

発表演題一覧

発表演題一覧

1 日目 8 月 25 日(土)

25 日 13:25～14:25 口述発表 I 大ホール

座長 訪問看護ステーションみなみ 絹川裕次

- 01 在宅高齢運動器疾患患者における身体活動量に影響を及ぼす因子の検討
公立みつぎ総合病院 福尾実人
- 02 東日本大震災に伴うリハビリ支援を通じて トイレ動作を獲得した一症例
聖愛会 ぎおん牛田病院 リハビリテーション科 兼田健一
- 03 重症児の訪問リハビリで理学療法士ができること
ー重症心身障害児の社会参加を目指してー
アマノリハビリテーション病院 リハビリテーション部 田邊裕子
- 04 宮島での訪問リハビリテーション ～導入に向けた取り組みと連携～
医療法人社団明和会 大野浦病院 リハビリテーション部 黒瀬雅彦
- 05 訪問リハから通所系サービスに繋げた一例について
ー行動変容に基づく介入方法に着目してー
医療法人社団清風会 廿日市記念病院 見土裕崇

25 日 13:25～14:25 口述発表 II 小ホール

座長 マツダ病院 山崎重人

- 06 成長期投球障害に対する簡易的動作分析の試み
広島大学病院 診療支援部 リハビリテーション部門 雁瀬 明
- 07 腱板大断裂または広範囲断裂に対し
Debeyre-Patte 変法を施行した症例に対する経験
広島三菱病院 医療技術科 川口貴大
- 08 Osgood-Schlatter 病に対し
後足部・足関節の特徴と下肢柔軟性に着目して介入した 2 症例
山崎整形外科クリニック 萩原絵美
- 09 腹臥位と立位では体幹伸展運動時に脊椎の動きは異なるか
広島大学大学院医歯薬保健学研究科 浦辺幸夫
- 10 HHD と筋電図を用いた下腿三頭筋の筋力測定 ー腹臥位と長座位での比較ー
医療法人 太田整形外科 リハビリテーション室 麻野佑樹

