く安定性が高い姿勢において継続して両側上下肢の随意性や交互性、対称性、左右差の軽減を促す必要がある。

三輪車駆動は、ペダル動作やハンドル操作、周囲状況の判断等、複数の動作を同時に促すことが可能である。これらは足関節を含み麻痺側下肢の随意運動や姿勢バランス、コーディネーション能力等を向上させ、運動発達や立位歩行の安定性向上に関与する可能性がある。

今後は、三輪車駆動を獲得する要素と下肢機能や上肢機能との関連性を追跡調査し、治療に活かしていきたい。

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、研究開始前に対象者とその保護者に目的や内容を説明し、文書で同意を得た上で行われた。本研究は所属機関の倫理委員会で承認を受けて実施された。

脳性麻痺児における身長増加と腓腹筋の筋弾性率および足関節最大背屈角度との関係

仲村 真哉^{1,2)}・木元 稔^{1,2)}・岡田 恭司²⁾・川野辺 有紀¹⁾・三澤 晶子¹⁾・坂本 仁¹⁾

1) 秋田県立医療療育センター

2) 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

Keywords : 脳性麻痺, 身長増加, 筋弾性率

目的

痙直型脳性麻痺 (cerebral palsy; 以下、CP) を有する児 (以下、CP児) において、腓腹筋の弾性率は、出生時に差が少ないものの、2歳ごろから健常児よりも増大し、足関節の背屈角度が減少すると報告されている。しかし、その後の成長に伴う身長増加と、腓腹筋の筋弾性率および足関節の最大背屈角度に相関関係があるかは不明である。本研究の目的は、CP児の身長増加と腓腹筋の弾性率の増大および足関節背屈可動域の減少には有意な相関関係があるかどうかを明らかにすることである。

方法

対象は、CP児9名 (両麻痺型5名、四肢麻痺型4名、年齢 12.9 ± 3.6 歳、女性3名、男性6名、粗大運動能力分類システムはレベルIが2名、IIが2名、IIIが1名、IVが2名、Vが2名) であった。身長は、身体の各分節 (頭頂-乳様突起-大転子-膝関節裂隙外側中央点-外果-足底) の長さを合計した値とした。筋弾性率の計測には超音波エラストグラフィ (日立製作所) を用いた。足部以遠をベッド端から自然下垂させた腹臥位で、膝窩と外果を結んだ線の近位30%で腓腹筋の外側頭 (lateral gastrocnemius; 以下、LG) ・内側頭 (medial gastrocnemius; 以下、MG) を長軸像で描出し、筋弾性率の指標である strain ratio を算出した。ゴニオメーターを用いて、膝伸展位の他動的足関節最大背屈角度 (dorsiflexion in knee extension; 以下、DFE) を計測した。計測値の経時的な変化を評価するために、1年間の期間を空けて合計で2回の計測を行った。2回目の計測値を1回目の計測値で除し、100を掛けて百分率で変化率を算出した。統計解析は、身長の変化率と腓腹筋の弾性率の変化率およびDFEの変化率と Pearson の積率相関係数 (r) を算出した。有意水準はいずれも5%とした。

結果

身長の変化率とLGの弾性率の変化率間 ($r = 0.87$, $p = 0.002$) と、身長の変化率とMGの弾性率の変化

率間 ($r = 0.88$, $p = 0.002$) に有意な正の相関、身長の変化率とDFEの変化率間に有意な負の相関 ($r = -0.83$, $p = 0.006$) がみられた。

考察

本研究において、1年間で身長が増加するほど腓腹筋のLGとMGはともに、その弾性率が増大し、DFEは減少することが示された。CP児では健常児よりも一つの筋線維の中の筋節の数が少ないと報告されている。筋節が少ないことでCP児の筋線維の長軸方向への伸張性が低下しやすく、成長に伴う骨の長軸方向への延長に筋が適応することを難しくすると考えられる。CP児では身長増加の影響を受けやすい筋の形態的な特徴を有していることに加えて、身長増加が急激であるほど筋が骨の成長に対応することが難しいと考えられる。そのため、身長増加が顕著なCP児ほど腓腹筋の弾性率が増大していたと考えられる。この腓腹筋の弾性率の増大は、腓腹筋の長軸方向の伸張量を減少させ、DFEも減少させたと考えられる。本研究の知見は、身長の急激な増加がCP児の腓腹筋の弾性率増大を介し、DFEを減少させるリスクを示すものである。成長期にあるCP児では特に、筋の伸張性を確保し、関節可動域を維持・改善するために、ストレッチングや装具療法、ボツリヌス療法などに代表される治療適用を考慮する必要がある。

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、研究開始前に対象者とその保護者に目的や内容を説明し、文書で同意を得た上で行われた。本研究は所属機関の倫理委員会の承認を受けて実施した (承認番号: 2021-07)。

緊急消化器開腹術後せん妄離脱後に身体機能・認知機能低下を呈した患者に対するVR介入効果の検討

阿部 暁樹^{1,2)}・早尾 啓志¹⁾・掃部関 裕¹⁾

1) 一般財団法人 脳神経疾患研究所 附属 総合南東北病院 リハビリテーション科

2) 福島県立医科大学大学院 放射線健康管理学講座

Keywords : せん妄, 術後, VR

報告の焦点

高齢者に対する消化器緊急外科手術は、せん妄発生率の増加や発生期間の長期化、認知機能低下遷延の要因となる。さらに、術後せん妄発生後は歩行自立が遅延しやすく、せん妄の発生は永続的な転倒の危険因子となる。その一方で、術後せん妄後の身体・認知機能低下に対する効果的な介入について明らかでない。その中で近年、身体・認知的リハビリテーション場面で導入されているVirtual reality(VR)技術が注目されている。今回、緊急消化器外科手術後せん妄となり、せん妄離脱後に身体・認知機能が低下した患者に対してVRを用いた介入を実施し、身体・認知機能の向上が得られたためその経過を報告する。

対象者紹介・理学療法評価

80歳代、男性であり、診断名は急性胆嚢炎・胆嚢穿孔であった。夜間腹部痛増悪にて救急搬送後、手術目的に入院となった。緊急開腹胆嚢摘出術を施行し、術後(Postoperative day:POD) 1日目より理学療法介入を開始した。既往歴は高血圧、腰痛症、左変形性股関節症であった。入院前ADLは自立レベルであり、歩行は屋内四点杖、屋外T-caneを使用していた。要介護度は要支援2であり、独居にてデイサービスを1回/週、ホームヘルパーを1回/週利用していた。初期評価時(POD1)の安静度は離床拡大可能、術後せん妄状態であり〔Confusion Assessment Method for the ICU(CAM-ICU): 陽性、Richmond Agitation Sedation Scale(RASS):+1点、Intensive care delirium screening(ICDSC):5/8点〕、ADLは全介助レベル(FIM:26点)であった。また、高齢であり、緊急手術後せん妄が発生したことから、身体及び認知機能低下の長期化が予測された。

介入方法と経過

POD1~13では周術期離床練習に加え、病棟と連携し、リハビリ介入時間外にも離床時間を確保した。POD13までにせん妄は離脱したものの、Mini Mental State Examination(MMSE)が19/30点、

Timed Up and Go Test(TUG)が四点杖監視レベルで右回り:1分17秒91、左回り:1分6秒5であり、身体及び認知機能の低下を認めた。

POD14以降は標準的周術期理学療法介入に加え、VR(リハビリテーション用医療機器 medi VR カグラ)を用いた介入を実施した。VRは平均4回/週、1回約20分実施し、負荷量は実施時間、リーチ距離・方向、施行回数で決定した。VR実施後のPOD14~20では経過に伴い身体・認知機能の向上がみられ、病棟内での活動性が向上し、POD36に転院となった。

帰結評価

本症例では、VR実施後2週間でMMSEが19点から30点へ改善した。起居動作は自立、移乗動作及び短距離四点杖歩行は修正自立、病棟内移動は車椅子自走自立、階段昇降は監視レベルとなり、FIMは99点となった。TUGはVR開始後1週間で約40秒短縮し、VR開始後からPOD36までに右回り・左回り共に20秒台前半まで改善した。

考察

術後せん妄は不動や視聴覚障害、認知障害など危険因子が多様であり、運動・認知機能の低下が長期化する。そのため、せん妄離脱後のリハビリ介入内容も多角的な刺激を取り入れることが効果的であると考えられる。今回使用したVRでは、様々な姿勢を取る反復運動により運動野及び前庭神経系が活性化され、運動学習がより強化される。さらに、運動後のフィードバックによる指示へ注意しつつ、正確な動作を実行するという二重課題刺激がもたらされ、複雑な認知処理能力の強化を促進する。本症例は、術後せん妄離脱後にVR介入を実施したことで、長期的な低下が見込まれる歩行能力及び認知機能が短期間で向上し、術後せん妄離脱後における身体・認知機能改善に対して、VR介入が有用であることが示唆された。

説明と同意、および倫理

発表にあたり、せん妄離脱後に口頭で説明し同意を得た。

乳がんサバイバーの身体機能における年齢差の検討

山本 優一¹⁾・笠原 龍一¹⁾・神保 和美¹⁾・高野 綾¹⁾
 神保 良平¹⁾・窪田 淳子¹⁾・高橋 祥子¹⁾・森下 慎一郎²⁾
 1) 北福島医療センター
 2) 福島県立医科大学保健科学部

Keywords : 乳がんサバイバー, 身体機能, 年齢差

目的

本研究の目的は、中年乳がんサバイバー（BCS）と高齢BCSの筋力、身体組成、バランス機能の違いを調べることである。

方法

2018年11月、2019年6月および11月に開催されたA病院BCSイベントにて、研究目的を記載したポスターを用いて参加を募り、Performance Status Score0または1の18歳以上のBCSが登録された。その結果、中年（65歳未満）BCS53名、高齢（65歳以上）BCS49名が含まれた。BCSは本研究で1回の評価セッションに参加した。平均年齢は、中年BCSが55.6歳（±SD 6.8）、高齢BCSが71.8歳（±SD 4.9）で有意差があった（ $P < .05$ ）。同様に、身長と体重は、中年BCSの方が高齢BCSより有意に高かった。BMI、患側、乳癌の種類、乳房切除範囲、切除リンパ節範囲、病理学的病期、化学療法、ホルモン療法、診断からの期間には有意差を認めなかった。中年BCSは高齢BCSに比べ、放射線治療が有意に多かった（ $P < .05$ ）。これらの合計102名について、筋力（握力・膝伸展筋力）、身体組成、バランス機能を評価した。握力はデジタルダイナモメーターを用いて測定した。下肢筋力は膝伸筋力（kgf）をハンドヘルドダイナモメーターを用いて総軌跡長を測定した。身体組成は用いた生体電気インピーダンス分析を用いて、除脂肪量、骨格筋量、位相角、骨格筋量指数を測定した。バランス機能はタイムド・アップ・アンド・ゴー（TUG）テストと、重心動揺計を用いて測定した。統計解析は連続変数についてはStudentのt検定、順序変数についてはPearsonのカイ二乗検定を用い、2群間の統計学のおよび臨床的特徴を比較した。なお解析には、SPSS Ver.25を使用し有意水準は $P < 0.05$ とした。

結果

高齢BCSは中年BCSに比べ、握力、膝伸展力ともに有意に低かった（ $p < 0.05$ ）。また、高齢者BCSは中年BCSと比較して除脂肪量、骨格筋量、位相各、骨格

筋指数が有意に低かった（ $p < 0.05$ ）。さらに、体幹動揺試験では、高齢BCSは中年BCSと比較して、総軌跡長が有意に高値を示した（ $p < 0.05$ ）。

考察

高齢BCSは、中年BCSと比較して、握力、膝伸展力ともに有意に低いことが示された。また、無脂肪量、骨格筋量なども中年BCSと比較して有意に低値であった。さらに、体幹動揺試験では、高齢BCSは中年BCSと比較して、COP長が有意に増加した。

筋力、筋肉量、バランス機能については、一般的に加齢とともに低下および減少し、がんの罹患との関連も報告されている。他方、BCSは、健常対照者と比較して、上半身の筋力が低下（20～30%の低下）していることが報告されており、高齢のがん患者では筋力低下が全生存期間と関連することが報告されている。

本研究の結果は、両群間の罹患期間に有意差がないことから、加齢による身体指標の変化を捉えている可能性がある。がんサバイバーの骨格筋量は、癌診断後の罹患期間が長くなるに従って、健常対象者と比較して有意に減少することが報告されており、本研究結果を踏まえた長期的な調査が必要である。

さらに、これらの身体指標の違いが身体活動量やQOLに影響を及ぼすことも推測されるため、これらを検討する必要がある。

本研究の限界は、主体的に応募したBCSを対象としているため、乳がんサバイバー全体を評価できていないと考えられる点がある。さらに、1時点による評価であり、継時的変化の問題を十分に捉えていない可能性があることである。

説明と同意、および倫理

北福島医療センター倫理委員会にて承認を得た（受付番号72）。参加登録は、研究の目的、方法、期待される結果と対象者にとっての研究協力に関する利益、不利益を研究対象者へ伝え、研究の実施と公表について同意を得た上で、個人の自由意志に基づいて行った。

腹部臓器のがんで手術を受けた患者における手術前の健康リテラシーと手術前後の身体機能の変化の関連

岩倉 正浩¹⁾・川越 厚良¹⁾・古川 大¹⁾・菅原 慶勇¹⁾・若狭 正彦²⁾
若林 俊樹³⁾・佐藤 勤³⁾・若林 育子¹⁾・高橋 雅子⁴⁾・金田 耕治⁵⁾

1) 市立秋田総合病院 リハビリテーション科

2) 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

3) 市立秋田総合病院 消化器外科

4) 市立秋田総合病院 看護部

5) 市立秋田総合病院 放射線科

Keywords : 健康リテラシー, 身体機能, 手術

目的

がん患者では手術前の健康リテラシー(HL)が入院期間などの術後の短期予後に関係するが、術前後の身体機能(PP)変化との関係は不明である。がん患者では、PPの低下は日常生活自立度低下や死亡のリスク因子である。術前後のPPの変化にHLが影響するかどうかが明らかになれば、周術期患者のHLに対する評価と介入の必要性が明らかになる。よって、本研究の目的を、腹部臓器のがんで手術を受けた患者における、手術前のHLと手術前後のPPの変化の関係を検証することとした。

方法

2020年4月～9月に腹部臓器のがん(疑いを含む)と診断され、術前より周術期リハビリテーション(リハ)が処方された104名を対象に、European Health Literacy Survey Questionnaire(HLS-EU-Q47)日本語版を用いてHLを計測した。先行研究にならいHLS-EU-Q47総合点が25以下をHL低下とした。PPの指標として、30秒起立検査における起立回数(CS30)、6m快適歩行速度(歩行速度)、握力を取得した。PPは術前と退院前に測定し、その変化量を求めた。各PPの術前の標準偏差(SD)に0.5を乗じた値を臨床的に有意な変化量(CSC)と定めた。各項目の変化量がそのCSCを超えて低下した対象者を、各項目の低下ありと定義した。

その他、HLと術前後のPP変化の关系到影響する因子(交絡・予後因子)として、年齢、性別、体格指数、腫瘍の部位とStage、手術手技、併存症(慢性呼吸不全、慢性心不全、糖尿病)、フレイルの状況、認知機能、栄養状態、身体活動レベルを取得した。

交絡・予後因子と術前のPPの影響を考慮して、HL低下と術前後のPP低下の関係を検討するために、傾向スコアを利用して逆確率重み付けしたデータを用いた修正ポアソン回帰分析を行い、リスク比(RR)と95%信頼区間(95%CI)を算出した。なお、傾向スコア算出には、被説明変数をHL低下の有無、説明変数を交絡・予後因子と術前PPとしたロジスティック回帰分析を用いた。交絡・予後因子と術前PPの影響がどの程度調整されたかを判断

するために、重み付けを行う前後のデータにおいて、HL低下群・非低下群間での交絡・予後因子と術前PPのstandardized mean difference(SMD)を算出した。

結果

HL低下群(42名)と非低下群(55名)の特性(平均±SD: HL低下 vs 非低下)は、年齢: 75±7歳 vs 74±6歳、男性/女性: 25/17名 vs 36/19名、HLS-EU-Q47: 19.1±8.5 vs 32.5±8.6であった。CS30、歩行速度、握力のCSCはそれぞれ2.6回、0.11m/s、4.6kgであった。

術前後で各項目が低下した人数(%: HL低下 vs 非低下)は、それぞれCS30で6名(14%) vs 10名(18%)、歩行速度で24名(57%) vs 32名(58%)、握力で13名(31%) vs 15名(27%)であった。

HL低下群では握力低下が生じにくかったが(RR: 0.34、95%CI: 0.12-0.99)、CS30(RR: 0.94、95%CI: 0.44-2.03)と歩行速度(RR: 0.84、95%CI: 0.55-1.30)の変化とは関連しなかった。重み付け前のデータと比べ、重み付け後のデータでは交絡・予後因子と術前PPのSMDは全体的に低下しており、これらの因子の影響は最小限に抑えられていた。

考察

腹部臓器のがんで手術とリハを受けた患者では、交絡・予後因子と術前PPの影響を調節すると、HLは術前後のPP変化に関係しなかった。よって、リハを受ける患者においては、短期的なPP低下を予防する目的でHLに対する特別な評価・介入を行う優先度は低く、フレイル等の重要な因子に対する対応を優先する方が良いと思われる。

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市立秋田総合病院の倫理審査委員会の承認を得たのちに行った(番号: 145)。全ての対象者は、研究内容について書面と口頭にて十分な説明を受けたのち、自由意志のもとで研究参加に関して書面同意した。

胃癌術前、術後1、6か月における身体組成並びに術後身体活動量の経時的变化

早尾 啓志¹⁾・高野 稔¹⁾・松澤 宏樹²⁾・細山 裕貴¹⁾・本多 通孝^{3,4)}

1) (一財) 総合南東北病院 リハビリテーション科

2) (一財) 南東北医療クリニック 訪問リハビリテーション

3) (一財) 総合南東北病院 外科

4) 福島県立医科大学 低侵襲腫瘍制御学講座

Keywords : 胃癌, 骨格筋量, 骨密度

目的

胃癌術後には骨格筋量の減少や骨代謝異常が認められ、こうした運動器の機能低下は身体活動量低下や日常生活における活動範囲の狭小化、転倒などに繋がりが得る。そのため、リハビリテーション分野では術後の日常生活における運動器や身体活動量の経時的变化を把握し、術後早期から運動器の低下を予防することが課題となる。本研究では胃癌術後早期の身体組成及び身体活動量の変化を把握することを目的に、胃癌患者の術前、術後1か月、6か月時点での骨格筋量及び骨密度(Bone mineral density; BMD)、並びに身体活動量の経時的变化を検討した。

方法

対象者は胃癌に対して手術が予定され本研究に同意が得られ、術前と術後1、6か月時に体重、体脂肪率、四肢骨格筋量(Skeletal muscle index; SMI)、腰椎及び大腿骨のBMDが測定され、術後1、6か月で活動量計による身体活動量が計測された48名(女性22名、男性26名、平均年齢 67.8 ± 11.1 歳)とした。SMI及びBMDは二重エネルギーX線吸収測定法により計測を行った。活動量は活動量計(HJA-750C; OMRON)を使用し、胃癌術後1、6か月時に10-14日間の装着を依頼し、1日10時間以上かつ3日以上装着日数を採用基準とした。統計的解析として本研究では正規性の検定を行い、SMI、BMDならびに身体活動量の各変数において正規性が認められた際には反復測定分散分析、認められなかった際にはFriedman検定を行い、事後検定として多重比較検定を行った。尚、全ての解析において有意水準は5%未満とした。

結果

術前と比較して術後1、6か月での体重は有意に低値を示した。身体組成の変化は、体脂肪率は術前と比

較して術後1、6か月で低値を示した。SMIは術前と比較して術後1か月で低値を示し、術前と術後6か月の間では有意な差は認められなかった。BMDは腰椎では術前、術後1、6か月の間で有意な差は認められず、大腿骨では術前と比較して術後6か月で低値を示した。術後の身体活動量計測では装着日数及び装着時間において術後1か月と6か月の間で有意な差は認められず(術後1か月: 装着日数 = 11.0 ± 4.4 日、装着時間 = 819.7 ± 128.8 分、術後6か月: 装着日数 = 10.2 ± 3.1 日、装着時間 = 831.6 ± 129.5 分)、術後1か月と比較して術後6か月では1日の歩数は高値を示した(術後1か月: 3657.1 ± 2980.2 歩、術後6か月: 4499.3 ± 3324.2 歩)。

考察

本研究では術後早期の身体組成及び身体活動量の変化を検討した。胃癌術後は経時的に体重の減少がみられ、体脂肪率及びBMDは減少の経過を辿る一方で、SMIは術前と比較して術後6か月時点で減少はみられず、胃癌術後の体重変化に関しては経過に伴いその要因が変化する可能性が示唆された。また、運動器に関して、術前と比較して術後6か月でSMIは減少がみられなかった一方で、大腿骨のBMDは低値を示した。筋萎縮や骨萎縮の予防に対しては運動やメカニカルストレスが有用であることが報告されている。術後は経過に伴い身体活動量(歩数)の増加を認めしたが、SMIとBMD各パラメータの変化は異なっており骨代謝異常と筋萎縮の予防に対する運動負荷量は異なる可能性が示唆された。

説明と同意、および倫理

本研究は当院倫理委員検討会の承認(承認番号242)を得て実施された。事前に研究目的・趣旨を説明し同意を得た者を対象とし、ヘルシンキ宣言に基づく倫理的配慮を遵守した。

弁膜症手術患者における握力、歩行速度、大腿四頭筋筋厚の低下

高橋 裕介¹⁾・大倉 和貴¹⁾・桐生 健太郎²⁾

1) 秋田大学医学部附属病院

2) 秋田大学大学院医学系研究科心臓血管外科学講座

Keywords : 心臓手術, 周術期理学療法, 筋力

目的

弁膜症や冠動脈疾患における開心術は外科手術の中では侵襲の大きい部類であり、術後は安静による身体不活動と侵襲に伴うタンパク異化亢進が相まって筋力低下が生じる。筋力低下は術後合併症リスクや生命予後に影響し、サルコペニアやフレイルを助長する。本研究の目的は弁膜症患者の身体機能と手術に伴う低下の程度を明らかにすることである。