座長 川崎医療福祉大学 小原謙一

- 11 深部感覚障害による立位不安定性に対するアプローチ

～短下肢装具と凹凸インソールの効果～

岩国市医療センター医師会病院 リハビリテーション部 朽本利紀

- 12 膝関節屈曲に伴う皮膚伸張性の一事例による検討 ー肢位・関節角度による影響ー

清水病院リハビリテーション科 山下正悟

- 13 骨盤後傾位での前方へのリーチが

立ち上がり動作時の体幹，下肢筋群の筋活動に与える影響

社会福祉法人こうほうえん 錦海リハビリテーション病院 中臺久恵

- 14 起立着座動作の殿部位置の違いによる筋活動特性

医療法人昌平会 大山リハビリテーション病院 近藤至宏

- 15 背臥位における咳嗽時の体圧分布と接触面積の特徴

学校法人古沢学園 広島医療保健専門学校 理学療法学科 上川紀道

座長 山口大学医学部附属病院 泉 博則

- 16 開心術後患者の在宅における心リハ継続阻害因子ー運動療法継続率から考えるー

J A 広島総合病院 リハビリテーション科 本間智明

- 17 肩関節屈曲運動時に肩甲帯や体幹の代償が生じる回復期片麻痺患者に対し、

上肢交互運動器が有効であった 1 症例

西広島リハビリテーション病院 リハビリ部 有末伊織

- 18 脳卒中患者の電気刺激と随意運動を併用した訓練効果

ー筋エコーと歩行スピードの変化に着目してー

徳山リハビリテーション病院リハビリテーション科 小川奉彦

- 19 脳卒中後上肢運動麻痺に対する

低頻度 rTMS と集中的リハビリテーションの併用療法の経時的効果

清水病院リハビリテーション科 佐伯秀宣

- 20 慢性期脳卒中後片麻痺患者に対する低頻度反復経頭蓋磁気刺激と

集中的作業療法の併用療法が下肢機能と歩行へ及ぼす影響

西広島リハビリテーション病院 松下信郎

座長 地方独立行政法人下関市立中央病院 宮野清孝

- 21 股関節人工骨頭置換術後患者の回復過程における身体意識の変化

岡山リハビリテーション病院 大島埴生

- 22 100 歳以上の超高齢者における

大腿骨転子間骨折術後 3 症例のリハビリテーションの検討

岡山西大寺病院リハビリテーション科 室巻佳樹

- 23 活動性の低下した高齢者に対する体重免荷トレッドミル歩行トレーニングの効果

マッターホルンリハビリテーション病院リハビリテーション部 大世渡 渉

- 24 健常高齢者と比較した骨折後高齢者の運動機能の特徴について

同愛会 博愛病院 リハビリテーション科 松本浩実

- 25 脊椎圧迫骨折患者における円背姿勢と身体機能の関連性

鳥取県中部医師会立 三朝温泉病院 リハビリテーション科 岩本祐輝

座長 川崎医療福祉大学 国安勝司

- 52 前腕支持台付き歩行車が歩行に及ぼす影響 ～四脚四輪歩行器との比較～

介護老人保健施設ゆさか 新谷哲平

- 53 バランスシステム SD を用いたバランスエクササイズがバランス能力に与える影響

マッターホルンリハビリテーション病院 リハビリテーション部 濱田 智

- 54 知覚・行為循環による運動学習とその治療戦略

～HAL 使用により能力改善を認めた一症例～

特定医療法人茜会 昭和病院 リハビリテーション部 宇野健太郎

- 55 ロボットスーツ HAL を用いた運動療法が歩行時の下肢筋活動量に与える影響

マッターホルンリハビリテーション病院 リハビリテーション部 中村真樹

- 56 ロボットスーツ HAL を用いた歩行訓練

－慢性期の脳卒中患者での効果と可能性－

医療法人盛全会 介護老人保健施設 日立養力センター 難波由之

- 57 回復期脳卒中片麻痺患者に対する

装着型歩行アシストロボットを使用した歩行訓練の効果

西広島リハビリテーション病院 松本 強

2日目 8月26日(日)

26日 9:45～10:45 口述演題 VI

大ホール

座長 庄原赤十字病院 井上和章

26 パーキンソン病に対する運動療法実施後の身体機能の変化

田島医院 細野健太

27 iNPH 症例における髄液排除試験前後の歩行能力評価

ーTimed Up & Go Test の運動相別時間分析ー

JA 山口厚生連周東総合病院リハビリテーション科 川端悠士

28 「脳卒中患者の適応歩行に向けた治療」ー症例に対する治療での検討ー

医療法人 昌平会 大山リハビリテーション病院 荒木大輔

29 荷重下で反張膝が制御困難な症例に対する筋感覚イメージに着目した試み

総合病院岡山協立病院 リハビリテーション部 服部 香

30 脳梗塞後遺症による片麻痺、廃用を伴う大柄患者が、

維持期病院で飛躍的に回復し自宅復帰した症例

聖愛会 ぎおん牛田病院 リハビリテーション科 山根和男

26日 9:45～10:45 口述演題 VII

小ホール

座長 広島パークヒル病院 山口雅子

31 障害者支援施設におけるリハ加算運用に係る

リハビリテーション実施計画書の開発の取り組みに関する報告

社会福祉法人 緑風会 障害者支援施設 緑風園 小野啓生

32 当院外来リハビリにおける患者満足度調査

ー患者満足度を高めたのはどのような因子だったかー

医療法人社団楓会 林病院 リハビリテーション部 溝口裕章

33 理学療法士養成制度成立後の拡大過程とその要因に関する一考察

医療法人せいざん 青山病院 リハビリテーション科 三上 亮

34 理学療法教育における屋根瓦式教育の試み

ー学内における理学療法過程演習への導入ー

県立広島大学保健福祉学部理学療法学科 梅井凡子

35 理学療法士のプロフェッショナルリズムに関する意識調査と講習会開催経験

広島市総合リハビリテーションセンター 甲田宗嗣

座長 興生総合病院 石田 勝

36 抗精神病薬が ADL に及ぼす影響 —リスペリドンについて—

出雲市民リハビリテーション病院 曾田悠介

37 回復期病棟に入院中の脳卒中患者に対する胸郭可動域練習が、

最大呼吸流速と胸郭可動性に与える影響

社会福祉法人こうほうえん 錦海リハビリテーション病院 永岡直充

38 当院における回復期心臓リハビリテーションの経験

社団法人巨樹の会 下関リハビリテーション病院 齋藤裕一

39 回復期病棟退院時の大腿骨骨折患者の特徴

アマノリハビリテーション病院 リハビリテーション部 高橋明日香

40 当院におけるリハビリテーションの取り組み

日本原病院 松浦真也

41 当院での退院後訪問の取り組み —これまでの経過と今後の課題—

養和病院 松永美幸

座長 浜脇整形外科病院 葉 清規

42 膝前十字靭帯再建術後の下肢筋力と片脚垂直跳び能力の経時的変化

- 術後 6 か月後と 12 か月後の比較 -

広島大学大学院医歯薬保健学研究科 森山信彰

43 膝 OA に CB ブレースを使用し機能改善した一症例

—運動療法の限界と装具療法の可能性—

松江生協病院リハビリテーション科 堀江道人

44 変形性膝関節症に対する MTA 効果検証 —シングルケース実験計画法を用いて—

光輝病院 理学療法部 藤井美次

45 人工膝関節置換術後における

JOA スコアの経時的変化と術後在院日数の関連について

財団法人操風会 岡山旭東病院 リハビリテーション課 手島優子

46 TKA 後 18 日目の歩行能力に影響する術前因子の検討

- Knee Society Clinical Rating System を用いて -

倉敷中央病院 リハビリテーションセンター 熊代功児

26 日	14:45～15:45	口述発表 X	小ホール
------	-------------	--------	------

座長 広島大学病院 對東俊介

- 47 左下腿切断術後、透析患者の姿勢アライメント改善によって、
ADL の改善を経験した症例の一考察
医療法人 盛全会 岡山西大寺病院 山本拓也
- 48 右前腕部シャントを有する
右上腕骨骨幹部骨折に対するリスク管理と運動療法の 1 考察
医療法人 盛全会 岡山西大寺病院 吉野修平
- 49 人工透析を呈した大腿骨転子間粉碎骨折術後の栄養状態と運動療法の 1 考察
医療法人 盛全会 岡山西大寺病院リハビリテーション科 佐藤 裕
- 50 CGM により血糖値改善が得られた 2 型糖尿病の 1 症例
ー運動療法に於ける CGM の使用経験ー
JA 山口厚生連 周東総合病院 リハビリテーション科 溝口 桂
- 51 運動頻度とインスリン抵抗性との関係について
玉野市立玉野市民病院 杉野真一

26 日	13:30～14:30	ポスター発表 II	リハーサル室
------	-------------	-----------	--------

座長 広島市立安佐市民病院 谷口亮治

- 58 障害者スポーツにおける理学療法士の役割
ーおいでませ！山口大会 チーム帯同での経験ー
下関リハビリテーション病院 林 修平
- 59 採型時の骨盤の傾きが硬性コルセット装着時のずれに及ぼす影響
生協さえき病院 リハビリテーション科 吉尾壮平
- 60 当院における人工呼吸器装着患者の入院前 ADL が転帰に与える影響について
津山第一病院 松本和久
- 61 当院における在宅復帰に影響を及ぼす特徴
福島生協病院 リハビリテーション科 西川 準
- 62 当院大腿骨頸部・転子部骨折患者における栄養状態の検討
津山第一病院 森本幸子
- 63 当 DS 利用者の運動介入による効果検証
飛翔会グループ デイサービスセンターケアウイング曙 安田剛郎

座長 済生会呉病院 永尾 進

64 筋硬度計を用いたポジショニングの客観的評価の検討

広島赤十字・原爆病院 リハビリテーション科 吉本尚記

65 若年成人女性における

仙腸関節不安定テストによる仙腸関節部愁訴と身体特性の関係

鳥取大学医学部附属病院 リハビリテーション部 松田理咲

66 人工股関節置換術後の運動習慣が身体機能に与える影響について

中国電力(株)中電病院リハビリテーション科 小川健太郎

67 大腿骨近位部骨折例における歩行開始と下肢荷重率左右差の関連

JA 山口厚生連周東総合病院 リハビリテーション科 澄川泰弘

68 当院における両側同時人工膝関節単顆置換術術後患者の運動機能の回復について

川崎医科大学附属病院 リハビリテーションセンター 吉村香映

69 歩行における下腿三頭筋の周波数パワーの差異

—wavelet 変換を用いた動的筋電図周波数解析—

社会医療法人 全仁会 倉敷平成病院リハビリテーション部 妹尾祐太

在宅高齢運動器疾患における身体活動量に 影響を及ぼす因子の検討

福尾 実人 1) 田中 聡 2) 臂 宏泰 1) 田中 慎太郎 1)
公立みつぎ総合病院 リハビリ部 1) 県立広島大学保健福祉学部 2)

key words : 運動器疾患, 身体活動量, 影響因子

【目的】 運動器疾患は、要支援や要介護の要因の 1/4 弱を占めており、高齢者の自立度低下の主要原因とされている。また、運動器疾患では転倒や痛みに対して極度の恐怖感、すなわち転倒恐怖感を抱き、身体活動を拒むようになり、ひいては ADL の低下や廃用症候群を引き起こす。生活機能が低下することによって、活動量が低下し、運動器疾患の悪化や再発を招く。さらに、高齢者においては加齢に伴う筋萎縮・筋力低下（サルコペニア）が加わるため予防的な関わりが必要となる。

本研究の目的は、在宅で生活する維持期高齢運動器疾患者の身体活動量を把握し、横断的な調査により活動を制限する因子を明らかにすることにある。

【対象】 対象は、在宅生活を行っている維持期高齢運動器疾患者 14 名（男性 3 名、女性 11 名、平均年齢 79.8 ± 8.3 歳）であり、疾患の分類は、変形性膝関節症 5 名、大腿骨頸部骨折術後 4 名、脊椎疾患 5 名であった。対象者は、本研究の目的や方法について説明後に参加への同意が得られた者とした。