方法

当院で弁膜症の予定手術を受ける患者を対象とした。測定項目は握力、快適歩行速度、片脚立位保持時間(OLS)、5回椅子立ち上がりテスト(5STS)、大腿四頭筋筋厚(QMT)とし、術前、術後7日目、術後14日目に測定を行った。握力、OLS、QMTは術前の測定値から左右いずれか大きい側を採用した。対象は術翌日から当院の離床プログラムに則って離床を開始した。データ欠損例は解析から除外して統計学的解析を行った。術前と術後7日目、術後14日目の各測定値を比較するために反復測定分散分析を用い、Bonferroni法による多重比較を行った。解析にはRを用い、有意水準は5%とした。

結果

適格基準に該当した34例のうち、14日以内に退院した9例と欠測があった4例を除いた21例(男性13例、年齢 70.1 ± 11.8 歳、BMI 24.9 ± 3.6)で解析を行った。握力は術前 28.3 ± 9.1 kg、術後7日目 23.5 ± 9.3 kg、術後14日目 23.6 ± 8.8 kgであり、術前と比較して術後7

日目と術後14日目が有意に低値を示した(それぞれ $p < 0.001$)。歩行速度は術前 1.0 ± 0.3 m/s、術後7日目 0.7 ± 0.3 m/s、術後14日目 0.9 ± 0.3 m/sであり、術前と比較して術後7日目($p = 0.002$)、術後14日目($p < 0.001$)が有意に低値を示した。OLSは術前 16.9 ± 11.5 秒、術後7日目 6.9 ± 8.9 秒、術後14日目 12.8 ± 11.5 秒であり、術前と比較して術後7日目($p < 0.001$)が有意に低値を示し、術後7日目と比較して術後14日目($p = 0.011$)が有意に高値を示した。5STSは術前 9.0 ± 2.8 秒、術後7日目 11.2 ± 4.3 秒、術後14日目 8.9 ± 2.6 秒であり、術前と比較して術後7日目($p = 0.009$)が有意に低値を示し、術後7日目と比較して術後14日目($p = 0.005$)が有意に高値を示した。QMTは術前 29.2 ± 5.7 mm、術後7日 24.8 ± 6.5 mm、術後14日 25.3 ± 5.6 mmであり、術前と比較して術後7日目と術後14日目が有意に低値を示した(それぞれ $p = 0.004$)。

考察

OLSと5STSは標準的な理学療法経過で改善を示した一方で、握力、歩行速度、QMTは術後14日目経過後も術前より低値を示していた。これらの項目はフレイルの判定基準やサルコペニアの診断基準に含まれており、手術侵襲に伴う全身の筋量低下を反映したと考えられた。改善には積極的な理学療法介入が必要な項目であり、周術期理学療法での身体機能維持・向上の重要性が示された。

説明と同意、および倫理

本研究は秋田大学医学部附属病院の倫理委員会の承認を受けて実施した(承認番号: 2338)。

延髄梗塞により歩行困難を呈した症例 ～姿勢制御、歩行能力に対する体幹運動の効果～

今井 綾・梅木 淳・岩城 吉信・酒井 尚子
茂木 昭良
鶴岡協立リハビリテーション病院

Keywords : 脳梗塞, 体幹機能, 姿勢制御

目的

姿勢制御はヒトが重力下で静的あるいは動的に活動するために必要不可欠である。動作に先行して体幹筋は筋緊張を随時適切に変化させ、姿勢制御をしており、体幹筋の筋緊張が適切に調節されないと体幹筋だけでなく四肢の姿勢制御が阻害されることで動作が妨げられる。また、体幹部分は四肢の中継点であり、正常な体幹機能が四肢の機能的運動を遂行するために必要であるとされている。

今回、延髄梗塞により体幹機能障害や上下肢の運動失調を呈した症例に対し、体幹機能向上による姿勢制御および歩行能力の改善を目的に、体幹機能訓練を実施したため以下に報告する。

方法

症例は40歳代前半の女性。椎骨脳底動脈解離に伴う脳幹梗塞と診断され、右延髄外側に主な梗塞巣あり、ワレンベルグ症候群の症状を呈していた。起居動作はベッド柵を把持して行い、端座位は右後方へ倒れやすく、ベッド周囲動作から一部介助を要した。立位も座位同様右後方へ倒れるため、歩行においても一部介助を要した。介入にあたり、練習内容の難易度や動作能力などを考慮し、座位での体幹機能訓練を実施した。バランスクッション上座位にて、骨盤傾斜や上肢挙上、下肢挙上などのメニューを1日15分間、1週間に5～7回の頻度で約3週間行った。

結果

失調検査は鼻指鼻試験・踵膝試験実施し、右上下肢ともに陽性であったが、初期評価時と比較し改善傾向だった。体幹障害スケール(Trunk Impairment Scale.以下TIS)は、14/23点から23/23点へ改善し、

端座位保持やいざり動作などが可能となった。BBSは30/56点から44/56点へ改善し、静的立位課題での安定性向上がみられたが、片脚立位や台への足載せなど、主に下位項目の動作で右側へバランスを崩しやすいため減点となった。10m歩行テストは、初期評価時は歩行に中等度介助を要していた為非実施としたが、最終評価時は歩行車歩行にて5.9秒・14歩で可能となる。起居動作は補助具なしで可能となり、座位・立位ともにフリーハンドでの姿勢保持可能となる。病棟での移動は歩行車歩行にて自立し、独歩は見守りにて可能となる。

考察

本症例は初期評価時、体幹の姿勢調節が適切に行われない状態であり、運動失調と併せ四肢の活動も妨げられていたと考えられる。経過にて、座位・立位バランス能力や歩行能力の改善がみられた。座位での体幹筋運動により深部体幹筋や大腰筋を賦活させ、四肢体幹の連動した動きが円滑となり、間接的に運動失調によるエラーを代償できたことなどがひとつの要因であると考えられる。

説明と同意、および倫理

発表にあたり、本症例へ目的や方法を説明し、同意を得た上で実施した。

重度失語症患者に対し曲線歩行練習を取り入れ歩行改善を目指した症例

歩行自立での自宅退院に向けて

小山 瑞希・櫻山 梢・酒井 尚子・茂木 昭良
鶴岡協立リハビリテーション病院

Keywords : 失語症, 歩行, バランス能力

目的

バランス機能には支持基底面内の保持能力である静的バランス機能と支持基底面が移動した状態における保持能力である動的バランス機能がある。高齢者や片麻痺患者において動的バランス機能と歩行能力には関係が認められていると報告されている。また、バランス機能は片側肢の体重移動能力と密接に関係していると言われており、日常生活では20~50%方向転換に関連しているため曲線歩行を用いた練習が有用であるとの報告もある。今回、入院の経過の中で動的バランス低下が問題点にあげられた重度失語症患者を担当した。自宅退院に向けて動的バランス機能に着目し、曲線歩行を取り入れた練習や日常生活での歩行機会を増やしたことで、バランス機能改善がみられ歩行自立に至ったため、以下に報告する。

方法

対象は左中大脳動脈領域のアテローム血栓性脳梗塞を発症し、その後体調不良により臥床期間が長期となり廃用の進行がみられた60歳代後半の女性である。当院に入院当初の症状としてBrunnstrom stage(以下Br.stage)は右上下肢がⅡであり、非麻痺側筋力低下、重度運動性失語も観察された。車椅子を使用し、日常生活動作(以下ADL)全般介助が必要であった。リハビリテーション介入は1日3時間、理学療法、作業療法および言語聴覚療法を実施し、Br.stage 右上下肢Ⅲまで改善がみられた。ADLは全般監視、歩行動作も短下肢装具とT字杖使用して監視まで回復するが、動的バランス低下を認めた。そのため、通常理学療法に曲線歩行練習を追加し1日1時間、2週間の期間実施した。曲線歩行練習については2つのマーカーを置き、8の字トラックを構成した。追加した練習内容は失語症を呈している患者に対し視覚的情報が入り、理解が得られやすい内容であったため選択した。また、練習時間以外に日常生活場

面での歩行機会を作り、歩行の回数を増やした。練習期間中の体調は変化なく、計画通り実施した。

結果

練習前評価のBr.stageは右上肢Ⅲ、下肢Ⅲ、Berg Balance Scale(以下BBS)は47/56点、Time Up & Go Test(以下TUG)は36.6秒、10m歩行は25.4秒/36歩、徒手筋力検査(以下MMT)は左下肢全般で3~4であった。歩行動作は短下肢装具とT字杖を使用し行っていた。椅子周囲や方向転換でのふらつきが見られていたため監視であった。練習後評価のBr.stageは右上肢Ⅲ、下肢Ⅲであり、練習前と著変がみられなかった。BBSでは50/56点と練習前と比較し点数が改善する結果が得られ、特に360°回転の項目で時間短縮する結果が得られた。TUGでは25.4秒、10m歩行では18.1秒/28歩、MMTは左下肢全般4~5と改善する結果がみられた。歩行動作では装具、歩行補助具の変更はないが、方向転換の安定性がみられ日中歩行自立となった。

考察

今回の結果より、練習後ではバランス機能に関する評価で改善する結果が得られた。練習時間に曲線歩行を用いたことで姿勢の不安定性を経験し、協調性運動能力が向上したため、バランス機能が改善したと考える。また、日常生活において全歩数の20~50%が方向転換などに関連していると報告されていることから、実際の日常生活場面の歩行動作に重要性を感じ、練習時間に加えて日常生活の歩行機会を増やしたことや左下肢筋力改善がみられたことも動的バランスへプラスの変化を与えたと考える。さらに、重度失語で言語的指示が困難な時の動的バランス改善の戦略として、視覚的に理解が容易な曲線歩行が有用であった可能性があると考えられる。

説明と同意、および倫理

本報告は本人とご家族様へ事前に十分な説明を行い、同意を得た。

解離性障害により歩行困難となった女子高校生に対しての理学療法

岩澤 里美・横山 絵里子

秋田県立リハビリテーション・精神医療センター

Keywords : 解離性障害, 歩行, 理学療法

報告の焦点

解離性障害は発症年齢や症状が多岐にわたるため経過は様々である。また、治療方法は数多く報告されているが医師や臨床心理士によるものが多く、理学療法士の視点からの報告は少ない。今回、解離性障害により歩行困難となった女子高校生の理学療法を経験したので、その経過を報告する。

対象者紹介・理学療法評価

対象は17歳の女子高校生で、頭部・脊髄MRIでは異常は認めないが対麻痺を呈し解離性障害、てんかん性脳機能異常、副腎皮質刺激ホルモン分泌不全症の診断で入院となった。筋力はManual Muscle Testing (MMT)にて体幹屈曲4、上肢左右5、下肢左右股屈曲4・膝伸展・足背屈4、それ以外は2であった。動作能力はトランスファーボード付きの車椅子使用し日常生活は自立していたが、立位以上の動作は恐怖心を訴え両上肢の支持を必要とし、歩行器歩行は下肢の振り出しが困難であった。認知機能に問題は認められなかったが、本症例が希望した立位でのキャッチボールや両側松葉杖を使用した歩行(5m最大歩行速度:0.07m/sec)、片手松葉杖を使用しドリブルをしながらの歩行は可能であり、動作能力に解離を認めた。また杖なし歩行が困難であったが本症例の退院時の目標はスポーツ(バスケットやバドミントン)ができるようになりたいと高い設定であった。心理面は自己主張が苦手な人を信用できず、人間関係にストレスを抱えていた。

介入方法と経過

治療方針は本症例が興味を示す話題や自己主張が可能な環境を提供し、希望する治療プログラム(松葉杖歩行やスポーツ)を通して屋外歩行の自立を図ることとした。また作業療法士や臨床心理士など他部門と連携し心理的サポートを行った。松葉杖歩行は、入院11病日に片手松葉杖にて屋外を10cmほどの段差も含めて150m、33病日に1km歩行可能となったが、杖なし歩行は困難であった。一方でバスケットのシュートでは

無意識にジャンプをすることや小刻みに前後に歩行することも可能であった。他者からの指摘が心理的負担となることを避けるため、自らが意識して行えるようになるまで歩行練習の難易度は上げずに無意識下での練習を反復した。入院40病日に「杖なしで歩ける気がする」と話され杖なしにて1.5m、49病日には100mと歩行距離が延長していった。52病日には「ダンス」や「走行」の練習を希望され開始したが、日常生活で松葉杖を外すことは拒否的であった。68病日に右足滑液包炎の診断で右下肢への荷重が制限されると「松葉杖が邪魔だ」と訴えるようになり、91病日に荷重制限が解除となると松葉杖を返却された。93病日には杖なしにて屋外歩行(1km以上)や走行が可能となり、98病日には目標としていたスポーツをすることも可能となり自宅退院となった。

帰結評価

運動麻痺は改善し、筋力はMMTにて体幹、左右上下肢全て5となった。動作能力は10m最大歩行速度が杖なしにて1.54m/secとなり、屋外歩行が杖なしにて1km以上可能となった。さらに走行やスポーツ(バドミントン、バスケットボール、ダンス)が可能となった。心理面は担当以外のスタッフにも自ら話かけ、自己主張することが可能となった。

考察

解離性障害により歩行困難となった症例に対して、本人の目標や意思を尊重した治療プログラムや難易度の設定、自己主張可能な環境の提供、チームによる心理的サポートを行った。これらが信頼関係の構築やストレスからの解放に繋がり、杖なし歩行だけでなく走行や本症例の目標であったスポーツが可能になったと思われる。

説明と同意、および倫理

対象者には症例報告の目的と意義を説明し、自署による同意を得た。また患者個人のプライバシーと個人情報保護に配慮した。

脳卒中片麻痺患者における歩行左右非対称性の縦断的検討

照井 佳乃¹⁾・須藤 恵理子²⁾・岩澤 里美²⁾・菊地 和人³⁾

古川 大⁴⁾・上村 佐知子¹⁾・佐竹 将宏¹⁾・塩谷 隆信^{1,5)}

1) 秋田大学大学院医学系研究科保健学専攻

2) 秋田県立リハビリテーション・精神医療センター

3) 秋田リハビリテーション学院

4) 市立秋田総合病院

5) 医療法人久幸会

Keywords : 脳卒中, 歩行分析, 体幹筋

目的

脳卒中片麻痺患者の歩行は左右非対称性を呈することが多いといわれており、左右非対称な歩行が残存することで二次的障害につながる可能性があるとして指摘されている。また、左右非対称性の評価の多くはステップで行われるものの、歩行中の体幹の動きにも左右非対称性を生じることが明らかとなっている。しかし、歩行中の体幹における左右非対称性の経時変化および左右非対称性に影響を及ぼす因子は不明である。そこで、本研究は回復期病棟入院中の脳卒中片麻痺患者を対象として、経時的に歩行中の体幹の動きにおける左右非対称性を測定し、身体機能との関連を検討することを目的とした。

方法

対象者は回復期病棟入院中の脳卒中片麻痺患者20名(平均年齢60±11歳、男性10名)であった。歩行中の体幹の動きにおける左右非対称性はLissajous Index(LI)を使用して算出した。LIを求めるために3軸加速度計を腰部の第3腰椎の高さに装着し、10mを快適歩行速度で歩行したときの体幹加速度を測定した。歩行時には装具の使用を認めた。得られた上下と左右の加速度から作成したLissajous Figureを左右に分け、左右の矩形面積を比較することでLIを算出した。LIは小さいほど左右対称であることを示す。身体機能はSIASの下肢運動項目合計(SIASL/E)、麻痺側下腿三頭筋のModified Ashworth Scale(MAS)、Berg Balance Scale(BBS)、体幹筋筋力の評価として吸気筋力(%PI_{max})および呼気筋力(%PE_{max})を測定した。LIおよび身体機能は10mを介助なしで歩行できるようになった時点を初回測定とし、初回から1か月後、2か月後にも測定を行った。統計解析は初回、1か月後、2か月後のLIの比較を反復測定分散分析と多重比較検定(Dunnettのt検定)、LIと身体機能の初回と2

か月後の変化量の相関関係をPearsonの積率相関係数またはSpearmanの順位相関係数を用いて検討した。

結果

LIは初回61.1±37.8%、1か月後48.9±35.6%、2か月後40.0±23.8%であり、初回と2か月後の間に有意差が認められた($p<0.001$)。初回測定時のSIASL/Eの中央値は8(5-15)、MASの中央値は1.5(0-2)、BBSの中央値は48(40-56)、%PI_{max}の平均値は46.6±29.4%、%PE_{max}の平均値は46.2±20.6%であった。2か月後測定時のSIASL/Eの中央値は10(5-15)、MASの中央値は1.5(0-2)、BBSの中央値は53(42-56)、%PI_{max}の平均値は64.6±35.0%、%PE_{max}の平均値は54.1±20.0%であった。LIの変化量と有意な相関関係がみられた身体機能は%PE_{max}の変化量であった($r=-0.390$, $p=0.048$)。

考察

本研究の結果、LIで評価される歩行中の体幹における左右非対称性は2か月の経過で有意に減少することが明らかとなった。また、LIの減少と呼気筋に属する体幹筋の筋力に関連が認められた。呼気筋には腹横筋や横隔膜が含まれ、腹横筋や横隔膜は体幹の安定性に関わるといわれている。脳卒中片麻痺患者の歩行時左右非対称性は下肢の麻痺が影響することが多いものの、本研究の結果より体幹加速度から求めた歩行の左右非対称性に対しては、体幹の安定性に関与する体幹筋が関連すると考えられた。

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、対象者には書面と口頭で説明し、書面にて研究協力の同意を得た。また、本研究は秋田県立リハビリテーション・精神医療センターの倫理委員会の承認を得た(承認番号: 139)。

軽症脳卒中患者における歩行時の体幹動揺と腹横筋収縮率との関連

梶原 聡太^{1,2)}・照井 佳乃²⁾・岡田 恭司²⁾・齊藤 明²⁾・木元 稔²⁾・丸山 元暉^{1,2)}

堀川 学¹⁾・佐々木 正弘¹⁾・佐竹 将宏²⁾

1) 秋田県立循環器・脳脊髄センター

2) 秋田大学大学院医学系研究科保健学専攻

Keywords : 脳卒中, 加速度計, 体幹筋

目的

脳卒中患者では運動麻痺や感覚障害などの神経症状が軽度であっても歩行時の体幹動揺がしばしば観察され、歩容について問題となることが多い。体幹筋の多くは両側性神経支配であるが、脳卒中患者では左右の不均衡や収縮率の低下が生じ、それらがバランス能力の低下に影響することが報告されている。体幹筋は運動学的観点から姿勢の安定化に寄与することが知られており、歩行時の体幹動揺にも関与している可能性が考えられる。しかし、脳卒中患者における体幹筋の機能と歩行時の体幹動揺との関連については明らかになっていない。本研究の目的は、軽症脳卒中患者を対象とし、歩行時の体幹動揺と腹部体幹筋の収縮率との関連を調査することである。

方法

本研究は、装具や杖を使用せず14 m以上の連続歩行が可能な初発脳卒中患者を対象とした。歩行時の体幹加速度は、第3腰椎棘突起上の体表に3軸加速度計を装着し、快適歩行速度で評価した。体幹動揺は、合成軸の加速度Root Mean Squareを歩行速度の2乗で除したRMS/V²を用いて評価した。体幹筋の評価には超音波診断装置を用い、左右の腹横筋、内腹斜筋、外腹斜筋の筋厚を計測した。各筋の筋厚は安静時（安静呼吸時）と収縮時（努力呼吸時）にそれぞれ計測し、（収縮時筋厚-安静時筋厚）/安静時筋厚により収縮率を算出した。統計解析はEZRを使用した。麻痺側と非麻痺側における各筋の収縮率の比較は対応のあるt検定またはWilcoxon符号付順位和検定を用いた。RMS/V²と年齢、運動麻痺、各筋の収縮率との関連はSpearmanの順位相関分析を用いた。有意水準は0.05とした。

結果

本研究には、12名の脳卒中患者（年齢：59 ± 11歳、女性：4名）が参加した。下肢Brunnstrom

Recovery Stage（下肢BRS）はVが6名、VIが6名であった。RMS/V²の平均値は1.11 ± 0.65 m/s²であった。各筋の収縮率はいずれも麻痺側と非麻痺側で有意差を認めなかった（腹横筋〔麻痺側 vs 非麻痺側〕：50.6 ± 27.2% vs 65.1 ± 48.7%、内腹斜筋：29.3 ± 23.8% vs 38.1 ± 30.4%、外腹斜筋：8.8 ± 17.0% vs 14.8 ± 14.9%）。RMS/V²は下肢BRS（ $\rho = -0.82$ ）、麻痺側腹横筋収縮率（ $\rho = -0.69$ ）と有意な相関を認めた（ $p < 0.05$ ）。一方で、年齢、非麻痺側腹横筋収縮率、左右の内・外腹斜筋収縮率とは有意な相関を認めなかった。

考察

本研究の対象者におけるRMS/V²は健常高齢者を対象とした先行研究の値よりも高値であり、軽症脳卒中患者では健常者と比較すると体幹動揺が大きいと考えられる。体幹動揺は下肢の運動麻痺のみならず、麻痺側腹横筋の収縮率とも相関がみられた。運動麻痺が軽度であっても腹横筋の収縮率が低下し、それが体幹動揺と関連している可能性が考えられる。腹横筋は腹腔内圧の上昇による腰椎の分節的安定化に寄与するため、腹横筋の収縮が歩行時の体幹動揺の制御に作用していると推察される。本研究の知見は、軽症脳卒中患者における歩行時の体幹動揺を改善するうえで、腹横筋へのアプローチの重要性を示唆するものである。

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、対象者に十分な説明を行い、書面にて同意を得たうえで実施した。秋田県立循環器・脳脊髄センター倫理審査委員会の承認を得た（承認番号：21-14）。

サイレント・マニピュレーション後の治療期間に与える影響因子の検討

熊谷 有紗¹⁾・渡部 裕之^{1,2)}・和田 元恵¹⁾・今野 竣介¹⁾
堀 円花¹⁾・入岡 拓郎¹⁾・大日向 優紀¹⁾・佐藤 太河¹⁾
佐々木 玲奈¹⁾・皆川 洋至^{1,2)}
1) 城東整形外科
2) 城東スポーツ整形クリニック