【方法】 身体活動量の評価は、質問紙による Life Space Assessment (LSA) を用いた。転倒恐怖感の測定には、芳賀によって改変された日本語版 FES を用いた。身体機能評価としては、握力、等尺性膝伸展筋力、開眼片脚起立時間、Body Mass Index (BMI) を用いた。その他、栄養評価として Mini Nutritional Assessment-Short Form (MNA-SF)、連続歩行距離、日常生活動作評価として Functional Independence Measure - Motor(FIM-M)を用いた。LSA と各評価項目の関連を Spearman の順位相関係数から分析した。統計処理は有意水準 5%未満とした。

【結果】 LSA の中央値（第 1 四分位数－第 3 四分位数）は、37.5 (21－53.5) 点となった。LSA と各評価項目では、FES 合計および下位項目、FIM-M および下位項目、連続歩行距離、握力、開眼片脚起立時間で有意な正の相関を認めた。一方で、MNA-SF、BMI との結果から、LSA と低栄養の関連は認められなかった。

【考察】 本研究結果から高齢運動器疾患者では、IADL 動作での自己効力感の低下、高次の ADL 低下、連続歩行距離、身体機能低下が活動を制限していることが示唆された。大久保らによれば、維持期の運動器疾患の理学療法の対象は生活機能障害であると報告している。在宅での生活活動の量や質を把握することで運動器疾患の悪化や再発、加齢に伴う筋萎縮・筋力低下などによる廃用症候群の予防、活動制限などを予防する必要があると考える。今後は、症例数を増やすこと、LSA とその他の要因の因果関係を具体的に検証するために縦断的な調査を実施する必要がある。

東日本大震災に伴うリハビリ支援を通じて トイレ動作を獲得した一症例

兼田 健一 1)、今田 健 2)、西原 裕美 1)
聖愛会 ゑおん牛田病院 1) 社会福祉法人 こうほうえん 錦海リハビリテーション病院 2)

Key word : 東日本大震災、リハビリ支援、トイレ動作

【目的】2011年3月、東日本大震災リハビリテーション(以下、リハビリ)支援関連10団体による、リハビリ支援体制が構築され、この支援活動に参加した。派遣先は、福島県双葉町、宮城県気仙沼市、宮城県石巻市の3箇所となっており、福島県双葉町住民の避難場所であった猪苗代へ、前任地である錦海リハビリテーション病院より医師2名、理学療法士(以下、PT)2名、作業療法士(以下、OT)2名が2班に分かれて派遣された。活動場所であった避難所は山の中腹にあるリゾートホテルであり、約800名が避難しており、その中でリハビリ対象者は32名であった。朝に行われる集団体操やリハビリを個別に行い、個別に行う場合は30分を目安に介入した。PTとOTで分担し、1週間のスケジュールに沿って介入し、1週間に2、3回程度介入する方が多い現状であった。ミーティングを朝と夕方に行い、現地スタッフと情報共有を行った。その際に関わった症例と併せて活動内容を報告する。

【介入経過】症例は避難所に戻る前に近隣の病院に約20日間入院、臥床していた。前支援チームと当支援チームが話し合いを行い、本症例に対して、PTとOTとで1日2回のリハビリを毎日介入した。支援介入時には、トイレ動作、移乗項目のトイレ、ベッドの機能的自立度評価表は7点中4点であり、歩行は全介助でステップを行う程度であったことから1点であった。そのため、支援物資の中からピックアップ歩行器を選定し、トイレまでの歩行、トイレ内の伝い歩き練習を中心に行った。また、ゴムバンドを症例の腰周囲に合わせ、立位で下衣の着脱練習を行った。支援終了時には、トイレ動作、移乗項目のトイレ、ベッドは5点であり、歩行はピックアップ歩行器を使用し、15m可能となったことから3点に向上した。動作介助方法を家族指導、ショートステイを使用するにあたりサービス先への指導も行った。

【考察】1日2回のリハビリを提供することが出来たことで、早期に能力の改善が図れ、各職種でリハビリ目的を決定し実施したことで、目標とする動作が明確となった。支援物資の中から歩行補助具の検討を行い導入を図ったことにより、二次的合併を予防することが出来た。

【まとめ】今回の支援活動は、病院業務に比べ避難者が暮らす生活の中で、リハビリの必要性は高くないと考えていたが、リハビリの重要性は高く早期に動作の再獲得、二次的合併症の予防の必要性が示唆された。合併症の予防にはリハビリを長期に渡り提供する必要があり、行政による法的、経済的支援を強く望んだ支援でもあった。

重症児の訪問リハビリで理学療法士ができること

ー重症心身障害児の社会参加を目指してー

田邊 裕子¹⁾ 川村 美紀子¹⁾ 伊東 善大¹⁾ 天野 純子(医師)¹⁾
アマノリハビリテーション病院 リハビリテーション部¹⁾

key word : 訪問リハビリ、重症心身障害児、発達支援事業

[はじめに] 当院では小児から成人まで幅広い年齢層の患者を対象に、訪問リハビリを実施しており、その中でも医療的ケアが必要な重症心身障害児（以下、重症児）の患者も利用されている。訪問リハビリの大きな目的は在宅生活支援であり、運動機能の向上、維持、呼吸管理、介助方法指導等を実施している。しかし、重症児の患者は、在宅生活だけが中心となり、なかなか外出する機会がなく、介護している家族のレスパイトも確保できていないことが現状である。今回、訪問リハビリを機会に、外出が可能となった症例、保護者のレスパイトを確保できた症例を経験したのでここで報告する。

[症例紹介] 当院の訪問リハビリを利用されている3歳～10歳の6症例、内訳は超重症児が4名、準重症児が2名、訪問リハビリ開始平均年齢は1歳6ヶ月、訪問リハビリと発達支援事業、訪問学級を利用している5症例、訪問リハビリから特別支援学校に通学可能となった1症例を報告する。

[経過] 訪問リハビリ開始時は、日中をベッド上で過ごす症例が殆どであった。訪問リハビリでは、運動機能へのアプローチ、排痰、姿勢保持を中心としたものから始め、家族への介助方法指導、座位姿勢、移動手段の獲得を行った。次の段階として、発達支援事業を開始し、母子利用から単独利用へ移行となり、家族のレスパイトも確保できるようになった。同時に、家族で外出する機会も増え、患者の反応に対して関心が薄かった家族の関わりにも変化がみられたりした。その他、発達支援事業を利用し、地域の特別支援学校へ通学できるようになった症例もあった。

[考察] 医療的ケアが必要な重症児は、在宅で受けるサービスが主となり、地域への社会参加や保護者のレスパイトが確保できないことが多い。これは、現状として地域にレスパイトを確保できる場所がないことも要因として挙げられる。訪問リハビリで理学療法士は、運動機能面へのアプローチだけでなく、介助方法の指導、座位、移動手段の獲得を行うことで、外出する機会をつくり、重症児であっても地域の社会参加を支援することができる。患者の生活において、訪問リハビリ、看護などの在宅サービスも必要であるが、社会参加ができる在宅生活を過ごすことは、重症児の患者にとって大切な経験であると思われる。重症児の訪問リハビリでは各ライフステージに合わせた支援が必要であり、ステージ毎にゴールを設定し、児や家族の支援をしていくべきであると考えられる。

宮島での訪問リハビリテーション ～導入に向けた取り組みと連携～

黒瀬 雅彦¹⁾ 植西 靖士¹⁾ 松村 美映¹⁾

医療法人社団明和会 大野浦病院¹⁾

Key word：訪問リハビリ、地域性、連携

【はじめに】大野浦病院（以下当院）は、広島県西部に位置し、対岸に宮島を眺めることができる。当院では H18 年 5 月より理学療法士、言語聴覚士の訪問リハビリテーション（以下訪問リハ）を開始している。訪問地域として、廿日市（旧大野町）、大竹市としていたが、宮島への訪問依頼があり、H20 年 3 月より宮島での訪問リハを開始している。今回、導入に向けての取り組みと、島内での連携について報告する。

【検討課題】訪問開始に伴い、①訪問リハビリの必要性についての検討②訪問リハビリ対象者の把握③交通手段の検討④交通費用の検討（渡航費）⑤訪問回数の検討⑥島内関係者との連携について検討を行った。

【方法】①訪問リハビリの必要性では、島内ケアマネージャーとの協議の中で、多くのリハビリ対象者がいることが分かった。また、島内にリハビリ関連施設がないため、専門的な介入が行われていなかった。②訪問リハビリの対象者では、H20 年の開始当初では 2 件、H21 年では 2 件、H22 年では 3 件、H23 年では 2 件の新規開始となった。紹介元では、島内ケアマネージャー 7 件、島外ケアマネージャー 1 件、島内医師 1 件であった。③交通手段の検討では、島内に車を乗り入れ移動することとした。④交通費の検討では、フェリーにて渡航が必要であり、保険外利用者負担として 1 回 340 円（大人一人往復料金）の交通費を設定した。⑤訪問回数の検討では、移動時間が片道 40 分かかることや、島外での訪問件数増加により、1 回／週の訪問とし曜日を固定した。⑥島内関係者との連携では、事前の情報提供により訪問リハビリの必要性や目標を協議した。初回訪問時では島内の居宅支援事業所・クリニックへ直接足を運び、情報共有し連携を強化した。また、島内デイサービスや訪問介護スタッフが訪問リハビリ中に集まり、リハビリや動作指導を行う機会を設けている。

【結果】宮島への訪問リハビリが、H20 年 3 月より継続して実施できている。また、1 回／週の訪問リハビリではあるが、島内サービス提供関係者との連携により、対象者への統一した関わりが図れた。