Keywords : 凍結肩, 授動術, 可動域制限

目的

凍結肩の病期は、炎症期freezing phase (2-9ヶ月)・拘縮期frozen phase (4-12ヶ月)・回復期thawing phase (5-26ヶ月)に分かれ、自然軽快するまで1-4年を要する。長期間にわたる疼痛・可動域制限は、患者のADL・QOLに影響するばかりでなく、医療費を含む社会的損失につながる。したがって、治療に対する時間感覚が強く求められる代表疾患の一つである。当院では、積極的に超音波ガイド下C5、C6ブロック後サイレント・マニピュレーション(以下、授動術)を行い、罹病期間・治療期間の短縮に取り組んできた。疼痛・可動域制限が改善し早期に治療終了となるものがある一方、改善が思わしくなく治療が長期化する症例もある。長期化要因が明らかになれば、医師と連携した治療・リハビリ目標がより明確になる。本研究の目的は、授動術後の治療期間に与える要因を明らかにすることである。

方法

2021年5月から2021年12月に外来で授動術を受けた144例154肩のうち、凍結肩の診断で研究参加の同意が得られた57例57肩を対象とした。平均年齢56歳(41~76歳)。男26例・女31例、右肩31例・左肩26例。疼痛は、運動痛・夜間痛・安静痛をNumeric Rating Scale:NRSで評価した。可動域は、自動挙上・下垂位外旋を角度、下垂位内旋は点数で評価した(体側1点、臀部2点、仙骨レベル3点、L5レベル4点、以降1椎体ごとに点数を加算)。授動術後3週で治療終了となったものを短期群(31例)、治療終了とならなかったものを長期群(26例)とし、術後3週での疼痛・可動域を群間で比較検討した(対応のないt検定)。

結果

術前疼痛NRSは短期群が運動痛 $7 \pm 2.0/10$ 、夜間痛 $4 \pm 2.6/10$ 、安静痛 $1 \pm 2.0/10$ 、長期群が $8 \pm 2.0/10$ 、夜

間痛 $4 \pm 3.0/10$ 、安静痛 $4 \pm 3.0/10$ で両群間に有意差を認めなかった。術後3週の疼痛NRSは、短期群が運動痛 $2 \pm 1.0/10$ 、夜間痛 $0 \pm 0.2/10$ 、安静痛 $0 \pm 0.1/10$ 、長期群が運動痛 $4 \pm 1.4/10$ 、夜間痛 $1 \pm 1.2/10$ 、安静痛 $0 \pm 0.4/10$ で運動痛と夜間痛に両群間の有意差を認めた(順に $p < 0.0001$ 、 $p = 0.004$)。術前可動域は、短期群が挙上 $110 \pm 15.9^\circ$ 、下垂外旋 $31 \pm 10.1^\circ$ 、下垂内旋 5 ± 2.6 点(L4レベル)、長期群が挙上 $100 \pm 16.9^\circ$ 、下垂外旋 $25 \pm 14.3^\circ$ 、下垂内旋 4 ± 2.9 点(L5レベル)で挙上角度に両群間の有意差を認めた($p < 0.05$)。術後3週の可動域は、短期群が挙上 $143.1 \pm 9.0^\circ$ 、外旋 $46.5 \pm 9.6^\circ$ 、下垂内旋は 10.4 ± 2.8 点(Th11レベル)、長期群が挙上 $135 \pm 9.2^\circ$ 、外旋 $38.3 \pm 12.8^\circ$ 、下垂内旋 7.8 ± 2.4 点(L1レベル)で両群間に有意差を認めた(挙上 $p = 0.01$ 、下垂外旋 $p = 0.01$ 、下垂内旋 $p = 0.001$)。

考察

授動術とリハビリの組み合わせで良好な治療成績が得られること、約半数の凍結肩が授動術後3週以内に治療を終了できること、術前疼痛の程度は治療期間に影響しないこと、術後3週での可動域改善が悪いと治療期間が長引くことが明らかになった。可動域に関しては、下垂位での内旋可動域制限でADL障害を訴える場合が多く、L1からT11に変えるリハビリの重要性が示唆された。一般に五十肩は放置すれば自然に治ると考えられがちだが、本研究はこの考えが間違いであることを示す結果となった。早期診断・早期治療が重要と考える。今回の研究から授動術前の疼痛は治療期間に影響せず、術後可動域改善が治療期間短縮のカギになることが明らかとなった。

説明と同意、および倫理

研究趣旨を事前説明し、全被験者から同意を得た。

当院におけるJ-KOOSを用いたTKA患者のQOL評価

鎌田 凌介・柏木 智一・笹島 真人・豊口 卓
丸岡 翔太・畠山 翼
大館市立総合病院

Keywords : TKA, J-KOOS, 術前後

目的

ここ人工膝関節全置換術（Total Knee Arthroplasty:以下:TKA）患者のQOL評価として当院では日本語版 Knee injury Osteoarthritis Outcome Score（以下:J-KOOS）を使用している。J-KOOSは患者立脚型の膝関節疾患特異性のQOL評価として近年注目されてきている。しかし、本邦におけるtka患者においてJ-KOOSを使用した、術前後の報告は少ない。術前後のQOLを経時的に評価することは理学療法プログラムを再考する上で重要だと考えられる。今回我々はTKAを施行した患者の術前と術後3ヶ月のQOLに関してJ-KOOSを用いて比較し、その内容を調査した。

方法

こ2019年5月～2021年7月の間、当院においてTKAが施行された変形性膝関節症患者19例中の除外項目を満たした10例（男性4例、女性6例、平均年齢75.4±9.7歳）を対象とした。全例術後の理学療法が退院時まで実施された。術後の理学療法は当院の protocols に沿って進められた。精神疾患を合併している症例、評価項目に欠損がみられた症例は除外した。評価はQOL評価としてJ-KOOSを使用した。J-KOOSは自己記入式の質問表で100%が成績良好を意味し、「症状」・「痛み」・「日常生活」・「スポーツ及びレクリエーション活動」・「生活の質」の5つの下位尺度からできている。評価は術前と術後3ヶ月に実施した。統計解析は術前と術後のJ-KOOSについて、Wilcoxonの検定で比較した。有意水準は5%未満とした。

結果

ここJ-KOOSの下位項目の中で「症状」は術前が中央値57%で術後3ヶ月が62%、「痛み」は術前が中央値

42%で術後3ヶ月が72%、「日常生活」は術前が中央値52%で術後3ヶ月が76%、「スポーツ及びレクリエーション活動」は術前が中央値23%で術後3ヶ月が33%、「生活の質」は術前が中央値31%で術後が44%だった。術前と術後3ヶ月のJ-KOOSの比較において、J-KOOSの下位項目の「痛み」、「日常生活」、「生活の質」で術後有意に改善されていた（ $p < 0.05$ ）。その他の項目では有意な改善は認められなかった。

考察

ここに今回の結果からJ-KOOSの下位項目における「痛み」・「日常生活」・「生活の質」が術後有意に改善し、瀬崎らの先行研究を支持する結果となった。これらの結果は、TKA後のアライメント修正におけるメカニカルストレスの減少、除痛によって移動能力が改善した結果、自身の生活に対する考え方が変化したためだと考える。術後に有意な改善が認められなかった「症状」に関しては、膝周囲の慢性的な炎症の残存や活動性向上における膝周囲の腫脹が影響したのかもしれない。また、「スポーツ及びレクリエーション活動」に関しては、J-KOOSの評価内容に走る、ジャンプなどといった項目があり、TKA患者にとっては課題の難易度が高く、実施されていないあるいは術前から実施していない可能性が考えられる。本研究の限界は症例数が少ないこと、身体機能面の影響を同時期に評価していないこと、術後3ヶ月の評価であり長期経過がわからないことが挙げられ、今後の課題である。TKA患者の術前後の理学療法において、「症状」に着目して介入することでQOLの向上が期待できる可能を示唆された。

説明と同意、および倫理

本研究はヘルシンキ宣言に基づき、全ての症例に対し目的や内容を十分に説明し、同意が得られてから実施した。

大学女子バレーボール選手におけるスパイク動作時の腰痛の有無による動作の比較と身体機能関連因子の検討

竹谷 彩加^{1,2)}・尾田 敦³⁾・石川 大瑛^{1,3)}・川口 陽亮¹⁾・星 豪志¹⁾・吉村 七途¹⁾

福田 圭佑⁴⁾・加藤 愛美⁵⁾・前田 健太郎¹⁾・早狩 瑤子¹⁾・遠藤 龍之介¹⁾

1) 弘前大学大学院保健学研究科博士前期・後期課程

2) 独立行政法人国立病院機構青森病院

3) 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

4) 医療法人整友会弘前記念病院

5) 東あおば整形外科

Keywords : スパイク動作, 腰痛, 動作分析

目的

バレーボールにおけるスパイク動作はボールを強く打つために、跳躍段階において上肢を後方に引き、脊椎や股関節を伸展・回旋させる反動動作が重要となる。しかし、この動作は過度な腰椎運動により腰痛を引き起こす可能性があり、この腰椎運動を誘発する因子には股関節機能も関連していると報告されている。スパイク動作において股関節柔軟性低下と腰痛が関連していると述べた報告があるが、実際にどのように関連しているかは明らかではない。よって、本研究の目的は腰痛の有無でスパイク動作を比較し、腰痛に関連する身体機能因子を抽出することにより、スパイク動作との関連性を明らかにすることである。

方法

対象は大学女子バレーボール部に所属するスパイク選手15名とした。群分けは、対象者に実施したアンケート調査の回答を基に「現在スパイク動作時に腰痛がある」と回答した者を腰痛群、「現在腰痛はない」と回答した者を非腰痛群とした。

スパイク動作の動作分析にはカメラ8台、サンプリング周波数200Hzの三次元動作解析装置（Vicon Motion System社製）を使用し、Plug-in Gait Full Bodyモデルに従い、身体の35か所に赤外線反射マーカーを貼付した。試技は「コート左側からの前衛レフトにおけるオープンスパイク」を想定し、相手コートの対角線上へスパイクを打つイメージで動作を行ってもらった。解析地点は跳躍段階における脊椎最大伸展時、脊椎最大右回旋時、インパクト時とし、算出項目は脊椎伸展または右回旋角度、胸郭伸展角度、骨盤前傾角度、右股関節伸展角度とした。また、踏切から重心最高時点までの脊椎伸展角度と脊椎右回旋角度の変化量もそれぞれ求めた。データには成功試技10回中マーカーの欠損等がなく解析できた5回分をランダムで選択し平均値を用いた。

身体機能評価では脊椎伸展・回旋可動域、股関節伸展可動域、体幹屈曲・伸展筋力、股関節伸展筋力を測

定し、加えて上体反らし、Thomas testを行った。

統計処理は、群間で各算出項目の差を比較するためにShapiro Wilk検定で正規性を判定後、対応のないt検定を用いた。有意水準は5%とした。

結果

アンケート調査の結果、腰痛群は4名、非腰痛群は11名であった。スパイク動作における各算出項目に関しては群間で有意差は認められなかった。身体機能評価の項目では右股関節伸展可動域で腰痛群が有意に低値を示した ($p < 0.05$)。

考察

腰痛群の右股関節伸展可動域が有意に低値を示したのは、Thomas testにおいて腰痛群の陽性割合が高かったことから、腸腰筋もしくは大腿直筋の柔軟性低下の程度が大きかった可能性があるかと推測できる。また、スパイク動作において群間で有意差が認められなかったのは、腰痛群における右股関節伸展可動域の低下がスパイク動作にどの程度影響するかは不明であること、腰痛群4名は疼痛部位がそれぞれ異なり、腰痛に起因すると考えられる動作が異なっていたことが挙げられる。よって、本研究の結果から腰痛の起因は多様であり、身体機能因子を明らかにすることだけでは腰痛の原因を追究することはできず、個々の動作の特徴を捉えていくことが重要であることが示唆された。また、本研究ではスパイク動作分析における新たな研究方法として三次元動作解析装置を用いたことにより、今回得られた健常者における胸郭や骨盤角度などの詳細なデータは基礎データとしても活用できると考えられる。

説明と同意、および倫理

本研究は、ヘルシンキ宣言に則り十分な説明を行い書面にて同意を得て実施された。なお、本研究は筆頭演者の所属施設における倫理委員会の承認（2020-036）を受け実施した。

変形性膝関節症患者における転倒恐怖感の有無で比較した バランス能力の違い

須田 智寛¹⁾・長谷川 翔¹⁾・宮本 大道¹⁾・木元 稔²⁾

齊藤 明²⁾・岡田 恭司²⁾

1) 秋田大学医学部附属病院

2) 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

Keywords : 変形性膝関節症, 転倒恐怖感, バランス能力

目的

変形性膝関節症（以下、膝OA）を有する患者ではバランス能力の低下が問題視されている。さらに膝OA患者において転倒恐怖感が強いことが報告されている。一方で、転倒恐怖感を訴えない膝OA患者もいる。転倒恐怖感の要因としてバランス能力の低下が挙げられているが、膝OA患者における転倒恐怖感の有無によってバランス能力が異なることを報告したものはない。本研究の目的は非恐怖群と恐怖群でバランス能力の違いを明らかにすることである。

方法

対象は膝OA患者24例（年齢：67±11歳、BMI：26.6±4.0kg/m²、Kellgren-Lawrence 分類III：9例、IV：15例）であった。転倒恐怖感の程度を測定する尺度であるModified Falls Efficacy Scale（以下、MFES）を使用した。MFESは得点が高いほど転倒恐怖感が少ないことを示し、カットオフ値である110点以上を非恐怖群、110点未満を恐怖群とした。バランス能力の評価には体系的バランス能力を評価できるThe Balance Evaluation Systems Test（以下、BESTest）を使用し、I生体力学的制約、II安定限界、III予測的姿勢制御、IV反応的姿勢制御、V感覚機能、VI歩行安定性の各得点率と総合得点率をそれぞれ算出した。非恐怖群と恐怖群の2群間においてBESTestの各得点率と総合得点率をMann-WhitneyのU検定にて比較した。有意水準は5%とした。

結果

非恐怖群は11例、恐怖群は13例であった。以下にBESTestの結果を中央値（四分位範囲）にて非恐怖

群/恐怖群でそれぞれ示す。I生体力学的制約では73.3%（53.3%-73.3%）/46.7%（33.3%-60.0%）、II安定限界では90.5%（85.7%-92.9%）/81.0%（81.0%-85.7%）、III予測的姿勢制御では88.9%（86.1%-100%）/77.8%（66.7%-88.9%）、IV反応的姿勢制御では88.9%（75.0%-94.4%）/55.6%（38.9%-77.8%）、V感覚機能では86.7%（76.7%-90.0%）/80.0%（73.3%-80.0%）、VI歩行安定性では76.2%（69.0%-76.2%）/61.9%（47.6%-81.0%）、総合得点率では82.4%（75.0%-87.5%）/66.7%（62.0%-76.9%）であった。非恐怖群は恐怖群よりもI生体力学的制約、II安定限界、III予測的姿勢制御、IV反応的姿勢制御、総合得点率において有意に高値であった。

考察

恐怖群では生体力学的制約、安定限界、予測的姿勢制御、反応的姿勢制御において低下していた。転倒恐怖感と転倒リスクの関連性も報告されており、恐怖群での総合得点率は低い値を示していた。恐怖群での総合得点率の中央値は先行研究で報告されている転倒歴のある高齢者よりも低値であり、転倒リスクは高い状態であることが考えられた。膝OA患者でも転倒恐怖感がある場合はバランス能力が著しく低下しており、転倒リスクがより高い可能性があると考えられた。

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・医学部倫理委員会による承認を得て行った（承認番号：2708）。

片脚立ちあがりテストと膝関節筋力の関係について

今野 久瑠美¹⁾・赤塚 和眞¹⁾・入岡 拓郎²⁾・渡部 裕之^{1,2)}

瀬川 豊人¹⁾・山田 隆宏¹⁾

1) 城東スポーツ整形クリニック

2) 城東整形外科

Keywords : 片脚立ちあがりテスト, 膝関節屈曲筋力, H/Q比

目的

立ちあがり動作は、日常生活やスポーツ動作において重要な動作である。片脚立ちあがりテストは閉鎖運動連鎖（closed kinetic chain：CKC）での簡易的な筋力評価指標であり、運動器症候群やスポーツ障害後の復帰基準の評価指標として用いられる。一方で、多用途筋機能評価運動装置での等速性筋力評価は、開放運動連鎖（open kinetic chain：OKC）での定量的な評価指標である。本研究の目的は、片脚立ちあがりテストと膝関節伸展・屈曲筋力との関係を明らかにすることである。

方法

対象は下肢に整形外科疾患を有していない健常成人男性6名12脚（平均年齢 29.0 ± 5.3 歳、平均体重 72.4 ± 15.2 kg、平均身長 173.5 ± 4.6 cm）とした。筋力評価は、多用途筋機能評価運動装置BIODEX SYSTEM4（BIODEX社製、USA）にて60deg/secで対象の等速性膝関節伸展、屈曲筋力を測定し、その値からHamstrings/Quadriceps比（H/Q比）を算出した。片脚立ちあがりテストの開始肢位は下腿の前傾角度を70°とし、立ちあがり時は可能な限り反動をつけずに行った。台の高さは40cmを基準とし、5cmずつ高さ調整して実施した。すべての統計処理にはEZRを使用し、片脚立ちあがりテストと膝伸展・屈曲筋力、H/Q比をPearsonの積率相関係数を用いて検討した。有意水準は5%とした。

結果

等速性膝関節60deg/secでの膝関節伸展筋力は 2.83 ± 0.42 Nm/kg、膝関節屈曲筋力は 1.31 ± 0.21 Nm/kg、H/Q比は $46.6 \pm 6.9\%$ であった。片脚立ちあがりテストは10cm3脚、15cm1脚、20cm1脚、

25cm1脚、30cm2脚、35cm2脚、45cm1脚、50cm1脚（ $p=0.347$ ）であった。これらの結果より片脚立ちあがりテストと膝関節屈曲筋力（ $r=-0.707$ 、 $p=0.010$ ）、片脚立ちあがりテストとH/Q比（ $r=-0.756$ 、 $p=0.004$ ）にそれぞれ負の相関を認め、片脚立ちあがりテストと膝関節伸展筋力（ $r=-0.045$ 、 $p=0.890$ ）には相関を認めなかった。

考察

立ちあがり動作は、動作初期に身体重心を前方移動し、かつ上方へ移動する動作である。立ちあがり動作において体幹を前傾し、重心を前方移動することで、ハムストリングスの筋活動が増大し、大腿四頭筋の筋活動は減少するとの報告がある。また低い台からの立ちあがりでは、殿部離床に向けて身体重心を前方移動する為に、より体幹を前傾させるとの報告がある。さらに台の高さが低くなるにつれ、膝関節屈曲筋力、H/Q比は有意に高値を示すと報告されている。故に、殿部離床前には大腿四頭筋による大きな膝関節伸展筋力は関与せず、膝関節屈曲筋力が殿部離床後の姿勢制御・膝関節の安定性に関与していると考えた。本研究の結果も、片脚立ちあがりテストと膝関節屈曲筋力、H/Q比に負の相関を認め、膝関節伸展筋力とは相関を認めなかった。したがって先行研究を追従する結果であると考えられる。今後、片脚立ちあがり動作について、筋力という量的な指標のみではなく、筋活動の質的な検討が必要である。

【結論】片脚立ちあがりテストと膝関節屈曲筋力、H/Qは関係性が強い。

説明と同意、および倫理

本研究はヘルシンキ宣言に基づく倫理的原則に配慮し、対象者及びそのご家族には、学会報告に関する十分な説明を行い、同意を得た。

筋疲労に対する人工炭酸泉を用いた交代浴の効果

上村 佐知子¹⁾・近藤 諒平²⁾・齊藤 悠悟²⁾・有我 楓³⁾

1) 秋田大学大学院医学系研究科

2) 中通リハビリテーション病院

3) イリーゼ仙台柏木訪問看護ステーション

Keywords : 人工炭酸泉, 交代浴, 疼痛

目的

人工炭酸泉は血管拡張作用があるため、このことによる血液循環改善効果があるとされている。本研究の目的は、健常男性を対象に、人工炭酸泉と冷水の交代浴(pH.5.0)による筋疲労回復効果を検討することである。

方法

対象者(健常男性36名程度)に対し、5分間の安静座位後、運動課題として片脚立位でつま先立ち運動(以下、片脚カーフレイズ)を可能な限り行わせ、その後、①炭酸泉交代浴(40℃、15℃) ②温浴交代浴(40℃、15℃) ③温浴(40℃) ④冷浴(15℃) のいずれかの条件を無作為に9名ずつ割り当てた。足浴時間は12分であるが、交代浴の際には2分毎温浴と冷浴を交代させた。客観的指標として、筋疲労を表す筋力(ハンドヘルドダイナモメーター:以下HHD)や中間周波、筋血流量の測定と生化学的評価(アルドラーゼ、クレアチニンキナーゼ)を運動負荷後と2日後に行った。また、主観的指標として、腓腹筋の痛みと張り感を運動前後と24時間後、48時間後、72時間後に記録してもらった。

結果

HHDは、介入後、時間とともに有意に低下していたが、群間差は認められなかった。中間周波数は、足浴後に低下し、2日後には回復したが、群間差は認められなかった。筋血流量は、2日後に低下したが、群間差は認められなかった。主観的指標である、痛みに交互作用が認められた。実施2日後にピークに達し、3日後には低下した。温水交代浴、冷浴、炭酸交代浴、温浴の順に回復が早く認められた。張りも同

様に、実施2日後にピークに達し、3日後には低下したが、群間差は認められなかった。生化学的指標であるクレアチニンキナーゼ(CPK)、アルドラーゼについては、両者とも有意な群間差が認められなかった。

考察

主観的な痛みについて、交互作用が認められ、温水交代浴、冷浴、炭酸交代浴、温浴の順に早く回復していた。スポーツ後の冷浴と交代浴が有効とする先行研究と同様の結果となった。一方で、温浴あるいは炭酸交代浴の成績不良は、強い温熱効果による炎症促進が考えられた。炭酸泉は、淡水よりも2℃高く感じ、また、加熱効果も大きいことからこのような結果となったと考える。今回は、運動後1回のみ介入であったが、連浴では人工炭酸泉交代浴が効果的であったとする報告もあることから、運動後の回復促進には、冷却と温浴を、適切なタイミングできめ細かく処方することが重要と考えられた。

説明と同意、および倫理

プライバシーの保護には十分留意し、対象者の方の試料および個人情報、適切に管理した。研究への参加は、対象者の方の自由意思によるもので、参加の撤回は、被験者自身の意志でいつでもできることを書面で説明し、同意を得た。看護師による1回10ccの採血は通常の検査で採られる量であるため健康に及ぼす影響は極めて少ないと考えられるが、神経損傷や感染リスク、不快感が少なくなるように鋭意注意し執り行った。実験はすべて、医師同伴のもとで行い、不測の事態に備えた。本研究は秋田大学医学研究科研究審査委員会で承認された研究である(受付番号1936)。

ダイナミックストレッチングと温熱療法併用における 筋硬度ならびに関節可動域の変化の検討

木元 裕介^{1,2)}・菅原 淳³⁾・佐藤 嘉顕⁴⁾・佐藤 喜博⁵⁾

佐藤 達哉¹⁾・森元 大地¹⁾

1) 秋田リハビリテーション学院 理学療法学科, 2) 秋田県立循環器・脳脊髄センター

3) 介護老人保健施設男鹿老健, 4) つつみ整形外科

5) 平成横浜病院

Keywords : ダイナミックストレッチング, 温熱療法, 関節可動域

目的

ダイナミックストレッチング（以下、DS）の、筋柔軟性向上効果を説明する生理学的機序には諸説ある。一つは筋と周辺組織の温度上昇であり、その他に拮抗筋収縮による相反抑制効果、筋活動量増加などが効果に挙げられている。スタティックストレッチング（以下、SS）においては、温熱療法を併用する検討が散見されるが、DSにおいてそのような報告はみられない。よって、本研究はDSに温熱療法を併用した場合の筋硬度ならびに関節可動域（以下ROM）の変化をSSと比較検討することを目的とした。

方法

対象を、書面で同意の得られた若年健常成人8名（男性7名、女性1名、平均年齢 21.5 ± 1.1 歳）の左下腿とした。研究デザインを無作為化クロスオーバー試験とし、温熱療法を行った後にDSを行う介入、同じく温熱療法の後にSSを行う介入、DSを行う介入、SSを行う介入、以上4つの介入を全ての被験者が24時間以上の間隔を空け、無作為な順序に行った。温熱療法はホットパックを腓腹筋部に時間10分間、腹臥位にて行った。DSは階段上で2秒に1回のペースで15回足関節自動運動を繰り返した。SSは30度傾斜台上で2分間足背屈位を保持した。測定項目は、腓腹筋筋硬度、足関節背屈ROMであり、筋硬度は筋腱移行部に筋硬度計（NEUTONE TDM-N1、トライオール社製）を使用し、ROMは背臥位、膝軽度屈曲位とした姿勢でゴニオメーター（OG技研社製）を使用して測定した。統計学的処理は、二元配置分散分析により介入間の要因、介入前後の要因および交互作用について有意性を確認したのち、事後検定にTukey法を用いた。解析にはSPSS Ver. 27.0を用い、有意水準を5%とした。

結果

二元配置分散分析の結果、筋硬度は介入前後要因に有意差を認めた。一方で介入間要因に有意差は認めなかった。また両者の交互作用は有意でなかった。ROMも同様に介入前後要因が有意だったが、介入間要因、交互作用は有意ではなかった。事後検定の結果、DSにホットパックを併用した介入が、DSのみの介入よりも有意なROMの高値を示した。

考察

結果より、DS単独の場合と比較して温熱療法を併用した場合の方が、統計学的ROMの増加を示した。DSの生理学的機序である筋と周辺組織の温度上昇をホットパックが促進し、ROMを増加させたと考えられた。一方で、筋硬度に関しては、今回検討の条件では、DS、SSとも介入前後に統計学的有意差を認めたが、温熱療法としてホットパックを併用したことによる優位性は認めなかった。筋硬度の因子には、筋弾性による物理学的因子と、 α 運動ニューロンの活動性など神経学的因子が存在する。今回、温熱療法によって物理学的因子に変化をもたらしたが、神経学的因子に関してはストレッチング単独の場合と違いが生じず、筋硬度を変化させうるものではなかったことが示唆され、DSにおけるROMの増加は筋周囲組織の温度上昇によるものと推察された。

説明と同意、および倫理

本研究は、ヘルシンキ宣言に則り被験者の人権保護、プライバシーの保護に十分配慮した。被験者は自由意志で参加し、研究目的および安全性、個人情報保護について口頭と書面にて説明され、署名をもって研究参加に同意した。また被験者が20歳未満の場合、保護者にも署名にて同意を得た。

歩行車歩行を急停止させたときの身体重心と床反力の特徴

京野 優美¹⁾・木元 稔²⁾

1) 平鹿総合病院 リハビリテーション科

2) 秋田大学大学院

Keywords : 歩行停止動作, 歩行車, バイオメカニクス

目的

高齢化が進む中、高齢者の機能的で自立した生活のために、歩行補助具等の支援技術のさらなる発展が必要とされている。しかし、歩行補助具の中でも、特に歩行車の使用は転倒リスクの一つになり得るとされる。また、高齢者の転倒は、運動開始時だけでなく運動停止時にも多いとされている。本研究の目的は、歩行車を使用した歩行停止動作時の運動学・運動力学的特徴を、身体重心と床反力の側面から明らかにすることである。

方法

対象は健常者11名（女性6名、年齢 21.5 ± 0.5 歳、身長 163.4 ± 8.0 cm、体重 55.9 ± 9.5 kg）とした。被験者はメトロノームのリズムに合わせて歩行し、歩行条件は、歩行補助具を使用しない通常歩行と、歩行車（ロータ；INVACARE社製DOLOMITE MELODY）を使用した歩行車歩行の2つとした。本研究では三次元動作解析装置と床反力計2台を用いた。床反力計への100Nの荷重で直ちに停止指示が床面に示されるプログラミングを行い、停止指示が表示されたら歩行を急停止するよう被験者に指示した。解析項目は、停止指示の提示から停止までの時間（停止時間）、床反力の前後・側方成分、身体重心（center of gravity；COG）と圧中心（center of pressure；COP）との距離（以下、COG-COP距離）の側方の最大値、停止時における前後方向のCOG-COP距離とした。これらを、通常歩行と歩行車歩行との間で比較するために、対応のある t 検定またはWilcoxon符号付順位検定を行った。有意水準は5%とした。

結果

停止時間は、通常歩行（ 1.582 ± 0.172 秒）と比べ、歩行車歩行（ 1.656 ± 0.150 秒）で有意に長かった（ $P = 0.047$ ）。COG-COP距離では、前後方向において、通常歩行では負の値を示した（ -0.021 ± 0.013 m）のに対し、歩行車歩行では正の値を示し（ 0.022 ± 0.026 m）、有意に異なる結果となった（ $P =$

0.001 ）。床反力成分では、側方成分において、通常歩行（ 0.918 ± 0.301 N/kg）と比べ、歩行車歩行（ 0.639 ± 0.184 N/kg）で有意に低値を示した（ $P = 0.008$ ）。

考察

健常者を対象とした本研究において、通常歩行と比べ歩行車歩行では停止に要する時間が長くなることが明らかとなった。

歩行車歩行での停止時間延長は、歩行時の姿勢と歩行車の特性がその要因として挙げられる。歩行車歩行では体幹前傾位となるため、COG-COP距離の正の値が示す通りCOGがCOPよりも前方に位置しやすい。さらに、歩行車の車輪は停止時に転がり、摩擦抵抗が少ない。つまり、歩行車歩行は車輪を用いたCOGがより前方での制動であるため、すばやい歩行停止が困難となると考えられる。

通常歩行の停止動作では、外方から内方に向かう力によっても移動の減速を図る。通常歩行では、本研究での結果の通り、単脚支持の際に重心に向けて床反力ベクトルを大きく傾ける。一方、歩行車歩行ではこの内向きの床反力が小さかった。歩行車歩行において内向きの床反力が小さいのは、歩行車に働く支持脚向きの床反力の影響があるものと推測される。通常歩行は単脚支持期があるものの、歩行車では歩行車自体に働く床反力が常にあり、単脚支持期での内向き制動を小さくする。そのため、歩行車歩行では、床反力側方成分が小さいことによっても停止時間が長くなると考えられる。

停止時間の延長は、障害物と接触し転倒するリスクを高めることを示唆する。本研究は歩行車歩行では急な停止が困難である理由を運動学的・運動力学的に説明した。本研究の知見は、高齢者の歩行車歩行による転倒を分析する基礎データとなることが期待される。

説明と同意、および倫理

計測に際し、対象者には主旨を説明し、書面で個人情報取り扱いや情報の開示に対し説明を行い、同意を得た。

急な歩行停止動作における下肢運動の分析 ブレーキに必要な床反力後方成分との関連性

村山 大河^{1,2)}・木元 稔²⁾

1) 大曲厚生医療センター リハビリテーション科

2) 秋田大学大学院医学系研究科保健学専攻

Keywords : 歩行停止, 運動力学, 三次元動作解析

目的

歩行停止動作は、任意の場所で計画的に停止する計画的停止(Planned Stopping; PS)動作と、人や物との衝突を避けるために予測が難しい状態で急な停止を行う非計画的停止(Unplanned Stopping; UPS)動作に分けられる。UPSでは床反力の垂直成分よりも後方成分を高めることによりブレーキ力を発揮することが指摘されている。しかし、UPSにおいて、このブレーキ力を高めるための下肢の各関節が発揮する機能については明らかになっていない。本研究の目的は、歩行のPSおよびUPSにおける床反力後方成分と、下肢関節のモーメント、角速度、およびパワーとの関連性を分析することである。

方法

対象は健常者29名(男性16名、女性13名、年齢 21.0 ± 1.0 歳)とした。

計測には4台の赤外線カメラ(VICON社製)と、2台の床反力計(AMTI社製)からなる三次元動作解析装置を用いた。停止方法はPS条件とUPS条件の2つとした。PS条件では、歩行路を歩行して特定の床反力計上に到達したら停止するよう指示した。UPS条件では、歩行路の前方に設置されたスクリーンの色が、緑色のままだった場合には歩行を継続し、緑色から赤色に変化した場合に直ちに停止するよう指示した。停止サインの出現確率は25%とした。計測項目は、停止時の床反力後方成分、股関節・膝関節・足関節のモーメント・角速度・負のパワーの最大値とした。

統計解析は、PS条件とUPS条件間のデータの比較を、対応のあるt検定またはWilcoxonの符号付順位検定で行った。また、停止時の床反力後方成分と各関節の運動学・運動力学データとの間の、Pearsonの積率相関係数またはSpearmanの順位相関係数を求めた。有意水準は5%とした。

結果

停止時の床反力後方成分の最大値は、PS条件(3.15 ± 1.02 N/kg)と比較して、UPS条件(5.04 ± 1.19 N/kg)で有意に高値であった($P <$

0.001)。停止時の関節モーメント、角速度、負のパワーは下肢3関節いずれもUPS条件で有意に高値であった(いずれも $P < 0.05$)。

UPS条件では床反力後方成分と、足関節底屈モーメント($r = 0.46$; $P = 0.016$)、および足関節の負のパワー($rs = -0.56$; $P = 0.001$)との間に有意な相関がみられた。

考察

UPS条件ではPS条件と比較して、停止時の床反力後方成分、および下肢3関節のモーメント、角速度、負のパワーがすべて有意に高値であった。関節パワーは関節モーメントと関節角速度の積から求めることができ、また負のパワーは関節周囲筋の遠心性収縮によって関節運動を制動していることを示す。UPS条件では、停止時に関節モーメントを瞬間的に高く発揮して、関節角速度を大きく変化させることでより大きなパワーを発揮し、歩行停止のためのブレーキを発生させていると考えられる。

UPS条件においては、床反力後方成分と足関節底屈モーメントとの間に有意な正の相関、足関節の負のパワーとの間に有意な負の相関がみられた。そのため、急な歩行停止で強い制動力を生成するためには、足関節底屈筋群のより強く、かつ速い遠心性収縮を要すると考えられる。

歩行停止の能力の低下は、転倒の発生や衝突による事故などを招く恐れがある。歩行の不安定性がある地域高齢者や患者群において、歩行停止動作の能力の実態は十分に調査されていない。今後、地域高齢者や患者群の歩行停止能力を調査するとともに、下肢筋群の中でも特に、足関節底屈筋群の遠心性収縮に着目した歩行停止動作を分析することが求められる。

説明と同意、および倫理

本研究は秋田大学倫理委員会の承認を得て行った(承認番号: 2039)。対象者にはヘルシンキ宣言に則り、研究の主旨・目的を十分に説明し同意を得た上で実施した。

異なる膝関節屈曲角度における下腿回旋可動域計測

川上 真吾¹⁾・榊 望¹⁾・藤澤 宏幸²⁾

1) 仙台リハビリテーション病院

2) 東北文化学園大学大学院

Keywords : 下腿回旋可動域, 膝関節屈曲角度, 靭帯

目的

我々の日常生活において、下腿の回旋運動は、振り向き動作や方向転換動作、自動車(AT車)運転におけるペダル操作にも寄与している。同じ下腿の回旋運動ではあるが、選択する生体動作によって膝関節屈曲角度が異なることは容易に理解できる。しかしながら、異なる膝関節屈曲角度における下腿の回旋運動については、靭帯による制限が影響すると予測されるものの一定した見解が得られていないのも実情である。これまで計測における課題であった大腿部および足部の固定方法、抵抗値については先行研究により確認した。よって、本研究の目的は異なる膝関節屈曲角度における下腿回旋可動域を計測し、膝関節屈曲角度条件における差を検討することである。

方法

被験者は健常成人5名とした。自作した測定器は、計測部と大腿固定装置によって構成した。計測部は分度器(シンク測定株式会社製)と力を加え運動を誘導する操作板であり、分度器の移動軸上で足底部を載せる板(足底板)を固定し、自由に回旋する構造である。足部の足底板への固定用にベルクロテープ2本とU字金具を用いた。大腿固定装置は、U字金具3個が板に止められた構造で、4段階の傾斜角度(0°/15°/30°/45°)調整が可能である。よって、傾斜角を調整した大腿固定装置に座ることで、4段階の膝関節屈曲角度(90°/75°/60°/45°)を再現できる。開始肢位は、大腿固定装置付き傾斜台座位とし、骨盤水平位、股関節内外転・内外旋中間位、足関節底背屈0°の構えとした。計測条件は、下肢の2条件(左/右)、運動方向の2条件(内旋/外旋)、異なる膝関節屈曲角度の4条件(45°/60°/75°/90°)、計測反復回数(3回)とした。可動域計測は、第2趾を移動軸とし、他動により同一検者が計測した。なお、操作部はμTas-MT1(ANIMA社製)を固定し、先行研究で明らかとなった抵抗値4Nmを基準に負荷し、最終

と判断できる可動域と抵抗値を記録した。計測において被験者が痛みを訴えることはなかった。統計解析は、Rを用いて一元配置分散分析を行い、統計学的優位水準は危険率5%未満とした。

結果

膝関節45°屈曲位では右下肢内旋26.2±7.1°、外旋35.9±5.4°、左下肢内旋23.9±3.4°、外旋37.1±6.1°であった。膝関節60°屈曲位では右下肢内旋26.1±6.7°、外旋36.1±5.7°、左下肢内旋23.4±3.6°、外旋37.7±6.6°であった。膝関節75°屈曲位では右下肢内旋25.7±6.1°、外旋36.7±6.0°、左下肢内旋23.5±2.8°、外旋37.5±7.0°であった。膝関節90°屈曲位では右下肢内旋27.1±6.9°、外旋37.4±4.6°、左下肢内旋24.3±3.4°、外旋37.9±6.8°であった。各被験者において、角度条件間における下腿内外旋角度に有意差を認めなかった。なお、抵抗値は4Nmを基準に約5Nm前後まで負荷された。

考察

先行研究で一定見解が得られていない要因として、計測方法に自動・他動運動が混在していることが挙げられる。自動運動での計測では、膝関節内外旋の主動筋が膝関節屈曲にも作用する二関節筋であることから、膝関節屈曲角によって筋活動と作用が制限され、本来の可動範囲を反映していない可能性がある。一方、他動運動での計測では、回旋角度範囲が膝関節屈曲角度に依存しないとの報告が多く、本研究はそれらの結果を支持するものとなった。つまり、膝関節屈曲45から90°では靭帯による制限が同程度であると推察できる。ただし、回旋可動範囲については、本研究結果と比し異なる報告が多いが、それらの先行研究では高齢者の献体が用いられていたこと等が影響していると推測している。

説明と同意、および倫理

本研究は仙台リハビリテーション病院倫理委員会にて承諾を受け実施した(承認番号: R18-02)

投球による肩関節回旋筋力の変化と投球障害の関係 高校野球選手での検討

十文字 雄一・佐久間 朋子・安中 聡一・櫻村 孝憲
川崎 萌絵・橋本 雅郎
郡山健康科学専門学校

Keywords : 高校野球選手, 肩回旋筋力比, 投球障害

目的

野球競技に特異的な動作の一つとして投球動作が挙げられ、高校野球選手の約半数が肩、肘に投球による障害（以下、投球障害）をおっていると報告されている。投球障害は、肩関節の可動域制限や、筋力の低下、フォームやオーバユースなど、様々な要因があるとされている。肩関節の回旋筋力においては、投球により肩関節外旋筋力が低下し、内旋筋力が向上するといわれており、肩関節外旋筋力の低下と内旋筋力の向上による外旋/内旋筋力比（以下、E/I比）の低下は投球障害の一因であると報告されている。しかし、どのくらいの期間や投球数でE/I比が低下しているかは不明であるため、肩関節の回旋筋トレーニングが投球障害予防に有用であるとは言い切れないのが現状である。そこで今回われわれは、高校野球選手を対象に、一シーズンの間肩関節回旋筋力の変化と、シーズン中の投球障害の発症を聴取し、E/I比の変化と投球障害発生との関係を調査することとした。

方法

対象は高校野球部一年生を対象とし、肩回旋筋力の測定は、練習参加前の4月上旬とシーズン終了後の12月上旬の2回とした。測定方法は、肩関節外旋が被験者を腹臥位とし、肩関節2ndポジションをとる。徒手筋力計（酒井医療社製 モービーMT-100）を前腕遠位背側に固定し、ブレイクテストにて測定した。肩関節内旋が、被験者を背臥位とし、肩関節2ndポジションをとる。徒手筋力計を前腕遠位掌側に固定し、ブレイクテストにて測定した。投球障害は、1週間以上続く投球時の肩、肘に生じる疼痛と定義し、随時報告するように指示した。その後1回目と2回目の回旋筋力とE/I比を対応のあるt検定を用いて検討し、投球障害との関連は、1回目と2回目の筋力とE/I比の差を算出後、投球障害あり群となし群の2群に分け、対応のないt検定を行い検討した。なお、以上の統

計解析にはR 4.1.2 (CRAN, freeware) を使用した。

結果

肩関節外旋筋力、内旋筋力、E/I比は入学時にそれぞれ $15.08 \pm 3.8 \text{ kgf}$ 、 $20.99 \pm 4.79 \text{ kgf}$ 、 0.75 ± 0.28 だった。シーズン終了後の肩関節外旋筋力、内旋筋力、E/I比はそれぞれ $14.03 \pm 2.88 \text{ kgf}$ 、 21.38 kgf 、 0.72 ± 0.22 であり、肩外旋筋力とE/I比に有意差を認めた($p < 0.05$)。1シーズンを通して投球障害と判断された選手は18名おり、E/I比は投球障害あり群で -0.25 ± 0.33 、投球障害なし群で 0.14 ± 0.29 であり有意差を認めた ($p < 0.05$)。

考察

投球時に肩・肘関節には脱臼や靭帯の破断強度を超えるほどの外力がかかることが報告されている。1シーズンであっても、投球を行うことで肩関節外旋、内旋筋力は有意に変化し、それに伴いE/I比は有意に低下した。今回ポジションごとの検討は行っていないものの、一般的に投球障害で注目される投手以外のポジションの選手においてもE/I比の低下を招く選手は一定数存在していた。これは、低強度または低頻度であっても、E/I比の低下を招く可能性を示唆していると考ええる。また、E/I比の低下は、投球時の肩甲上腕関節における求心力の低下や、SSE (Shoulder-Shoulder-Elbow) ラインの低下（いわゆる肘下がり）を引き起こすともいわれており、不良な投球フォームとなることで投球障害発生率が増加したと考える。これらのことから投球を行う場合には、肩回旋筋へのトレーニングやストレッチといったケアは、投球障害予防の観点から、ポジションや経験年数に関わらず重要であると考ええる。

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、本人及び保護者、学校法人石川義塾石川高等学校野球部の責任教師及び監督の同意を得て実施した。

反復投球による肘関節内側裂隙の開大と胸腰椎アライメントおよび可動性の変化の関係

並木 雄介¹⁾・齊藤 明²⁾・柴田 和幸¹⁾・菅原 慶勇¹⁾

1) 市立秋田総合病院 リハビリテーション科

2) 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

Keywords : 反復投球, 肘関節, 胸椎

目的

反復投球は肘関節内側裂隙の開大を引き起こし、過度な開大は肘関節内側副帯損傷のリスク因子となることが知られている。また、不良な胸腰椎アライメントや胸腰椎可動性の低下は投球障害肘発生の危険因子であると報告されている。投球動作においては胸腰椎の屈曲や伸展が生じるため、反復投球によって胸腰椎アライメントや胸腰椎可動性にも変化が生じることが考えられるが、報告が少なく一致した見解が得られていない。また不良な胸腰椎アライメントや胸腰椎可動性の低下は、投球時の肘関節の負荷増大により反復投球後に肘関節内側裂隙の開大を生じる可能性があるが、反復投球前後における肘関節内側裂隙の変化と胸腰椎アライメント、胸腰椎可動性の変化の関係も不明である。本研究の目的は、反復投球が肘関節内側裂隙の開大と胸腰椎アライメント、胸腰椎可動性に与える影響を明らかにし、両者の関係を検討することである。