【まとめ】地域格差を縮小していくため、宮島という特殊な地域においても訪問リハビリが必要である。島内関係者との連携強化により、限られたサービスの中で効果の高い関わりを追究していく必要がある。

訪問リハから通所系サービスに繋げた一例について —行動変容に基づく介入方法に着目して—

見土 裕崇 1) 道菅 聖子 1) 岩崎 沙織 1) 板東 裕子 1) 狹田 純 2)
医療法人社団清風会 廿日市記念病院 技術部リハビリテーション科 1) 診療部 2)

key word : 危険回避、行動変容、自己効力感

〔はじめに〕

当院の訪問リハビリテーション（以下、訪問リハ）は、在宅復帰した利用者が、自由度を高め生活の幅を広げるためには自宅での危険(リスク)を回避することが重要と考え、退院直後に危険箇所の確認と回避を目的とした支援を行っている。また、外出機会を作るために通所系サービスの利用を促している。今回、回復期リハ病棟から在宅復帰したものの、外出や通所系サービスの利用を拒否し続けた利用者へ、行動変容の過程を追っての介入や取り組みを行って通所系サービスの利用に至ったことを経験したので報告する。

〔経過〕

平成 19 年 4 月に厚生労働省が発表した「標準的な健診・保健指導プログラム」では、行動変容には健康行動に対する準備性によって、前熟考期、熟考期、準備期、実行期、維持期の 5 つに分類することができるとしている。現在の望ましくない行動（例えば不活動）を、望ましい行動（例えば活動の活性）へ変えていき、その行動を継続することが目的とされる。そのためには、成果を得るための行動をいかに始めてもらい、継続してもらうかが重要なポイントとなってくる。利用者の言動を注意深く観察し、行動変容の各過程での特徴を踏まえながら、情報提供や適切な目標設定、アプローチなどを意識的に行った。また、成功体験や心身の変化に対するフィードバックを継続して行い、訪問リハ開始から約 6 ヶ月後に通所リハの利用開始に至り、1 ヶ月間休むことなく利用を継続したことを確認して、訪問リハ終了となった。

〔結果〕

今回、行動変容の過程を追っての主なアプローチとして、前熟考期、熟考期では閉じこもりによるリスクを説明するなどの情報提供を行った。また、自宅での生活の安全を確保しつつ、残存機能を活かしての日常生活動作の再獲得を図った。準備期では家族への情報提供も行い、家族の協力が得られることを後押しとして行動が実行できるように働きかけた。実行期、維持期では外出先（通所リハなど）での具体的な活動内容の提案やその効果、生活の自由度が広がることの重要性（余暇活動にも繋がる）についても利用者や家族と一緒に考え、自己効力感（セルフ・エフェカシー）を高めて持続してもらうための助言や指導を行い、通所リハ利用継続に至った。

〔おわりに〕

今回、情報提供を行うために社会資源情報等を持っておくことや、適切な時期に助言や指導を行うことの重要性、利用者が実行に移るまでの難しさを実感することができた。

成長期投球障害に対する簡易的動作分析の試み

雁瀬 明 1) 平田 和彦 1) 伊藤 義広 1) 木村 浩彰 2)
広島大学病院 リハビリテーション部門 1) 広島大学病院 リハビリテーション科 2)

key word : 投球障害、動作分析、野球

[はじめに] 成長期投球障害の発症率は高く、鳥塚は甲子園大会に出場した選手の 30%以上に肩や肘になんらかの既往症を有すると報告している。また Takahara らは、成長期における投球障害の原因の一つに投球動作の異常があると述べており、投球動作の評価は非常に重要である。しかし、投球動作の評価は、三次元動作解析システムや高速度ビデオカメラなど高額機器を使用して行う研究が多く、臨床現場で簡便に投球動作の評価を行う方法は確立していない。今回の研究の目的は、臨床現場でも実施可能な家庭用ハイスピードカメラ撮影による投球動作解析手法の実用性と有効性を検討することである。

[方法] 投球障害により右肩関節唇損傷と診断された 16 歳男性の投球動作の評価を行った。投球動作評価は、球を用いない全力投球動作を、矢状面および前額面にてハイスピードカメラ (EX-FH20、CASIO) で撮影した (210fps)。得られた画像を画像解析ソフト (Image J、Wayne Rasband) にて投球周期における関節角度を測定した。投球周期は Dillman らが提唱した分類に従い、Wind up、Early cocking、Late cocking、Acceleration、Deceleration、Follow through とした。初期評価をもとに運動療法、撮影画像によるフィードバックを週に 1 回、5 週間実施した。なお、本研究は対象者および家族には事前に十分な説明を行い、同意を得た上で実施した。