方法

大学野球部に所属する男子大学生25名（20 ± 1歳）を対象に、全105球の投球を実施させた。投球開始前と105球投球終了後に、超音波画像診断装置（Noblus, 日立アロカメディカル社製）を使用して肘関節内側裂隙距離の測定をした。同様に脊柱計測分析器（Spinal Mouse, Index社製）を用いて、直立位、前屈位、後屈位で矢状面上の胸腰椎アライメントを測定し、胸椎後弯角、腰椎前弯角、胸腰椎屈曲（直立-前屈）、伸展（直立-後屈）、屈曲伸展（前屈-後屈）可動性を算出した。投球開始前と105球投

球後の肘関節内側裂隙距離、胸椎後弯角、腰椎前弯角、胸腰椎可動性を比較するため対応のあるT検定を行った。また投球開始前と105球投球後の肘関節内側裂隙距離の変化量と胸腰椎アライメント、胸腰椎可動性の変化量を算出し、両者の関係を検討するためPearsonの積率相関関係を求めた。

結果

投球開始前と105球投球後を比較して、肘関節内側裂隙距離の増加（3.38mm vs. 4.45mm, $p < 0.001$ ）、胸椎屈曲可動性の増加（11.2° vs. 16.5°, $p = 0.013$ ）胸椎屈曲伸展可動性の増加（24.8° vs. 31.3°, $p = 0.034$ ）が認められた。肘関節内側裂隙距離の変化量と胸椎屈曲伸展可動性の変化量には負の相関が認められた（ $r = -0.425$, $p = 0.034$ ）。

考察

反復投球により肘関節内側裂隙の開大および胸椎屈曲、胸椎屈曲伸展可動性の増加が生じること明らかとなった。また、肘関節内側裂隙と胸椎屈曲伸展可動性の変化量には負の相関が認められ、反復投球による肘関節内側裂隙の開大幅が少ないことと胸椎屈曲伸展可動性の増加には関連があることが示唆された。投球障害肘の予防には胸椎可動性の拡大が重要である可能性がある。

説明と同意、および倫理

秋田大学医学部倫理委員会（番号2066）の承認後に実施し、対象者には事前に研究目的や方法について説明し、書面にて同意を得た。

野球選手における下肢筋力の特徴

菅野 隆之祐・菅野 健太・眞壁 拓末・深谷 拓人
十文字 雄一・櫻村 孝憲
郡山健康科学専門学校

Keywords : 野球選手, 投球動作, 下肢筋力

目的

投球動作は足部の荷重より始まり、膝・股関節、脊柱、肩、肘、手関節、指先へと力が伝達される、全身を使った連鎖運動である。この一連の動きを効率的に行うことにより、ボールに大きなエネルギーが与えられ威力のある速球を投げることができる。従ってこの投球動作における力の伝達の第一段階である下肢の働きは、特に重要であると言われている。また、高校生の投球動作を分析し、投球動作において下肢筋は体幹を安定させ、上肢の推進力発揮のためのエネルギーを蓄えると同時に、ボールリリース後の上肢の動きをコントロールして肩の故障を防ぐ働きがあると述べている。投球動作において、下肢筋力が重要とは言われていることから本調査は投球側と非投球側の筋力トルクの変化を調査した。

方法

郡山健康科学専門学校において実施された評価会に参加した福島県高校野球選手71名、高校1年生、高校2年生を対象とした。調査時期はシーズン終了後とした。投球側の調査はアンケートを用い実施した。下肢筋力の評価はBIODEXを用いて、膝関節屈曲、伸展の最大筋力トルクを測定した。投球側と非投球速との間に筋力トルクの変化があるのかを比較検討した。統計学的検討はR. 4.1.2CRANfreewareソフトにて対応のあるt検定を行った。有意水準は5%とした。

結果

投球側の屈曲最大筋力トルク平均は 127.40 ± 20.04 、伸展最大筋力トルク平均は 184.42 ± 33.71 であった。非投球側の屈曲最大筋力トルク平均は 123.68 ± 22.19 、伸展最大筋力トルク平均は 190.15 ± 35.82 であった。投球側においては屈曲最大トルク平均が非投球側の屈曲最大トルク平均と比較して有意に高く、非投球側においては伸展最大トルク平均が投球側の伸展最大トルク平均と比較して有意に高かった。

考察

本研究の結果、屈曲トルクにおいては投球側が有意に高い結果となった。投球動作時の早期コッキング期前半における投球側のハムストリングスの役割は身体を投球方向に押し出すというよりも、身体を支持し下行させるような働きをしており、後半に伸展トルクが働き、下胴を回転させ体幹のひねりを生み出す働きをしていると述べられている。本研究において、投球側屈曲トルクが非投球側屈曲トルクと比較して有意に高かった要因として、早期コッキング期の身体重心移動の制御を担っているため、筋力トルクの増大につながったのではないかと考えられる。伸展トルクにおいては投球側と比較し、非投球側が有意に高い結果となった。投球動作を第1局面、第2局面と分けた研究では、投球速度が大きい投手は、軸脚によって得られた体重移動を支持するために、第2局面序盤では踏込脚接地前後に股関節内転および膝関節伸展の力発揮を行い、第2局面中盤から終盤にかけては体幹の回旋と捻転動作を増大させるために、膝関節の伸展によるパワーを大きくしていると言われている。本研究においても、踏み込み足である非投球側の伸展トルクが有意に高い結果であり、先行研究を支持する結果であった。本研究では投球側、非投球側に筋力差が確認できた。筋力左右差がある状態では身体のバランスが崩れ障害につながる可能性が高いと言われている。左右差を軽減するには投球側であれば膝関節屈曲筋トレーニングを、非投球側では膝関節伸展筋力トレーニングを行うことで、身体バランスを改善し、障害のリスクを減少させることができるのではないかと考えた。今後の課題として対象者を増やし、各ポジションの下肢筋力の特徴についても検討していきたいと考えている。

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、本人及び保護者、学校法人石川義塾石川高等学校野球部の責任教師及び監督の同意を得て実施した。

扁平足と正常足でのSingle Leg Hop Jump中における 内側縦アーチ高及び下肢筋活動の経時的变化

川村 大地^{1,2)}・篠原 博¹⁾・梅崎 泰侑¹⁾

1) 青森県立保健大学大学院

2) 医療法人雄心会 青森新都市病院

Keywords : 内側縦アーチ (MLA) , 足部内在筋, 扁平足

目的

足部内側縦アーチ (Medial Longitudinal Arch; MLA) には動態変化による衝撃を吸収する機能と推進力を生成する機能の2種類が存在する。MLAが低下している扁平足ではこれらの機能が低下していることが明らかにされている。この理由として足部内在筋の弱化による可能性があるが、実際にMLAを構成している足部内在筋や外在筋の筋活動を動的場面で測定している報告はない。本研究は、正常足と扁平足におけるSingle Leg Hop Jump (SLHJ) での経時的なMLA高の変化及び足部外在筋と内在筋筋活動の変化の特徴を明らかにしていく。

方法

対象は下肢に整形外科的疾患のない男性成人10名20肢とした (年齢: 21.6 ± 1.4 歳、身長: 174.6 ± 7.2 cm、体重: 66.1 ± 8.6 kg)。足部形態評価はFoot Posture Index-6を用い、合計点が0~+5点を正常足群、+6点以上を扁平足群とした。課題動作は連続20回のSLHJとした。SLHJは2~8回目を前半、9~14回目を中盤、15~20回目を後半と期分けし、後述する各測定項目の平均値を各期で算出した。SLHJ中のジャンプ高の測定はOptoJumpNext (MICROGATE社製、イタリア) を使用した。また、MLAの動態変化を捉えるため標点位置計測装置 (Optitrack社製、米国) 6台を使用し、マーカー貼付位置は足長の50%位置の足背と踵部の2点とした。MLA高は床面から足背部のマーカーの高さと規定し、全足底接地中の接地時MLA高、最下点MLA高、離地時MLA高を抽出し、解析対象とした。なお、ジャンプ間において全足底が接地していない者はMLA高の測定が困難なため以降の解析対象から除外した。離地時の最大筋活動は表面筋電図 (Telemetry DTS EM-801、NORAXON社製、米国) を用い、大腿直筋、腓腹筋内側頭、腓骨筋群、足部内反筋群、母趾外転筋、短趾屈筋を計測した。統計解析は正常足群、扁平足群での各項目の経時的变化を確認

するために各群内で前半に対する中盤、後半を対応のあるt検定にて比較した。事後検定としてBonferroni法を用い、有意水準は2.5%とした。

結果

最終的な解析対象肢は正常足群8肢、扁平足群7肢であった。正常足群ではジャンプ高が前半から後半にかけて有意な低下を示し (前半: 14.7 ± 1.4 cm、後半: 13.7 ± 1.3 cm)、扁平足群では前半から中盤、後半にて有意な低下を認めた (前半: 14.9 ± 2.8 cm、中盤: 13.8 ± 2.4 cm、後半: 13.3 ± 1.9 cm)。またMLA高の変化としては正常足群の最下点MLA高のみで前半から後半にかけて有意な低下を示した (前半: 57.8 ± 5.6 mm、後半: 56.9 ± 5.8 mm)。筋活動について、正常足群では短趾屈筋において前半から後半にかけて有意な増加を示した (前半: 100.2 ± 59.1 %、後半: 114.3 ± 70.5 %)。反対に扁平足群では、大腿直筋で前半から後半にかけて有意な増加 (前半: 137.1 ± 80.1 %、後半: 157.5 ± 67.9 %)、腓骨筋群においては前半から中盤、後半にかけて有意な増加を認めた (前半: 173.7 ± 50.4 %、中盤: 187.1 ± 59.5 %、後半: 194.2 ± 54.6 %)。

考察

正常足群ではジャンプ高が扁平足群よりも比較的維持され、MLAの動態変化、足部内在筋筋活動が経時的に増加していくことが確認された。反対に扁平足群の特徴は早期からジャンプ高が低下し、ジャンプ高の補償にアウトマッスルの筋活動が増加していた。バスケットボールなどジャンプを多用する競技において、扁平足ではMLAの衝撃吸収機能や推進力を生成する機能が低下しているため、試合終盤になるにつれてアウトマッスルによる代償でジャンプを補填している可能性がある。

説明と同意、および倫理

本研究は青森県立保健大学の倫理審査委員会の承認 (21003) を得たうえで実施した。

高校野球選手における一日当たりの主食摂取量の実態と 体格に及ぼす影響

大島 さくら・北原 楓花・渡邊 拓真・若林 風希
穂積 裕貴・佐久間 朋子・十文字 雄一
郡山健康科学専門学校

Keywords : 必要エネルギー量, BMI, 高校野球選手

目的

運動選手にとって栄養は、エネルギー補充、体力の向上、体づくりに必要であり、特に成長期である学生にとっては、重要性が高い。そのため、食事合宿などを行うことで、増量への関心を高め可能な食事摂取量を増やす工夫もされているが、一方で食事に対して嫌悪感を抱く生徒や、バランスを考慮しない生徒が増える可能性があるなど問題点も含まれている。その一つの要因として、どの程度の主食を摂取すれば自身の体格に影響を及ぼすかが明らかではないという点が挙げられる。そこで今回われわれは、高校野球選手の主食(米、パン類、麺類)摂取量の実態と、必要エネルギー量(以下、TEE)に対する主食の摂取割合によってBMIの変化量に差がでるのかを調査することとした。

方法

対象は同一高校野球部1、2年生63名とし、それぞれの選手に朝、昼、晩、その他で何グラムの主食を摂取しているかを聴取し、100g 168kcalとして主食による摂取エネルギー量を算出した。体格は、シーズン終了後の12月上旬と1か月後の1月上旬に身長と体重を測定しBMIを算出した。BMIは12月と1月の差を算出し、低下群(0.00以下)、微増群(0.01から0.49)、増加群(0.50以上)の3群に分けた。TEEは12月の身長、体重からハリス・ベネディクトの計算式を用い算出した。なお、活動係数は重度の2.0とした。その後、TEEに対する主食による摂取エネルギー割合が体格に影響するかを、多重比較法を用い検討した。なお、以上の統計解析にはR 4.1.2 (CRAN.freeware)を使用した。

結果

平均主食摂取量は 1609.52 ± 186.19 gで主食による摂取カロリーは 2704.00 ± 312.80 kcalだった。平均

TEEは 3850.58 ± 355.98 kcalであり、そのうちの平均主食摂取カロリー割合は $70.41 \pm 7.14\%$ であった。BMIは12月 23.90 ± 2.50 、1月 24.58 ± 2.42 であり、BMI低下群6名、微増群22名、増加群35名だった。TEE中の主食によるエネルギー摂取割合は、低下群は 2419.20 ± 150.26 kcalで $62.90 \pm 5.25\%$ 、微増群は 2553.60 ± 218.43 kcalで $66.20 \pm 4.56\%$ 、増加群は 2956.80 ± 308.65 kcalで $74.15 \pm 6.52\%$ であり、いずれの群間にも有意な差を認めた ($p < 0.05$)。

考察

成長期である高校生は1日に必要なエネルギーを摂取しても運動状況や身長の変化などにより体格の変化が起こりやすいとされている。厚生労働省は1日に必要なエネルギー量の50~65%を炭水化物で摂取することを推奨しているが、調査した野球部では、1日に必要なエネルギー量の約70%ものエネルギーを主食より摂取していた。BMIの変化量に応じた群間での比較では、BMIが低下している選手でもTEEの約62%の主食を摂取していた。海崎らは、摂取エネルギー減少群は高脂肪食であり摂取されるエネルギーが減少すると各種栄養素の摂取量も減少すると報告しており、いわゆる「体づくり」には炭水化物以外の栄養素も含めた調査が必要である。また、TEEの算出方法についても予測式を使用しているため、実際の必要エネルギーに対する炭水化物の摂取割合を算出できていない点が本研究の限界である。よって今後は、他の栄養素を含めた摂取エネルギーの算出と活動指数の検討を行うことで、成長期アスリートの必要な食事の摂取量が明らかになるのではないかと考える。

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、本人及び保護者、学校法人石川義塾石川高等学校野球部の責任教師及び監督の同意を得て実施した。

座位不安定性を呈したくも膜下出血患者の一症例 ～身体の認識改善に向けた介入～

相馬 美海

特定医療法人盛岡つなぎ温泉病院

Keywords : 座位, ボディイメージ, 身体図式

報告の焦点

ボディイメージ・身体図式は様々な感覚情報に基づき機能し、身体運動では両者が連続的に機能するとされている。今回、くも膜下出血により座位不安定性を呈した患者に対して介入環境を工夫して異種感覚の統合を促し、ボディイメージ・身体図式の再構築を図った結果、座位安定性向上に繋がったため報告する。

対象者紹介・理学療法評価

70代女性。くも膜下出血（病巣：右内頸動脈-後交通動脈分岐部）による左片麻痺。BRS上下肢Ⅱ、手指Ⅳ。麻痺側表在感覚は軽度～中等度鈍麻、深部感覚は中等度～重度鈍麻。右動眼神経麻痺を合併し右眼瞼下垂・眼球外転偏位による視覚情報減少。全般性の注意機能低下。座位は頭頸部屈曲・左側屈・左回旋、骨盤後傾・左方傾斜・左回旋、体幹屈曲・左側屈・左回旋を呈し姿勢が崩れても自己修正困難、移乗は麻痺側への崩れ防止の介助を要し離殿困難、支持も不十分で重度～全介助。両者ではPusher現象を認め（SCP：6/6点）、身体の状態に対する内観のずれや負の内観が生じていた。

介入方法と経過

介入ポイントを①集中できる時間・場所、②内観の共有、③接触面の調整、④参照点・到達点の設定、⑤両側性の運動とした。介入初期はPusher現象を認め、座位保持と探索活動を中心に実施。Pusher現象の改善とともに短時間は見守りで座位保持が可能となったが、麻痺側への傾斜は残存、姿勢が崩れても自己修正困難であった。能動的な運動を取り入れていき、より身体内部・外部環境の関係に注意を向けた。経過に伴い、視覚代償なく身体軸が正中に近づき能動的に動ける場が増加した。

帰結評価

BRS左上下肢Ⅳ、手指Ⅵ。麻痺側表在感覚は軽度鈍麻、深部感覚は軽度～中等度鈍麻。右眼瞼下垂・眼球

運動改善傾向により視覚情報が得られやすい。注意機能は全般で改善傾向。座位はアライメントが正中に近づき見守りで保持可能で姿勢が崩れても修正しようとし、移乗は上肢支持下で安定した離殿ができ見守り～軽介助で可能となった。両者ではPusher現象が改善した（SCP：0.5/6点）。

考察

本症例は麻痺側に傾斜した座位を呈し、姿勢の崩れに対して自己修正困難で身体の状態に対する内観のずれや負の内観が生じていた。麻痺側体性感覚鈍麻、右眼からの視覚情報の減少、全般性の注意機能低下により身体内部・外部環境についての認識が阻害され、ボディイメージ・身体図式の再構築が困難であることが問題点と考えた。ボディイメージは身体について意識的にもつ表象、身体図式は身体の姿勢や動きを制御する際に働く無意識のプロセスであり、田中は通常身体運動では両者がともに成立し連続的に機能すると述べている。また、大内田らは自己身体の状態を正確に把握することは運動計画の作成、運動制御に重要と述べている。本症例において、介入環境を工夫して異種感覚の統合を促し、身体内部・外部環境の関係に注意を向けたことで自己身体における意識的な気づきが得られた。加えて、空間上での運動方向と量等についての無意識的な気づきが得られボディイメージ・身体図式の再構築に繋がり、その結果、内観が改善し、知覚-運動ループが円滑化され正中に近い状態での座位の定位や安定した座位関連動作が可能になったと考えた。また、座位の安定は起立における離殿を円滑にし、移乗介助量軽減に寄与したと考えた。

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本人とご家族に目的や概要を説明し、書面にて同意を得られたものである。

胸椎OPLLにより歩行困難から術後杖なし歩行獲得した一症例 脊髄損傷者の予後予測を用いたケーススタディ

江口 舞人・関 公輔
いわてリハビリテーションセンター

Keywords : 後縦靭帯骨化症 (OPLL) , 歩行, 予後予測

報告の焦点

胸椎後縦靭帯骨化症（以下、OPLL）は頸椎OPLLに比べると術後成績が不良と言われており、発生率が低いことで症例報告数も少ない。これらのことから、胸椎OPLL患者は回復の予後予測や帰結の判断が難しい現状である。また、本症例は脊髄損傷者の予後予測式を代入した結果、1年以内の歩行自立困難と予測された。しかし、本症例は予測に反して、術後4ヶ月で杖なし歩行自立に至った経験をしたため、経過を考察し報告する。

対象者紹介・理学療法評価

本症例は40歳代男性。術前60病日前に両下肢痺れや歩行障害を認めて徐々に悪化し、A病院受診。術前30病日以前には歩行困難となり、車椅子介助状態であった。検査結果Th6-8にOPLLによる脊髄圧迫を認め、0病日に後方除圧固定術施行。術後麻痺の改善を認めず、ステロイドパルス療法を施行。その後も改善を認めないため、21病日後方から骨化巣の前方浮上術（大塚法）実施。術後は感覚・運動麻痺の改善を認めた。63病日当センター転院。NLIはTh12。AISA Impairment scale（以下、AIS）はC。改良Frankel分類はC1。ASIAの下肢運動スコア（Lower Extremity Motor Score：以下、LEMS）はRt./Lt. = 13/10（Rt.L2：Grade2・L3～S1：Grade3、Lt.L2～S1：Grade2）。感覚はL1領域以下で表在覚及び深部覚中等度鈍麻。基本動作として、起居動作は軟性胸腰椎コルセット着脱や起き上がり時に中等度介助。端座位は監視。起立や移乗動作は1～2人で全介助。歩行は未実施。SCIMは40/100点。FIMは56/126点。予後予測として、Middendorpら予測式は1年後屋内歩行自立約60%、古関ら予測式は7ヶ月後の屋内歩行非自立であった。

介入方法と経過

訓練として、65病日からは立位訓練実施。70病日には両側長下肢装具（以下、KAFO）で平行棒内歩行訓練開始。77病日には平行棒内KAFO歩行が監視で可能となり、両側短下肢装具（以下、AFO）歩行へ

移行。85病日には平行棒内AFO歩行が監視で可能となり、装具なし歩行へ移行。95病日には平行棒内歩行から歩行器歩行へ移行。106病日には病棟内歩行器歩行自立。116病日には棟内両側ロフトランド杖歩行自立。126病日には棟内T字杖歩行自立。140病日には棟内杖なし歩行自立。歩行器歩行や杖なし歩行移行前にはBWSTT（各週4～5回×2週間）併用した。

自主訓練として、70病日からは電動サイクルマシン（株式会社ウエルアップ社製、PBE-100）導入（15～20分間×3回/日）。101病日には看護師と歩行器での病棟歩行開始（80m×2回/日）。また、歩行能力向上に伴い、随時歩行様式の変更を実施した。

帰結評価

NLIはTh12。AISはD。改良Frankel分類はD3。LEMSはRt./Lt.=25/25。基本動作は全般的に自立。歩行は杖なしにて連続歩行距離150m。10MWTは56.2m/min。SCIMは91/100点。FIMは105/126点であった。

考察

本症例が術後4ヶ月で杖なし歩行自立に至った要因としては、先行研究に基づく脊髄損傷患者の自立歩行に膝関節伸展機能（L3）が要因として挙げており、本症例も当センター入院時から右膝関節伸展筋力がGrade3と残存していたことが、早期歩行自立と関連していたことが示唆された。また、同時に脊髄損傷における国際標準評価法（ISNCSCI：International Standards for Neurological Classification of Spinal Cord Injury）の膝関節伸展機能（L3）はOPLL患者の歩行自立に関する臨床的指標として重要であることも考えられる。今後は後方視的に臨床データを蓄積し、胸椎OPLL患者の帰結状況と既存の予後予測式の妥当性を検証していく必要があると考えられる。

説明と同意、および倫理

対象者には本研究の目的と概要を十分に説明し同意を得た。

四肢麻痺症例の車椅子移乗を前提とした起き上がり動作 動作分類と運動技能への介入

伊藤 光・川上 真吾
仙台リハビリテーション病院

Keywords : 脊髄障害, 四肢麻痺, 起き上がり動作

報告の焦点

起き上がり動作は、身体質量比において大きな割合を占める頭部・体幹部を水平位から垂直位へと変換する抗重力的課題である。日常生活においては、最も初期に行われる基本動作であり、優先度の高い練習課題となり、脊髄病変に伴う脊髄障害例においても例外ではない。よって、先行研究により示される損傷髄節で獲得できる起き上がり動作の方法は、残存能力による動作理解という観点で非常に有益である。しかしながら、その獲得までの過程を示す報告は、我々の知る限り見当たらない。また、車椅子への移乗を前提とした起き上がり動作（以下、起き上がり動作）では、異なるベッド環境であることや動作経過中に靴履きを実施する点等において特異的であることから、単純な反復練習が、必ずしも一連の動作への転移とはならない。本報告は、四肢麻痺例の起き上がり動作を支持基底面（以下、BOS）の観点から3セクションに分類し、各々の動作に必要な技能に介入した経過である。

対象者紹介・理学療法評価

脊髄梗塞にて不全四肢麻痺を呈し、回復期リハビリテーション病棟に入棟した10代男性である。上肢筋力スコア（以下、UEMS）：15点（上腕二頭筋5/5、橈側手根伸筋2/3）、下肢筋力スコア（以下、LEMS）：0点、ASIA Impairment Scale（以下、AIS）：B、神経学的残存高位（以下、NLI）：C5、T4以下のPin Prick（以下、PP）消失、Light Touch（以下、LT）鈍麻、Deep Anal Pressure（以下、DAP）残存、Voluntary Anal Contraction（以下、VAC）消失。FIM：運動16点、認知33点。

介入方法と経過

課題はベッドギャッジアップ機能を利用した起き上がり動作からベッド端坐位である。課題における一連の動作をBOSの観点から分類した（図参照）。すなわち、BOSに背部を含まず、一側上肢で座位を保

持し、対側で両下肢を自在に操作するセクション1。BOSに背部を含み、一側下肢を一側上肢で挙上するセクション2。BOSに一側上肢を含み、セクション1の複数の動作を組み合わせ、両下肢をベッドから投げ出すセクション3である。各セクションにて必要な技能を短期ゴールとして88病日より介入を開始し、148病日に起き上がり動作の自立に至った。

帰結評価

UEMS：16点、LEMS：3点、AIS：C、NLI：C5、PP：消失、LT：正常、DAP：残存、VAC：消失、FIM：運動65点、認知35点。

考察

四肢麻痺例の起き上がり動作では、一連の過程において、開始肢位や同様の構えを複数回経由するが、その内容が理学療法士に十分理解されてきたかについては、やや疑問が残る。今回、異なるBOSの観点から、起き上がり動作を制御するタスクを主眼に分類したことで、評価の視点、短期ゴールを明確化することができた。生活場面における四肢麻痺例の動作獲得までの過程を示した点で、有益であると捉えている。

動作分類と運動技能



説明と同意、および倫理

ヘルシンキ宣言に基づき、症例には紙面と口頭で説明を行い、書面による同意を得た。

新型コロナウイルス(COVID-19)流行渦における急速に病態が進行した筋萎縮性側索硬化症の退院時支援について

佐藤 和夢¹⁾・信太 春人¹⁾・渡邊 志保¹⁾・渡辺 雄紀¹⁾

黒沢 健¹⁾・松本 知也¹⁾・舟坂 穂希^{1,2)}・和田 千鶴^{1,2)}

1) 独立行政法人国立病院機構あきた病院リハビリテーション科

2) 独立行政法人国立病院機構あきた病院神経内科

Keywords : 筋萎縮性側索硬化症, 神経難病, 呼吸

報告の焦点

今回、呼吸器症状及び体幹の筋力低下から発症した筋萎縮性側索硬化症(以下ALS)に対して、COVID-19の流行渦での退院時支援について経験した。ALS診療ガイドライン2013によると、発症から死亡もしくは侵襲的換気が必要となるまでの期間の中央値は20~48か月、経過には個人差があるとされている。また、現在、COVID-19の流行により当院では家族の面会制限や職員の行動制限等の対策が実施されているため退院時の家屋調査等が困難となっている。そのような中で今回、急速に病態が進行したALS患者に対する、退院を目指した支援を行った症例について報告する。

対象者紹介・理学療法評価

年齢・性別：40代後半男性。身体計測値：身長181cm、体重92kg、BMI 28.1。既往歴：糖尿病・腰椎すべり症。性格：我慢強い。主訴：腰に力が入らず、歩きづらい。深呼吸してもおなかが膨らまない。HOPE：復職したい。自宅に帰りたい。家族構成：KP母(70代前半)と弟(40代前半)。職業：自営業、カフェの厨房業務。環境：自室(自宅の2階)、寝具は布団。以下に理学療法初期評価の結果を示す。ROM(度)：著明な制限なし。MMT：上肢近位筋3、遠位筋4、体幹3、下肢4。呼吸状態：常時Non invasive Positive Pressure Ventilation(NPPV)使用、労作時SPO₂低下。ALS Functional Rating Scale(以下ALSFRS-R)：36点。ADL動作：起居動作自立、移乗自立、歩行自立。BI：95点。自宅退院希望のため、自宅間取り等の周辺環境の調査、移動、移乗動作の検討が必要となった。

介入方法と経過

X年発症、A病院を受診後、精査目的のため発症後26病日に当院入院。37病日：リハビリ介入開始。66病日：ADL自立(階段昇降動作のみ軽介助)。退院予定もCOVID-19のワクチン未接種のため、感染時のリスクが高く退院延期。80病日~85病日間で2度転倒。101病日(第1回退院前カンファレンス)：上肢体幹筋力低下

進行、歩行時の呼吸困難増悪に伴い、移動手段・福祉用具導入等の検討が必要となる。105病日：気管切開。111病日(第1回退院時家族指導)：歩行及び階段昇降困難、移乗介助量増加により2人介助での方法を指導。また自宅の間取りから導線確認、排泄方法について提案。主治医からアンビューバックの使用方法及びカニューレ抜去時の対処等の指導、看護師から吸引指導実施。118病日(第2回退院時家族指導)：ご家族より「自宅退院は負担・不安が多く厳しい」との相談あり、自宅退院中止となる。

帰結評価

ROM：変化なし。MMT：上肢近位筋2、遠位筋3、体幹2、下肢3。呼吸状態：Tracheostomy Positive Pressure Ventilation(TPPV)使用、端坐位で呼吸苦出現。ALSFRS-R：21点。ADL動作：起居動作軽介助、移乗2人介助、歩行不可。BI：30点。短期間で急速に病態の進行がみられADL機能が低下した。

考察

ALSは進行疾患であり、進行スピードも様々で本症例のように急速に進行する場合もある。このような症例の退院時支援は、本人の心理的支援や、病態に対する家族の理解が重要と考える。その上で介入時期や今後の症状を予測した支援が必要となる。本症例は病態が進行していく中で、面会制限もありご家族が現状を受容する時間が不足していた。その為ALSの予後予測、本人の心理的支援、家族指導の時期調整が可能であれば退院に繋がっていたのではないかと考える。残念ながら今回の自宅退院は中止となった。現在は長期療養に移行し、身体機能維持、QOL向上を目標にリハビリテーションを継続している。また今後身体機能、COVID-19の状況に応じて、外出等に対する支援を進めていきたい。

説明と同意、および倫理

対象者には発表の趣旨を説明し、書面にて同意を得た。

慢性期認知症の日常生活動作がQOLに及ぼす影響

一関 優¹⁾・佐藤 峰善²⁾・清水 郁美¹⁾・菊地 陽丞²⁾

佐藤 海音²⁾・塩谷 隆信¹⁾

1) 介護老人保健施設 ニコニコ苑

2) 久幸会 今村病院 理学療法室

Keywords : 認知症, FIM, QOL

目的

認知症は、記憶や見当識、言語、注意、思考などの認知機能が低下し、進行すると、行動・心理症状（以下BPSD）を伴うようになる。また、自らの意思で生活を決定する能力が乏しくなり、日常生活動作（以下ADL）が生活の質（以下QOL）を低下させる重要な要因として挙げられる。一方QOLは、個人のおかれている環境や生活に対する幸福感などの肯定的な意識評価を反映することが述べられている。しかし、認知機能やADLがQOLに及ぼす影響に関する報告は乏しい。そこで今回、これらの関連性について検討した。

方法

対象は当施設の通所リハビリテーション（以下通所リハ）利用者19例（男性8例、女性11例、平均年齢 82.27 ± 7.31 歳）である。評価は、HDS-R、FIM、Dementia Happy Check（以下DHC）、ShortQOL-Dを用いた。ShortQOL-DとDHCは認知症高齢者に対する客観的QOL尺度で、利用時の様子をスタッフが観察、評価した。ShortQOL-Dは、陽性領域（楽しそうかどうか）と陰性領域（怒りっぽいなど）の2領域9項目から成り、各項目は1点（見られない）から4点（よく見られている）の4段階で評価され、合計点を求める。DHCは、幸福度を5項目6段階で構成され、表情の変化、会話の様子、立ち居振る舞い、身だしなみへの関心、活動への参加態度が0点から10点で評価される。統計はSPBS V9.6を用い、FIM合計点と大項目を目的変数、DHCとShortQOL-Dの各項目を説明変数とした。関連性はSpearmanの順位相関係数を用いた。その後、HDS-Rが20点以下の利用者に対し、重回帰分析を行った。FIMの各項目を目的変数、DHCとShortQOL-Dの各項目を説明変数とした。統計学的有意水準は $p < 0.05$ とした。

結果

FIM合計点とShortQOL-Dで $r = 0.595$ 、FIM合計点とDHCで $r = 0.684$ と有意な相関がみられた。さらにFIM運動項目とShortQOL-Dで $r = 0.658$ 、DHCで $r = 0.529$ 、FIM認知項目とShortQOL-Dで $r = 0.665$ 、DHCで $r = 0.617$ と有意な相関がみられた。HDS-R合計点が20点以下であった利用者は、14例であった。重回帰分析の結果、FIMの各項目の要因として、コミュニケーションとDHC身だしなみへの関心（ $R : 0.734$ 、 $P = 0.002$ ）、社会的認知とDHC活動への参加態度（ $R : 0.705$ 、 $P = 0.004$ ）が抽出された。

考察

FIMの運動項目と認知項目に対して、ShortQOL-DやDHCに相関がみられた。これは、通所リハによる社会的な交流や自宅から施設への環境の変化による適応などが、外界への反応性を高め、精神状態や満足度に反映したと考えられる。重回帰分析の結果から、FIMコミュニケーションとDHC身だしなみへの関心、FIM社会的認知とDHC活動への参加態度が抽出された。FIMの認知項目は、適応行動とQOLとの関連を検討には有効と述べられている。FIMのコミュニケーション能力評価には理解と表出、社会的認知能力の評価には、社会的交流や問題解決、記憶の項目がある。認知症では、記憶や注意、思考などの中核症状がみられ、これらに問題解決能力や意欲低下などが影響したと推察される。精神評価は定期的な観察が必要であるものの、他の要因のさらなる検討の余地がある。

説明と同意、および倫理

本研究は、利用者の個人情報情報を匿名加工することによって、個人が特定されないように配慮した。

高齢心不全患者における入院時栄養評価のカットオフ値および 曲線下面積に関する検討 6分間歩行距離と栄養状態に着目して

加藤 拓哉¹⁾・加賀屋 勇氣¹⁾・鈴木 智士¹⁾・高橋 徹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 循環器内科診療部

Keywords : 高齢心不全, 6分間歩行距離, 栄養状態

目的

心不全患者における低栄養は心不全増悪因子の一つである。心不全治療やリハビリテーション進行の障害となることから、結果的に死亡率や再入院率を上昇させ、予後悪化の要因になると考えられる。しかし、当センターにおいて、心不全患者の栄養状態に関する検討は行われていない。そこで本研究では、入院時の栄養状態が、心不全患者の生命予後指標とされる6分間歩行距離(6MWD)に与える影響を検討することとした。また、栄養評価として用いられるGNRI、CONUTスコアのカットオフ値、感度、特異度、曲線下面積(AUC)を明らかにすることとした。

方法

本研究は、2016年4月～2022年1月までに当センターに入院し、退院時に6分間歩行試験を施行した65歳以上の高齢心不全患者56名(男性：34名、女性22名、平均年齢：78.5±6.2歳、左室駆出率：51.2±15.3%)を対象とした、後方視的観察研究である。調査項目は、入院時の患者基本情報、心エコー、血液検査、栄養評価(GNRI、CONUT)、服薬状況、退院時の6分間歩行距離とした。はじめに、6MWDに関して予後良好とされる450mを基準に、over450m group (11名)とunder450m group (45名)に分類し、各群を比較した。カテゴリー変数にはFisherの正確検定、連続変数には対応のないt検定、Mann-WhitneyのU検定を用いた。また、GNRI、CONUTスコアにおける6MWD450mを予測するためのカットオフ値、および感度、特異度、AUCを算出した。統計解析には、EZRを用い、有意水準は5%とした。

結果

群間比較では、年齢、NYHA分類、血色素量、アルブミン、総コレステロール、HDLコレステロール、LDLコレステロール、C反応性蛋白、GNRI、CONUTスコアで有意差を認めた(p<0.05)。6MWD450mを予測するためのカットオフ値は、GNRI：101.3(感

度：72.7%、特異度82.9%、AUC：0.785)、CONUTスコア：2(感度：90.0%、特異度：70.3%、AUC：0.864)であった。GNRIとCONUTスコアにおける多変量ROC曲線の検定では、感度：90.0%、特異度：80.6%、AUC：0.871と算出された。また、入院時に得られる6MWDに影響する因子として年齢、性別の多変量ROCの検定を行った結果、感度：63.6%、特異度：71.1%、AUC：0.757と算出されたが、GNRI、CONUTスコアを加えると、感度：100%、特異度：83.3%、AUC：0.942となり、年齢、性別のみと比較し、AUCが0.185増加し、有意差を認めた(p<0.05)。

考察

高齢心不全患者において、入院時のGNRI、CONUTスコアは6MWD450mに影響を及ぼすことが示唆された。6MWD450mに該当するカットオフ値は、GNRI：101.3、CONUTスコア：2であり、AUCはCONUTスコアでより大きかったことから、6MWD450mの予測にはCONUTスコアが有用である可能性が高い。また、GNRI、CONUTスコアを組み合わせることでAUCが増大することから、単独ではなく複数のツールを組み合わせた評価が重要であると考えられる。さらに、年齢、性別といった6MWDに関連すると考えられる因子にGNRI、CONUTスコアを加えることで、AUCが有意な差を持って増大することから、6MWD450mに対する予測に栄養指標の活用は有用であると考えられる。本研究は入院時のデータによる予測であるため、入院前の栄養状態、さらには身体活動が重要になってくると考えられる。したがって、退院時や外来診察時に、栄養状態の把握や維持・改善に向けた指導を他部門と連携して行い、栄養状態に併せた運動指導を行っていくことが肝要と考える。

説明と同意、および倫理

本研究は、ヘルシンキ宣言に基づいて行われた。また、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。

包括的アプローチにて復職可能となった薬剤性拡張型心筋症の 若年患者の1例

コロナ禍での運動耐容能評価における理学療法士の関わり

近藤 愛・渡邊 暢・佐藤 清佳・菅原 慶勇・若林 育子・加藤 僚祐・藤原 美貴子
藤原 理佐子・柴原 徹・藤原 敏弥・五十嵐 さおり・松岡 幸子・阿部 芳久
市立秋田総合病院

Keywords : 心臓リハビリテーション, 社会復帰, 多職種連携

報告の焦点

がん治療による有害事象の1つとして心臓毒性があり、特徴として慢性期には拡張型心筋症の状態となる。一般的な心不全治療と同様の治療が効果的であるといわれ、リハビリテーション（以下：リハビリ）においては、運動療法、食事指導、生活指導などを含めた包括的な心臓リハビリの提供が重要とされている。

今回、左乳癌の既往がある薬剤性拡張型心筋症の若年患者に対し、多職種での頻回な情報共有による包括的アプローチが奏功したため報告する。理学療法士の関わりとして、コロナ禍の感染対策により心肺運動負荷試験（以下：CPX）が実施困難な環境下において、復職に必要な負荷量を推測し、運動負荷量を漸増したことが復職の一助となったと考えられた。

対象者紹介・理学療法評価

患者は40代女性、昼は立ち仕事（副業）、夜は飲食店（本業）に勤務しており、入院時のBMIは40.0、5年前に左乳癌にて化学療法後に乳房除去術を施行されている。某日、動悸および労作時の息切れ、起坐呼吸を自覚し、当院循環器内科を受診したところ心不全の診断にて緊急入院となった。入院時の検査結果は、BNP：144.1pg/ml、LDL/HDL：2.6、EF：47.7%、E/e'：22.0、左室拡大に伴う左室の壁運動障害と著明な同期不全を認めた。第6病日よりリハビリ開始し、第30病日に自宅退院となった。その後、外来リハビリを週1回、1年間継続した。理学療法評価として、体組成、握力、WBI、6分間歩行試験、活動量を、退院時、外来リハビリ半年後、1年後に測定した。若年であり復職希望があることから、短期目標を本業への復職および適切な運動負荷の把握、長期目標を副業への復職とした。

介入方法と経過

入院中のリハビリはガイドラインを参考に徐々に歩行距離を延ばし、外来リハビリでは主に自転車エルゴメ

ーターやトレッドミルを実施した。感染対策によりCPXが実施困難でありATを測定できなかったため、ガイドラインを参考に運動負荷を漸増しATを推測した。復職に必要な負荷量を、リハビリでの運動負荷の目標とした。在宅でのリハビリとして下肢運動と有酸素運動として歩行を指導した。下肢運動は週4~6回ほど実施でき、1時間程度の歩行は復職するまで継続できていた。また、管理栄養士による月に1度の栄養指導、看護師による心不全管理の指導、医師による内服調整など多職種からアプローチを行い、頻回に情報共有を行った。結果、外来リハビリ開始後2か月で本業へ復職、6か月後には副業へ復職でき、1年後にリハビリ終了となった。

帰結評価

半年後の変化は、BMIが退院時37.3から40.2へ上昇、WBIは右76% 左69% から右97% 左92%へ改善、活動量は7249歩/日 から6822歩/日 へ低下、6MWDは455mから519mへと改善を認めた。

考察

本症例は下肢筋力と運動耐容能の向上を認め、目標であった復職を達成することができた。リハビリの運動負荷量を日常生活動作での指標や復職の目安などに結びつけたことが、復職できた要因の1つであると考えられる。また、生活習慣における問題点を多職種で頻回に情報共有することで適切な患者指導につながったと思われる。

説明と同意、および倫理

症例報告にあたり、患者本人へ口頭で説明し同意を得ている。また、本研究は当院の倫理審査委員会に申請中である。

地域包括ケア病棟入院時に重度サルコペニアと 低栄養を合併していた一症例

込山 真也
公立岩瀬病院企業団

Keywords : サルコペニア, 認知機能, 低栄養

報告の焦点

今回、老人性認知症・フレイル・嚥下障害と診断され当院地域包括ケア病棟へサブアキュート入院となった患者に対しサルコペニア及びリハビリテーション栄養の評価・介入をした経過を報告する。

対象者紹介・理学療法評価

90代男性。入院前は自宅にて配偶者と2人暮らしで本人が家事を担うも高齢になり家事継続困難となったため近所に住む長女の支援あり。介護度：要介護2、通所リハビリ2回/週。意思疎通は可能で会話はスムーズも認知機能低下あるため繰り返しの会話内容。（HDS-R 4点）。

＜入院時身体評価＞基本動作：自立。歩行：見守りで独歩可能もふらつき軽度あり。体重：31.0kg、BMI：15.3kg/m²、筋力（MMT）：両下肢4、握力：最大値20.5kg、上腕周囲長（AC）：17.0cm、下腿周囲長（CC）：Rt22.5cm/Lt23.0cm、10m歩行速度：独歩見守り12秒（0.83m/秒）、FIM：92点（運動61、認知31）、J-CHS：フレイル（4項目該当）、SMI：5.0kg/m²（DXA法）、AWGS2019よりサルコペニア（重度）。骨密度：0.866g/cm²（同年齢平均比113%）

＜入院時栄養評価＞MNA-SF：5点（低栄養）、GLIM基準：低栄養（重度）、基礎エネルギー量（BEE）595.2kcal×Af1.3×Sf1.0にて773.8kcal+蓄積量（約500kcal）から必要エネルギー量（TEE）＝約1200～1300kcal。必要蛋白質量（g/kg/日）：30～40g。食事内容：軟常軟菜食、おかず一口大で1860kcal、蛋白質量74.1g、汁とろみ対応。

介入方法と経過

入院時評価よりリハビリ目標を身体機能・活動性の維持、自宅退院。栄養目標を体重の増加（1kg/

月）・栄養状態の改善とした。第2病日よりリハビリ（PT：身体機能維持・改善、ST：口腔ケア、嚥下機能改善・維持）を開始。歩行は見守り独歩で可能であったがふらつきがあり転倒に必要な状態であった。運動強度を2.0～3.5METsと設定し歩行練習、レジスタンストレーニングを中心に離床を開始した。第4病日に嚥下内視鏡検査を施行。第15病日より積極的な離床及び生活動作獲得を目的としてOT介入開始となった。第46病日、長女・ケアマネジャーによるリハビリ見学後に拡大カンファレンス実施。第55病日に長女宅へ退院となった。

帰結評価

＜退院時身体評価＞歩行：独歩自立。体重：32.3kg、BMI：16.0kg/m²、握力：最大値18.1kg、AC：17.5cm、CC：Rt23.0cm/Lt23.0cm、10m歩行速度：独歩見守り10秒（1.0m/秒）、FIM：84点（運動64、認知20）