[結果] 本研究における投球動作解析は、Wind up 期の前額面での体幹後屈 (初期 18° → 最終 9°) や Early cocking 期の矢状面での肘下がり (肩関節外転角: 初期 75° → 最終 90°) など投球動作の異常を評価可能であった。これら投球動作の異常の修正により、患者の臨床症状も変化した (投球可能距離 15m → 70m と延長、VAS 5/10 → 1/10 と改善)。

[考察] 成長期の投球障害は日常的に整形外科外来にて遭遇する疾患であるが、肉眼および通常の動画撮影にて評価することは極めて困難である。本症例に対して安価なカメラとフリーソフトを用いて簡易的動作分析を行うことにより、Wind up 期の体幹過剰後屈および Early cocking 期の肩関節外転不足という問題点が定量的に抽出され、運動療法立案のための根拠および効果を示すことが可能であった。加えて、患者への視覚的フィードバックにも用いる事が可能であり、本研究にて用いた方法は臨床現場の診療へと導入しやすい方法であることが明らかとなった。一方、学術的観点から測定時のランドマークの正確性に欠ける事は否めないため、さらなる改良の必要がある。

腱板大断裂または広範囲断裂に対し

Debeyre-Patte 変法を施行した症例に対する経験

川口 貴大¹⁾ 仲本 宏¹⁾ 井上 恭子¹⁾ 横矢 晋(MD)²⁾ 下垣 浩一(MD)³⁾ 中崎 蔵人(MD)³⁾
広島三菱病院 医療技術科¹⁾ 広島大学病院 整形外科²⁾ 広島三菱病院 整形外科³⁾

key word : Debeyre-Patte 変法、腱板断裂

[はじめに]

現在、腱板断裂症例の大断裂または広範囲断裂に対し大腿筋膜を用いた patch graft 法等が主流となっているが、今回一次修復が困難な腱板断裂に対し、Debeyre-Patte 変法を施行した症例を経験したので、若干の考察を交えここに報告する。

[対象]

大断裂以上の腱板断裂で、一次修復が困難だった為、Debeyre-Patte 変法を施行した男性 2 名、女性 2 名の計 4 名（平均年齢 64.3 ± 8.6 歳）を対象とし、研究の趣旨と目的を文章にて説明した上で協力をもとめ、同意を得た。

[手術法]

3cm 以上の断裂で鏡視下での剥離を行っても大結節への定着が困難、または定着した場合でも緊張度が高く、再断裂の可能性が高い症例に適応。断裂した棘上筋の断端を癒着部から剥離し停止部である大結節へ牽引する。棘上筋が大結節に届かない、又は届いた際に緊張度が高く断裂の可能性がある場合、肩甲棘から僧帽筋を剥離し、深層にある棘上筋・棘下筋を菱形筋との連続性を保持しながら肩甲骨から剥離。遠位に前進（大結節部へのスライド）し大結節に棘上筋・棘下筋を定着させる。これで約 2cm の前進が可能である。その後、僧帽筋のみ肩甲棘に縫着し手術を終了する。

[経過]

本院では術後約 60° の外転装具により固定し、後療法として術後 1 週から屈曲 90° までの他動運動、4 週から装具上 15° までの外旋、6 週から屈曲 90° 以上の自動運動、下垂訓練、 0° までの外旋、8 週から外旋制限無し、3 か月前後に MRI で癒合状態を確認しつつ筋力増強運動と伸展・内転・内旋方向への運動を進めていく。

3 か月弱経過後の他動の屈曲角度は $150 \pm 8.16^\circ$ で自動の屈曲角度は $133.75 \pm 7.5^\circ$ 、外旋角度は $26.25 \pm 7.5^\circ$ であった。

[考察]

Debeyre-Patte 変法では肩甲上腕関節での鏡視下手術のみならず、僧帽筋線維の切開や棘上筋・棘下筋の前進、それに付随して菱形筋の肩甲骨内側縁からの剥離を行っている。屈曲方向への運動時に棘下筋の伸長や、ストレッチ・マッサージ時の伸長方向に注意して、再断裂予防が必要であると思われる。

腱板損傷なら同じプログラムというわけではなく、医師の手術中に感じる筋肉の緊張度や合併症に注意し、緻密な連絡を取り確認していく事が大事である。

Osgood-Schlatter 病に対し後足部・足関節の特徴と 下肢柔軟性に着目して介入した 2 症例

萩原 絵美 1) 山崎 大輔 1)
山崎整形外科クリニック 1)

key word : Osgood-Schlatter 病、足部、運動療法

[はじめに] Osgood-Schlatter 病の治療として、一般的にはアイシングや大腿四頭筋を主とした下肢ストレッチが選択されることが多いが、下肢柔軟性と後足部・足関節のアライメントに注目して介入し、症状が改善した 2 症例を経験したので以下に報告する。