＜退院時栄養評価＞BEE613.1kcal×Af1.4×Sf1.0にて858.3kcal+リハビリ消費量約190kcalから＝TEE1047.3kcal。食事内容は変わりなく概ね全量摂取であり栄養状態はプラスと判断した。

考察

入院時理学療法評価において重度サルコペニアと低栄養を呈していたが実用的な歩行獲得となった。栄養状態も改善したと考えられ体重も増加し適切な栄養管理と理学療法を行うことが出来たが、目標とした自宅退院には至らなかった。要因として認知機能低下が大きく関与していると考えられた。

説明と同意、および倫理

発表にあたり、患者の個人情報とプライバシーの保護に配慮し、家族から口頭にて同意を得た。

Instrumented Timed up & go Test各相変数値における 基準関連妥当性の検証 通所リハビリテーション利用者を対象とした横断的研究

横田 龍^{1,2)}・荻原 久佳^{2,3)}

1) 癸会仙台病院, 2) 医療創生大学大学院 生命理工学研究科

3) 医療創生大学 健康医療科学部 理学療法学科

Keywords : Instrumented Timed up & go Test, Berg Balance Scale, 基準関連妥当性

目的

Timed Up & Goテスト（以下TUG-T）は、バランスを測定する方法で最も頻繁に使用されている検査であり、転倒予測においてBerg Balance Scale（以下BBS）に次いで有用と報告されている。近年、計測機器を使用した測定方法の普及が高まっており、TUG-Tと計測機器を組み合わせたInstrumented Timed Up & Goテスト（以下iTUG-T）が普及している。iTUG-Tはパーキンソン病やフレイルの識別などの有用性が見出されているなかで、転倒予測を調査した研究では、歩行区間に限定した調査が多く散見されている。そこで、本研究はiTUG-Tを①起立、②往路歩行、③方向転換、④復路歩行、⑤方向転換着座の5相に区分、解析し、算出された加速度変数及び時間変数を独立変数、BBS点数を従属変数とした変数値間の関係性を分析し、併存的妥当性を検証することにより、転倒予測に係る評価としての基準関連妥当性を明らかにすることを目的とする。

方法

調査対象者は宮城県仙台市在住の通所リハビリテーションを利用している高齢者とした。包含基準は65歳以上、起立、着座、歩行、方向転換に支障をきたすような整形外科疾患や中枢神経疾患、耳鼻科疾患の既往歴、現病歴のない者、家屋内移動で杖歩行及び独歩で移動している者とした。また、除外基準は認知症者、常飲薬として抗精神薬を飲んでいる者とし、研究の同意のあった25名（年齢65-94歳、男性18名、女性7名）を対象に測定を実施した。

iTUG-Tは第3腰椎レベルに9軸モーションセンサ（株式会社Sports Sensing社製、DSP9軸モーションセンサ）を設置し従来のTUG-Tの方法に従い2回実施し速い値を選択した。各相の区分に関して動画と加速度及び角速度信号を用いて各相を同定し、各相毎に時間変数、加速度変数を算出した。加速度変数はRoot

Mean Square（以下RMS）を算出した。BBSの測定に関しては、Bergらの測定方法に準じて14項目の測定を行い点数化した。

本研究で使用した統計解析はSPSS StatisticsVersion25(IBM, Armonk, NY, USA)を使用した。いずれの検定も有意水準は5%とした。

結果

iTUG-T各相とBBSの相関関係は時間変数では起立、方向転換着座に相関が認められ（ $p<0.05$ ）、往路歩行、iTUG-T合計時間は中等度の相関（ $p<0.01$ ）、復路歩行、方向転換は非常に強い相関が認められた（ $p<0.01$ ）。一方で加速度変数は全ての区間で低い相関となった。また、BBSを目的変数とし、iTUG-T各相時間変数を説明変数に組み込み、ステップワイズ法による重回帰分析を行ったところ、iTUG-T各相の時間変数は変数値の予測値に対して有意性を認めた。

考察

今回、本研究の調査対象者は転倒予測値が高い対象者であった。BBSとの相関関係に関して、加速度変数は低い相関であったが、時間変数は相関が認められており、この結果は先行研究結果を支持するものである。さらに、往路歩行、方向転換、復路歩行の時間変数はフレイルの識別や感覚器官の衰えにも関係しており、これらの相の有用性が報告されている。本研究の結果からiTUG-Tの時間変数はBBSとの併存的妥当性を認めたことにより、転倒予測に係る評価としての基準関連妥当性があるものと考えられた。

説明と同意、および倫理

研究実施施設施設長の承諾を得て医療創生大学の倫理審査委員会の承認(受付番号20-18)を得た後、対象者に研究の主旨と方法を紙面、口頭にて説明し、書面にて承諾を得た。

新型コロナウイルスによるシルバーリハビリ体操指導者養成事業と 体操教室への影響と取り組み

青山 祐・千葉 柊兵・小志戸前 奈那・渡部 祐介
高橋 真由美・佐藤 英雄・大井 清文
公益財団法人いわてリハビリテーションセンター

Keywords : シルバーリハビリ体操指導者養成, 新型コロナウイルス感染症, 体操教室

目的

岩手県では地域包括ケアシステムの構築に向けた介護予防推進の一環として、平成27年度より「岩手県シルバーリハビリ体操指導者養成事業（以下養成事業）」を実施しており、当センターではその委託を受け、指導者養成講習会を開催している。令和4年3月時点で14市町村705名の指導者が養成され、高齢者へ体操指導等の活動を行っている。今回は、新型コロナウイルス感染拡大による養成事業および地域の体操教室への影響とその対応について報告する。

方法

養成事業の実施状況については、感染が拡大した令和2年度と3年度の実績を当センターの活動報告を基にまとめた。地域の体操教室への影響については、令和2年度の体操教室の開催回数、指導者活動延数、住民参加延人数を県のデータ等を基にまとめ、平成30年度、令和元年度の同データと比較した。加えてコロナ禍での体操教室の取り組みについて聞き取りによる調査を行った。

結果

養成事業は、令和2年度に予定されていた13回（県主催、市町村主催含む）の講習会が予定通り開催された。令和3年度は予定されていた県主催の講習会7回の内、5回は予定通り開催、1回は時期を延期し開催、1回は延期し次年度開催予定となり、市町村主催の講習会は6回予定されていた内の3回は予定通り開催、1回は時期を延期し開催、2回は中止となった。指導者養成者数は、平成30年度159人、令和1年度130人だったが、令和2年度は74人、令和3年度は46人と減少していた。講習会開催にあたり、検温および体調確認、マスク着用、手指衛生の徹底、参加者の距離の確保、室内換気などの対策を徹底し開催した。体操教室の開催回数は、平成30年度3360回、令和元年度4278回と増えていたが、感染拡大した令和2年度は3212回と減少し、指導者活動延数も平成30年度10080人、令和元年

度14468人と増えていたが、令和2年度は8955人と減少した。同様に体操教室への住民参加延人数は、平成30年度50415人、令和元年度59666人と増えていたが、令和2年度は30996人と著しく減少した。コロナ禍での体操教室の取り組みとしては、基本的な感染対策とともに、マイクの使用、参加人数の分散、広い会場への変更、屋外開催等の工夫が市町村でなされていた。また中止期間も体操を行えるように体操リーフレットの配布や広報への掲示、ケーブルテレビによる体操紹介等がされていた。当センターとしても、自宅で行える数種類の体操を選抜して動画を作成し、茨城県立健康プラザ及び岩手県の許可の下、ユーチューブ配信を行った。

考察

養成事業については、指導者養成数が令和2、3年度で著明に減少していた。その原因として感染拡大による参加希望者の減少に加え、令和3年度については講習会の延期や中止が大きく影響したと考えられる。その状況下でも感染対策を行うことで講習会を開催し指導者を養成できたことは、コロナ禍での介護予防推進及び健康増進に寄与できたと考える。体操教室においては、令和2年度の開催回数や指導者活動延数が減少し、特に住民参加延人数は著しく減少したが、各市町村では感染対策を行い、様々な工夫による体操教室の開催や自宅での体操を促す取り組みがみられていた。この体操は「いつでも、どこでも、一人でも」をスローガンとしている体操であり、どのような状況下でも継続して行うことが重要であり、それを支援していくことが我々の使命である。

説明と同意、および倫理

本調査はヘルシンキ宣言に則ったものであることを確認している。また岩手県シルバーリハビリ体操指導者養成事業において、受講者の個人情報を特定できないデータとして統計的に利用することを説明し、同意を得ている。

岩手県八幡平市におけるシルバーリハビリ体操 3級指導者養成講習会開催と今後の展望

及川 真人

東八幡平病院 地域リハビリテーションセンター

Keywords : 介護予防, 地域連携, 体操

目的

平成27年より岩手県において、シルバーリハビリ体操指導者養成事業(以下、シルリハ事業)が岩手県リハ支援センター(以下、県支援センター)を中心として開始となった。現在、県内において広がりを見せており、徐々に指導者が増加している状況である。八幡平市においては、地域包括支援センター(以下、包括支援センター)を中心に、一般介護予防事業の展開を推進しており、その一つに、シルリハ事業が掲げられている。シルリハ事業が進行する中で、令和2年に1級指導者が誕生し、令和3年に、シルリハ3級指導者養成講習会(以下、3級講習会)が地元開催される運びとなった。当院は盛岡北部リハ広域支援センター(以下、広域支援センター)に指定されており、今回、県支援センター及び包括支援センターとの協働の中で、3級講習会の後方支援を行った。3級講習会の支援内容及び方法について振り返り、今後の展望について報告する。

方法

支援内容として、i)体操に関するフォローアップやアドバイスの実施、ii)専門職講義の担当、iii)講習会内における保健師及び1級指導者の進行補助が挙げられ、それぞれについて準備を進めていった。i)体操フォローアップに関しては、体操の習得を目的に、担当セラピストを任命し、担当者が軸となり、体操習得の研修会をリハビリテーション部内で行なった。ii)専門職による講義については、県支援センターの協力を得ながら研修会を開催し、専門職講義の要点について解説頂き準備を進めていった。また、iii)講習会における保健師や指導者の進行補助については、関係者との顔の見える関係づくりが重要と考えた為、シルリハ指導者の定例会に参加する中で、指導者との体操の共有や3級講習会開催に向けた準備会議を行い、関係性を深めていった。

結果

令和3年11月に八幡平市役所を会場に3級講習会が開催された。上述した準備によって、後方支援も実施出来、地元開催による講習会から新たに6名の3級指導者が誕生した。

考察

支援方法を振り返ると、i)体操フォローアップに関しては、担当者を3級講習会に派遣できたため、十分な対応が可能であった。ii)専門職講義は研修会によるアドバイスにより準備が進み、無事対応する事が出来た。一方、参加者の理解度については対応が不十分であり、今後、内容を常に修正していく事が求められる。iii)講習会の進行補助に関しては、定例会の参加によって、顔の見える関係性を構築できた為、円滑な進行援助に反映できたと考える。

八幡平市において、シルリハ指導者は、時間を見つけ、サロン活動における体操指導に関わっている。また、一般介護予防事業における高齢者健康教室やリハ強化型運動教室にも参画しており、地元における介護予防活動への貢献は非常に大きい。よって、地元による3級講習会開催により、指導者が増加する事は、地域における介護予防活動の促進につながると考える。八幡平市においては、次年度も3級講習会の開催が決定しており、今後も県支援センター及び包括支援センターと協働し、講習会の充実化を図りたい。

盛岡北部圏域としては、隣町に1級指導者が誕生しており、3級講習会開催の地元開催が検討されている。今後、広域支援センターとして、今回の3級指導者講習会の後方支援の経験を活かしながら、隣町の包括支援センターと協働し、地元療法士の協力を得ながら後方支援の範囲を拡大していきたい。

説明と同意、および倫理

今回の活動報告は、当院研究審査会の承認を得て実施したものである。

介護予防活動時の身体活動量の差

宮木 詩織¹⁾・新岡 大和²⁾・工藤 健太郎²⁾・淡路 円香³⁾・関 健吾⁴⁾

1) 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

2) 青森県立保健大学大学院

3) 医療法人 雄心会 青森新都市病院

4) メディカルコート八戸西病院

Keywords : 介護予防, 身体活動量, 3軸加速度計

目的

介護予防普及啓発活動では各地域の高齢者が介護予防に取り組んでいるがそれぞれの自主グループごとに運動内容や時間が異なっており、介護予防として適切な身体活動量が得られているかは明らかではない。また、内藤ら(2001)によると介護予防領域での身体活動量調査は質問紙法が主流であり、介護予防活動中の身体活動量を定量化した報告はない。そこで本研究では介護予防を目的とした各自主グループ活動の身体活動量を3軸加速度計を用いて調査し、自主グループ間で比較することを目的とした。本研究では身体活動量は各自主グループ毎に異なり、立位で中等度以上の運動時間が長い自主グループは身体活動量が多いと仮説を立てた。

方法

調査は2021年7月から11月に青森市で介護予防を目的とした自主グループ活動を行う地域在住女性高齢者6グループ27名に行った。基本属性、介護度、既往歴、疼痛について質問紙を用いて調査し、また、運動量の測定に3軸加速度計(Active style Pro HJA-750C、OMRON)を用いて自主グループ活動時間内におけるエクササイズ(以下、Ex)を算出した。活動中に動画を撮影し、運動内容についてストレッチ、筋力トレーニング(以下、筋トレ)、音楽に合わせた運動・体操(以下、ダンス)に分類し各実施時間を算出した。また、撮影動画から目視で立位時間を算出し、活動全体から休憩時間を除いて総運動時間とした。活動強度は3METs以上を中等度とした。全てのデータの正規性をShapiro-Wilk検定を用いて確認した。その後、自主グループごとの活動時間内における運動量の差を明らかにするために一元配置分散分析を用い、事後検定としてTukey法を適用した。統計処理にはRコマンダー4.0.2(CRAN、freeware)を用い、有意水準を5%とした。

結果

対象者の平均年齢は73.5±6.3歳、平均身長は154.4±4.7cm、体重は54.9±10.7kgであった。全グ

ループにおける平均Exは1.07±0.3(Aグループ1.11Ex、Bグループ1.63Ex、Cグループ0.95Ex、Dグループ0.81Ex、Eグループ1.01Ex、Fグループ0.87Ex)であり、Bグループ、Eグループの順に運動量が多かった。平均Exについて自主グループのExに有意な主効果を認め、Bグループとその他の自主グループ、AグループとBグループ・Dグループ・Fグループ、DグループとBグループ・Eグループとの間に有意な交互作用を認めた。各グループにおける活動内容の特徴として、Bグループは総運動時間(2400秒)、立位時間(1730秒)、立位で中等度の運動時間(450秒)において最も長かった。一方でDグループは総運動時間が最も短く(1270秒)、Eグループは立位時間と立位で中等度の運動時間が最も短かった(立位時間880秒、立位で中等度の運動時間40秒)。運動内容についてはストレッチ時間はDグループ(940秒)、筋トレ時間はAグループ(1140秒)、ダンス時間はBグループ(660秒)で最も長かった。

考察

改訂版『身体活動のメッツ表』ではダンスは全て3METs以上となっており、仮説通り、立位で中等度以上の運動時間が長いBグループは身体活動量が多いと考えた。しかし、Eグループは立位で中等度以上の運動時間は短い運動量が多いという結果であり、本研究の仮説とは異なっていた。これは平均Exの算出方法が活動強度と運動時間の積で求められることから、総運動時間がBグループに次いで長かったEグループの運動量が多くなったと考えた。今回は運動量の差について時間や活動内容の種類にのみ着目し検討したが、今後は基本属性との関連や対象者の身体機能に着目して運動量との関連を比較していく必要がある。

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(21042)を得て実施した。

雪かきの実施が地域在住高齢者の中高強度身体活動に与える影響について

-1年間の前向きコホート研究-

工藤 健太郎^{1,2)}・川口 徹^{2,3)}・新岡 大和³⁾・篠原 博^{2,3)}・吉田 司秀子²⁾・遠藤 陽季²⁾

1) 介護老人保健施設 青森ナーシングライフ, 2) 青森県立保健大学大学院

3) 青森県立保健大学理学療法学科

Keywords : 身体活動量, 積雪寒冷地, 雪かき

目的

これまでに、積雪地域の高齢者における身体活動量に関する研究はいくつか報告されているが、雪かきの実施が高齢者の運動量の指標とされる活動強度3METs以上の中高強度身体活動（以下、MVPA）に与える影響について詳細に報告したものはない。

本研究の目的は、積雪寒冷地の地域在住高齢者を対象に、雪かき実施の有無がMVPAに与える影響について明らかにすることである。

方法

データ収集期間は2021年1-2月と8-10月であった。対象は青森県青森市で自主的な介護予防活動を行う地域在住高齢者59名（女性45名、男性14名）とした。追跡率は78.7%であった。

基本属性および雪かき実施の有無について質問紙を用いて評価した。身体活動量の評価には、3軸加速度計(Active style Pro HJA-750C、OMRON)を用い、身体活動量の指標としてMVPAの合計時間（以下、Total MVPA）と10分以上継続するMVPA（以下、long-bout MVPA）を評価した。

雪かき実施の有無により雪かき実施群と非実施群に分類し、積雪期と非積雪期におけるTotal MVPAおよびlong-bout MVPAについて対応のあるt検定を用いて比較した。また、雪かき実施と積雪期のlong-bout MVPAとの関連について対応のないt検定を用いて検討した。解析にはIBM SPSS version 27.0 for Windowsを用い、統計学的有意水準を5%とした。

結果

雪かき実施群は48人（81.7%）、非実施群は11人（18.3%）であり、平均年齢に有意な差はなかった

（74.1±5.6歳、73.8±3.8歳）。また、男性は全員が雪かきを実施していた。

積雪期と非積雪期における身体活動量を比較した結果、雪かき実施群では、Total MVPAは積雪期と非積雪期で有意な差はなかった（49.0±29.5分/日、44.7±28.9分/日）。一方で、long-bout MVPAは非積雪期と比較して積雪期で有意に長かった（16.8±16.8分/日、7.5±9.6分/日、 $p<0.01$ ）。また、非実施群では、Total MVPAは積雪期と非積雪期で有意な差はなく（34.4±18.0分/日、41.9±20.2分/日）、long-bout MVPAにおいても積雪期と非積雪期で有意な差はなかった（8.5±10.2分/日、11.0±14.3分/日）。

雪かき実施と積雪期における身体活動量指標との関連について検討した結果、雪かき実施群は、非実施群と比較して積雪期のTotal MVPA（49.0±29.5分/日、34.4±18.0分/日、 $p<0.05$ ）およびlong-bout MVPA（16.8±16.8分/日、8.5±10.2分/日、 $p<0.05$ ）が有意に長かった。

考察

積雪寒冷地の地域在住健常高齢者において、日常的に雪かきを実施することは、年間を通して高い身体活動量を有するための重要な役割になると考えられた。また、雪かきの実施は10分以上継続する3METs以上の身体活動であることがわかり、積雪期のlong-bout MVPAは雪かきの実施によって高められることが示された。今後、雪かきの実施時間や実施環境についてさらに調査を進め、雪かきを活用した積雪期の身体活動量を向上させる方法について検討していきたい。

説明と同意、および倫理

本研究は青森県立保健大学研究倫理委員会の承認を得て実施した(承認番号21029)。

コロナ禍前2017年からコロナ禍2020年・2021年における 地域在住健常高齢者の運動機能の経時的変化

若狭 正彦・木元 稔・齋藤 明・照井 佳乃

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

Keywords : コロナ禍, 運動機能評価, 健常高齢者

目的

2020年、新型コロナウイルス感染蔓延が、限定的な緊急事態宣言発令を引き起こし、国民に不要不急の外出が強いられ、これにより我々の生活様式が一変した。本研究では、コロナ禍における活動制限が、運動機能にどのような影響を与えたかを明らかにするため、コロナ禍前、コロナ禍における地域在住健常高齢者の運動機能の経時的変化を検討することとした。

方法

毎年A市に在住する健常高齢者の運動機能評価を継続して行っており、2020・2021年度のコロナ禍においても、あらかじめ予定していた評価日が緊急事態宣言下ではなかったため、十分に感染予防に注意しながら、例年通りに運動機能評価を行う事ができた。本研究の比較対象データは2017年度（234名）から2021年度（129名）にわたり全ての年度において評価を行うことができた31名とした。評価項目は、BMI、膝伸展筋力、足趾把持筋力、TUG、10m最大歩行速度、FSST：Four Square Step Testとした。これらの項目に関してコロナ禍前の2017・2018・2019年度、コロナ禍の2020・2021年度のそれぞれのデータを用い、経時的な変化を検討した。統計解析は、コロナ禍前の2017～2019年度の期間、コロナ感染前の2019年からコロナ感染が蔓延した2020・2021年度の二群に分け、各評価項目において、各年度間に違いがあるかを解析した。また各運動機能において年度を跨いだ運動機能の増減変化率として求め、年度間により違いがあるかを検討した。

コロナ前の2017年から2019年度間における、各評価項目に関して、BMI、膝伸展筋力、足趾把持筋力、10m歩行速度、FSSTにおいて有意差は認められなかった。唯一、TUGにおいてコロナ前の2017年と2019年の間に有意差（ $p = 0.046$ ）が認められた。コロナ前の2019年から2021年度間において、膝伸展筋力に関して、2019年と2021年度との間（ $p = 0.003$ ）、

2020年と2021年度との間（ $p = 0.034$ ）に有意差が見られた。TUGに関しては、2019年と2021年との間（ $p = 0.0001$ ）、2020年と2021年度との間（ $p = 0.0001$ ）に有意差が見られた。また増減率に関しては、膝伸展筋力において、17年から18年度にかけて、筋力は増加したが、20年から21年度にかけて筋力は減少したため、これらに関して有意差が認められた。TUGにおいては全ての年度間において変化率が増加し、また20年から21年度にかけての変化率が最も大きく、全ての年度間の変化率との間に有意差が認められた。

考察

コロナ禍前（2017～2019年度）の各評価項目において年度間に有意差は認められなかった。コロナ禍前は各地域が定期的集まり運動を行う習慣が付いていたという事もあり、比較的運動機能が保たれていたためと思われる。しかしながら、コロナ禍に入りコロナ禍前の2019年度とコロナ禍の2020・2021年度の間において、膝伸展筋力、TUGに有意差が認められた。これは生活様式の変化と活動量の低下により、筋力が低下したためと推測される。また変化率に対しては、BMI、10m最大歩行速度、足趾把持筋力、FSSTにおいて各年度間の変化率において有意差は認められなかった。しかし、膝伸展筋力とTUGにおいて、20年から21年度にかけての変化率は、各年度の変化率と比べて有意に大きな変化率を示した。これは、上記同様に下肢筋力の低下によるものと考えられる。今後は各年度における運動習慣の有無を含めた生活様式との関係、各評価間との関係について明らかにしていきたい。

説明と同意、および倫理

対象者には評価実施前に、評価結果を研究目的で利用する可能性があることを記載した説明書、兼、同意書を用いながら、十分なインフォームドコンセントを行った後、自由意志に基づいて検査結果の研究目的での利用に同意を得た。

投稿規定

1. 本誌の目的

本誌は、公益社団法人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する記述を必ず行ってください。

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、字句の訂正をすることがあるのであらかじめご了承ください。

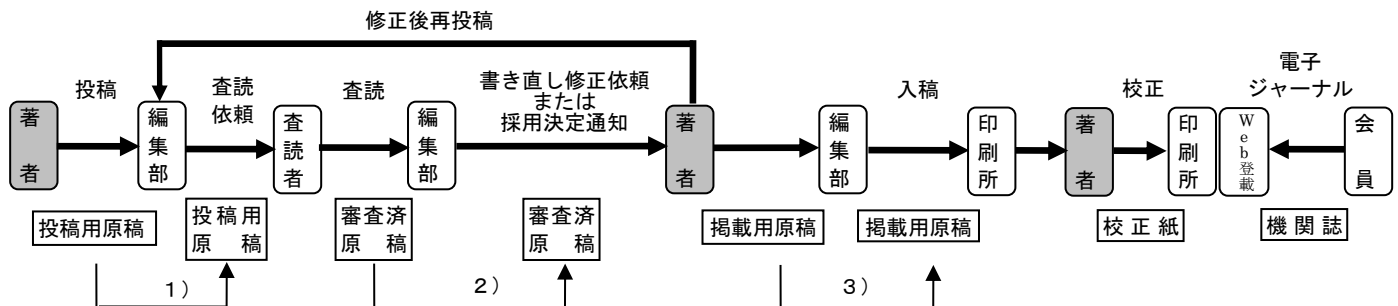
7. 校正

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 執筆規定

〈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）

投稿しようとする場合は、以下に示す執筆方法に注意しながら、「投稿用原稿」を作成してください。投稿用原稿送付時には原稿のデータをE-mailで送付してください。E-mailで送付できない場合は、第35号担当者まで問い合わせください。

投稿された論文は公益社団法人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、編集部にて採用、一部修正、修正、不採用を決定します。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用、不採用を決定します。

2. 掲載用原稿³⁾について（上図フローチャート参照）

採用が決まった著者は、編集部宛に「掲載用原稿」をE-mailで送付してください。

〈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の左上に明記してください。

- 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。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）

また編集部から区分変更のお願いをする場合もあります。

2. 原稿を作成する際は文書作成ソフト(Microsoft Word)を使用し、1枚につき20字×20行のフォーマットを用いA4判用紙（原稿用紙を使用する必要はありません）で作成してください。下記の規定の原稿枚数(図・表・写真の換算方法は後述します)を守ってください。

研究論文、症例研究は、図・表・写真、および文献を含んで40枚以内としてください。

短報は、図・表・写真、及び文献を含んで 24 枚以内としてください。

その他は、32 枚以内としてください。

論文タイトル、著者名、職名、所属、和文要旨、キーワード等は本文の字数（総ページ数）に含めないでください。本文余白（上下左右 20～30mm 程度）の下(フッタ)中央に必ずページ番号を振ってください。

3. 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。
4. 表紙には、最初に和文による論文名・著者名・職名・所属名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・所属名の順に記載してください。
また、表紙の末尾には、表紙枚数、要旨及び Key words の枚数、本文枚数、図の枚数、表の枚数を記載してください。
5. 和文要旨は、目的、対象、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 字程度に記載してください。本文とは別に、A4 判用紙 1 枚に作成してください。本文との書式は統一する必要はありません。
6. 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。
7. 論文の構成
 - 1) 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) 対象および方法
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
利益相反の有無について記載してください。
 - 7) 謝辞
著者資格には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。

〈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、欄外に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。本文とあわせて総ページ数を超えないように注意してください。
 - 1) 1 頁大：文字数換算で 1,600 字程度（400 字詰め原稿用紙 4 枚相当）

刷り上がりで1頁分のスペースを要するサイズ.

- 2) 1/2 頁大: 文字数換算で 800 字程度 (400 字詰め原稿用紙 2 枚相当)

刷り上がりで1頁の上半分のスペースを要するサイズ, または, 横幅が1頁の横半分(左右どちらかの1段分)のスペースを要するサイズ.

- 3) 1/4 頁大: 文字数換算で 400 字程度 (400 字詰め原稿用紙 1 枚相当)

刷り上がりで1/2 頁大のさらに半分のスペースを要するサイズで, 横幅が1頁の左右のどちらか横半分以内のもの.

3. A4 判用紙 1 枚に図表を一つずつ作成してください. また, 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.
7. 電子ジャーナル化に伴い, カラーでの掲載が可能となりました.

〈文献の記入方法について〉

1. 文献は, 引用文献のみとし, 必要最低限としてください. 本文末尾に一括して引用順に記載し, 原稿の規定枚数内としてください.
2. 本文中においては必ず引用箇所の右肩に, ○○○○¹⁾, ○○○○^{1) -4)} のように肩番号を付してください.
3. 著者多数の場合には 3 人目以上は省略し, 和文文献の場合は“○○○○, 他”, 欧文文献の場合は“○○○○, et al.”と書いてください.
4. 著者・訳者・編者名が英名の場合は「姓, 名(イニシャル).」の形式とします. なお, 訳者, 編者等に関しては氏名の後に訳・編などを付けてください(欧文文献では, 編者が一人の場合は(ed.)二人以上の場合は(eds.)となります).
5. 雑誌名は公式の文献略称を用いてください.
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[:]の付け方に注意してください(下記凡例参照).
7. 通巻頁表示のある雑誌の場合は, ()内の“号数”は特別の場合を除き, できるだけ省略してください.
8. ページ数は当該論文の文頭から文末までとしてください.
9. 文献記載の形式は下記の通りとし, 例にしたがって誤りのないよう注意してください.
特に, 発行地は外国の場合のみ記入し, 発行年は西暦で書いてください.
10. 雑誌の場合は著者氏名: 論文題目. 雑誌名/. 西暦年号; 巻: 頁(最初-最終). の順に, 単行本の場合は著者氏名: 書名. 編集者名, 発行所名, 発行地, 西暦年号, 頁. の順に書いてください. なお, 単行本中の論文の場合は, 書名の前に論文名を書いてください.
11. Web サイト中の記事は, 分かる場合は著者氏名, Web ページの題名. Web サイトの名称. 入手先(URL)を書いてください. また, 末尾に引用日を書いてください.

12. 電子ジャーナルの場合は著者氏名，論文題目，雑誌名，西暦年号，巻，頁（最初～最終）．入手先，引用日．を書いてください．DOI(Digital Object Identifier)がある場合は，頁のあとに書いてください．入手先は欧文文献の場合 Available from: <http://www. . . .>と書いてください．引用日は欧文文献の場合[cited〇〇]と書いてください．

[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, 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. 内山 靖(編), 医歯薬出版, 東京, 2008, 18-38.
- 6) 厚生労働省ホームページ 障害者白書平成23年度版 . <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.htmArticle>
- 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. PubMed PMID:19129307; PubMed Central PMCID: PMC2615549.
- 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>

〈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致しません．提出論文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．

〈原稿送付時の注意〉

1. 投稿原稿

E-mail の件名を「第35号投稿用原稿在中」としてください．作成したソフト名，ファイル名をE-mail 本文

中に記載してください。編集部でファイルを開くことができないときは、テキスト形式など再度提出をお願いすることがあります。

2. 修正済み原稿

上記の投稿原稿と同様の方法で送付願います。

原稿を修正した場合は、送付された査読者コメント用紙と修正した点や修正しない場合はその理由を箇条書きにした文書を同封してください。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。

〈第 35 号の原稿締め切り日〉

投稿用原稿の締め切りは、令和 4 年 10 月 14 日 (金)とします。締め切りを過ぎた原稿は受け付けられませんのでご了承ください。

〈第 35 号の応募先・問い合わせ先〉

第 35 号に関する原稿送付及び原稿作成についての問い合わせは下記宛にお願いいたします。お間違いのないようご注意ください。

〒030-8505 青森県青森市浜館間瀬 58-1

青森県立保健大学 健康科学部 理学療法学科
(公社) 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 35 号担当 新岡大和

TEL : 017-765-2066

E-mail : kikanshiaomori@gmail.com

後援御芳名

秋田県

秋田市

一般社団法人 秋田県医師会

一般社団法人 秋田市医師会

一般社団法人 秋田県歯科医師会

一般社団法人 秋田県薬剤師会

公益社団法人 秋田県看護協会

一般社団法人 秋田県作業療法士会

一般社団法人 秋田県言語聴覚士会

一般社団法人 秋田県社会福祉協議会

公益社団法人 秋田県栄養士会

(順不同・敬称略)

協賛企業一覧

学校法人 コア学園 秋田リハビリテーション学院

ミナト医科学株式会社

酒井医療株式会社

株式会社 中山書店

フクダ電子北東北販売株式会社

株式会社 佐々木義肢製作所

富士フィルムヘルスケア株式会社

株式会社秋田医科器械店

株式会社千秋義肢製作所

伊藤超短波株式会社

アニマ株式会社

日本シグマックス株式会社

(順不同・敬称略)

第41回東北理学療法学会（盛岡）

◆ 大会テーマ

理学療法の連続性 ～ひとと人生に寄り添う理学療法～

◆ 会期

2023年9月9日（土曜）・10日（日曜）

◆ 開催形式

現地開催またはWeb開催

◆ 会場（現地開催の場合）

マリオス（盛岡市民文化ホール大ホール、小ホール、展示室）

〒020-0045 岩手県盛岡市盛岡駅西通2丁目9-1（JR・IGR盛岡駅西口より徒歩3分）

アイーナ 岩手県民情報交流センター（小田島組☆ほ～る）


〒020-0045 岩手県盛岡市盛岡駅西通1丁目7番1号（JR・IGR盛岡駅西口より徒歩4分）



大会長 中田隆文（マリオス小林内科クリニック）

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 岩手県理学療法士会



審査員

板垣 篤典	青森県立保健大学	中村 一葉	いわてリハビリテーションセンター
漆畑 俊哉	青森県立保健大学	中野渡 達哉	福島県立医科大学
越後谷 和貴	秋田県立リハビリテーション・精神医療センター	新岡 大和	青森県立保健大学
岡崎 可奈子	福島県理学療法士会 公益事業局	平林 大輔	マリオス小林内科クリニック
柏木 智一	大館市立総合病院	平山 和哉	東北文化学園大学
菊地 和人	秋田リハビリテーション学院	福士 宏紀	シーキューブ訪問看護リハビリステーション
木元 裕介	秋田リハビリテーション学院	藤田 俊文	弘前大学大学院保健学研究科
黒木 薫	東北福祉大学	星 孝	東北文化学園大学
齋藤 真紀子	秋田赤十字病院	牧野 美里	弘前大学大学院保健学研究科
齋門 良紀	医療創生大学	三浦 拓也	福島県立医科大学 会津医療センター
佐藤 友則	東北労災病院治療就労両立支援センター	宮本 浩樹	仙台青葉学院短期大学
柴 喜崇	福島県立医科大学	村上 賢一	東北文化学園大学
鈴木 栄三郎	山形県立保健医療大学	森下 慎一郎	福島県立医科大学
鈴木 博人	東北文化学園大学	森山 信彰	福島県立医科大学
添田 健仁	L-CUB訪問看護八山田	吉田 高幸	松田病院
竹内 雅史	東北大学病院	渡邊 基起	秋田大学医学部附属病院
田邊 素子	東北福祉大学		

役員紹介

大会長



佐竹 将宏
秋田大学

副大会長



榊山 日出樹
秋田リハビリテーション学院

準備委員長



齊藤 明
秋田大学

事務局長



松橋 孝幸
秋田県立リハビリテーション・精神医療
センター

学術局長



川越 厚良
市立秋田総合病院

運営局長



福原 隆志
秋田リハビリテーション学院

学術大会運営組織

大会長：佐竹 将宏（秋田大学）

副大会長：靄山 日出樹（秋田リハビリテーション学院）

準備委員長：齊藤 明（秋田大学）

東北ブロック協議会学術大会部：木元裕介（秋田リハビリテーション学院）

事務局長：松橋孝幸（秋田県立リハビリテーション・精神医療センター）

総務部：久保田光雲（秋田県立リハビリテーション・精神医療センター）

財務部：高橋誉都（秋田県立リハビリテーション・精神医療センター）

広報部：高橋裕介（秋田大学病院）

学術局長：川越厚良（市立秋田総合病院）

演題管理部：柴田和幸（市立秋田総合病院）

HP管理部：岩倉正浩（市立秋田総合病院）

抄録編集部：菊地和人（秋田リハビリテーション学院）

企画調整部：照井佳乃（秋田大学）

運営局長：福原隆志（秋田リハビリテーション学院）

Web会場・運営管理部：木元稔（秋田大学）

アナウンス部：

近藤友加里（中通総合病院）

工藤郁美（中通リハビリテーション病院）

交流企画管理部：

河田雄輝（秋田県立リハビリテーション・精神医療センター）

近藤諒平（中通リハビリテーション病院）

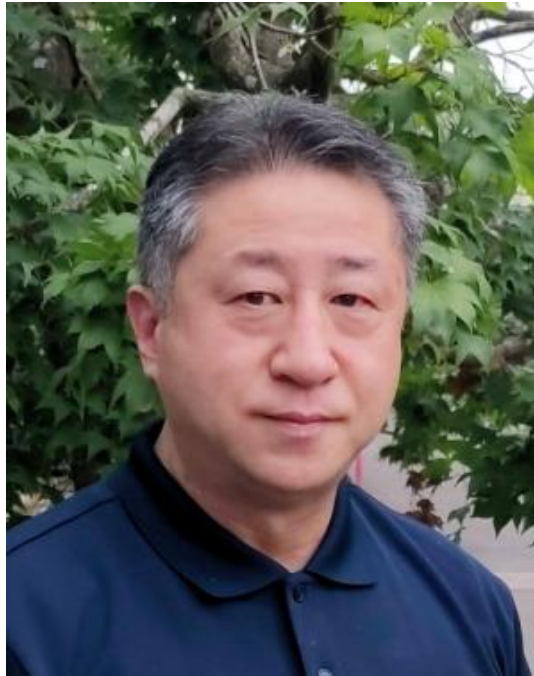
新生涯学習制度におけるポイントについて

- 日本理学療法士協会の生涯学習ポイントの付与には当日の参加が必須です(オンデマンドの視聴のみではポイントは付与されませんのでご注意ください)。
- ポイントは「登録理学療法士 更新」「専門理学療法士 取得」「認定/専門理学療法士 更新」に使用可能です。それぞれのポイント申請時に各自で1つ選択してください。
- 大会参加によるポイントは、協会マイページから事前参加登録時に（事前登録締切後は専用ページより）申請を行ってください。またポイント付与には、参加確認のため大会当日のホームページに掲載するアンケートフォームへの入力が必要となります。
- 各講演・セミナーのポイントは、協会マイページからの申請ではなく、当日の講演・セミナー中に申請を行っていただきます。ZOOMのチャット機能でアンケートフォームを送信致しますので、ご入力の上、ポイント申請を行っていただき、参加確認された場合のみ付与されます（同時間帯に開催される講演はいずれか1つしか申請できません）。
- 大会参加によるポイント、各講演・セミナーのポイントのカリキュラムコードについては「ポイント詳細一覧」をご参照ください。
- 新生涯学習制度の詳細については、日本理学療法士会のホームページ（<https://www.japanpt.or.jp/pt/lifelonglearning/new/>）をご参照ください。

東北ブロック協議会教育研修部主催研修会

学術大会応募演題の審査 ～抄録査読とコメントの勘所～

講演者



小林 武

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

司会

川上 真吾

仙台リハビリテーション病院 リハビリテーション部

9月11日(日曜日) - 12:30 ～13:30 (A会場)

profile-career



こばやし たけし

小林 武

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

学 歴

1985年3月	国立療養所箱根病院附属リハビリテーション学院理学療法学科卒業
1985年5月	理学療法士免許取得（第 13484 号）
1992年3月	放送大学教養学部発達と教育専攻卒業（学士（教養）第 2224 号）
1996年3月	東北大学大学院医学系研究科博士前期課程修了
1996年3月	修士（障害科学）（東北大学医修第 8 号）
1999年3月	修士（障害科学）（東北大学医修第 8 号）
1999年3月	東北大学大学院医学系研究科博士後期課程修了
1999年3月	博士（障害科学）（東北大学医博（障）第 6 号）

職 歴

1991年4月	東京慈恵会医科大学附属病院リハビリテーション科勤務
1993年4月	東京慈恵会医科大学附属第三病院リハビリテーション科勤務
1995年2月	東北医療福祉専門学校理学療法科勤務
1999年4月	東北文化学園大学医療福祉学部助教授
2006年4月	東北文化学園大学医療福祉学部教授・・・現在に至る
2007年4月	東北文化学園大学大学院健康社会システム研究科兼任教授
2012年4月	東北文化学園大学大学院健康社会システム研究科専任教授・・・現在に至る

現在所属している学会

1985年5月	日本理学療法士協会会員・・・現在に至る
1987年5月	理学療法科学学会（旧名：運動生理研究会）会員・・・現在に至る
1993年12月	日本義肢装具学会会員・・・現在に至る
2003年7月	日本理学療法士協会 学術局学術大会部部員・・・2013年5月まで
2006年4月	日本理学療法士協会 東北ブロック協議会理事・・・2008年3月まで
2007年4月	仙台市介護認定審査会委員・・・現在に至る
2008年4月	日本理学療法士協会 東北ブロック協議会学術局員・・・2022年 4 月まで
2010年4月	日本理学療法士協会 専門理学療法士（基礎理学療法）・・・現在に至る
2012年2月	日本理学療法士協会 IT 化推進特別委員会委員・・・2013年6月まで
2012年6月	第 50 回日本理学療法学会大会演題編成局長・・・2015年5月まで
2013年5月	日本理学療法士協会 東北ブロック協議会学術局長・・・2015年4月まで

学術大会応募演題の審査 ～抄録査読とコメントの勘所～

小林 武

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

東北理学療法学会（以下、東北PT学会）は、2015年度開催の第33回大会から構造化抄録を導入し、併せて演題分類と査読者選定ポリシーの刷新、査読者の専門領域演題査読の導入、抄録構造化に合わせた査読点数配分を採用しました。これらにより、外見からは変化を感じるものが少なかったかもしれませんが、演題の応募からその査読と審査、発表、表彰に至る手続きの内実は大きく変わりました。

本教育研修部主催研修会では、その中で、応募された演題を査読者として査読する際に押さえておくべき勘所について紹介いたします。

演題種別は一般演題と症例報告の2種類であり、東北ブロック協議会が抄録の構造を指定しています。一般演題と図表を使用しない症例報告の文字数は1500字以内、図表を挿入する症例報告では1200字以内です。少ない文字数であるが故に、魅力的な内容であるか、主要部分が過不足なく一貫性を持って表現できているか、正しい用語・文法でわかりやすく書かれているか、という点が抄録査読にとっての勘所です。

魅力的な内容とは、新規性・独創性に富みかつ理学療法に貢献性の高い報告を指します。査読者としては、題名中の単語やキーワードを文献データベースで検索することで新規性・独創性を確認できます。貢献性は臨床での実効可能性とエビデンスレベルで判断します。全てが備わった報告は多くはないと思いますが、どこか秀でた部分を評価できるとよいと思います。

主要部分が過不足なく一貫性を持って表現できているかという観点では、研究デザインが示されているか、対象者数、検査・測定とその変数、データ解析方法等の選定が妥当であるか、変数の各種特性値が結果に記載してあるか、結果が正しく解釈され目的に沿って考察できているか、論理の飛躍がないか、を確認します。新しい検査法の場合は数値の変動が示す意味が示されていることも大切です。これらの中でも、変数の特性値確認が特に重要です。これらの記載がない場合、考察の信憑性を査読者が判断することが困難になるからです。

正しい用語・文法でわかりやすく書かれているかという点は、目的から考察までが連動しているか、文字数を有効に使っているか、専門用語を適切に使用してわかりやすく表現しているか、題名とキーワードから報告内容をある程度イメージできる抄録であるかという観点で評価します。専門用語の使用は文字数削減と冗長表現の抑制に繋がります。

東北PT学会のあり方を考えると、査読者コメントはよりよい発表に導くような指導的コメントを軟らかい表現で記していただくとよいと思います。近い将来、演題応募者に査読者コメントが開示されることになった場合、そのコメントが東北PT学会の発表準備に有益なアドバイスになることが望まれます。

発表演題と抄録の質は、学術大会と主催団体のアカデミズムの成熟度を如実に表します。東北PT学会の査読システムは、それを押し上げる役割と機能を持っています。本研修会が、査読者だけではなく演題応募者にも、何かヒントとなるようなものを提供できる機会になれば幸いです。

第40回東北理学療法学会

プログラム・抄録集

発行年月：2022年9月8日（第1.4版）

編集責任者：第40回東北理学療法学会

大会長：佐竹 将宏（秋田大学）

編集担当者：川越厚良 岩倉正浩 柴田和幸 照井佳乃 菊地和人

運営事務局：株式会社 秋田ステージ

〒011-0951 秋田市土崎港相染町字中谷地67-1

TEL : 018-845-2266 FAX : 018-845-2202