[対象] 当院にて Osgood-Schlatter 病と診断された患者のうち、片側の脛骨粗面部の疼痛が半年以上継続している 2 名。症例 1 ; 13 歳男児、剣道部に所属。約 1 年前より右脛骨粗面部の疼痛を自覚。症例 2 ; 13 歳男児、サッカー部に所属。以前より左脛骨粗面部痛があり、約 8 ヶ月前に他院で Osgood-Schlatter 病の診断を受けた。なお、本人と保護者に本報告の了承を得た。

[方法] 2 週間ごとに以下の評価を行った。1) 立脚踵骨自然肢位 : 踵骨の中心線の内外反を計測。2) 踵上げ動作時、片脚ジャンプ時の下肢アライメント : 動画による観察。3) 下肢柔軟性 : 腹臥位膝屈曲時の殿部-踵間距離、長座位最大前屈時の手指-足趾間距離、仰臥位股・膝関節 90° 屈曲位で股関節を内転したときに生じる大腿外側の伸張痛の程度、足関節背屈可動域。評価結果をもとに毎回、下肢ストレッチ、母趾球荷重位でのフットワーク練習等の運動学習の実施と提案、足底板挿入を行った。

[結果] 初回評価時、患側の立脚踵骨自然肢位は、症例 1 で 5° 内反、症例 2 で 8° 外反していた。健側は 2 症例とも中間位であった。また、2 症例ともに、踵上げ動作時に患側は足底外側荷重で足関節は内反し、患肢片脚ジャンプ着地時には患側への重心動揺が見られた。下肢柔軟性は、症例 1 で殿部-踵間距離(右 23cm/左 0cm)、手指-足趾間距離 5cm、大腿外側疼痛(右+/左-)、足関節背屈角度(右 5° /左 10°)、症例 2 では順に(右 0cm/左 0cm)、3cm、(右+/左-)、(右 0° /左 0°)であった。2 症例ともに動作時の母趾球への荷重練習による運動学習、下肢ストレッチを実施、提案した。1 ヶ月後、症例 1 は疼痛がほぼ消失した。症例 2 は疼痛継続していたため、安静立位時の後足部が中間位に近づくよう足底板を挿入したところ、その 1 ヶ月後には疼痛ほぼ消失した。最終評価時、2 症例ともに患側の立脚踵骨自然肢位は中間位となり、踵上げ動作時の足関節内反は軽減、片脚ジャンプは安定した。下肢柔軟性は、症例 1 で殿部-踵間距離(右 0cm/左 0cm)、大腿外側伸張痛の程度(右+/左-)に、症例 2 では手指-足趾間距離-3cm、足関節背屈角度(右 5° /左 5°)に改善した。

[考察] Osgood-Schlatter 病の患側では、安静時、動作時の足部・足関節のアライメントに注目する必要がある。脛骨粗面部に疼痛があり、特に大腿後面、外側の筋の伸張性低下、足関節背屈可動域の低下を認める症例に対して、運動学習または足底板挿入等の介入により症状が改善できることが示唆された。

腹臥位と立位では体幹伸展運動時に脊椎の動きは異なるか

浦辺 幸夫 1) 前田 慶明 1) 富山 信次 1)

広島大学大学院医歯薬保健学研究科 1)

key word : 体幹アライメント、体幹伸展、スパイナルマウス

[目的] 脊柱は頸椎から仙椎まで連なっており、それぞれの椎体間に関節円盤と椎間関節が存在し、それぞれに可動性を持って運動を行う。脊柱アライメントの破綻は円背などの不良アライメントを引き起こす。改善方法の一つとして腹臥位、立位など様々な肢位で運動療法が主張されている。しかし、同じような体幹伸展動作であっても肢位が変化すると脊柱の各椎体関節で同様の動きが行われているかは不明である。本研究では腹臥位と立位から体幹を伸展させた際に各椎体の動きの違いを確認する。

[対象] 対象は本研究に同意の得られた健康成人 37 名で、年齢は 20.8 ± 0.5 歳、身長は 169.4 ± 9.6 cm、体重は 64.9 ± 15.7 kg であった。

[方法] 脊椎のアライメント測定にはスパイナルマウス(インデックス社製)を用い腹臥位と立位で、第 7 頸椎から第 1 仙椎までの各椎体間の伸展時運動時の角度変化を計測した。ベッド上で腹臥位から背筋を働かせることにより体幹を伸展させた状態と立位から体幹を伸展させた状態で脊柱アライメントの測定を行った。体幹伸展の程度は安静時より 20 cm、顎先端が移動するまでと規定した。各条件で測定は 3 回行い、その平均値を用いた。得られたデータは対象間の平均値±標準偏差で表し、腹臥位と立位からの体幹伸展における角度変化量を各条件間や椎体間での比較を行った。第 10 胸椎より上部の上部脊椎と、第 11 胸椎から第 5 腰椎までの下部脊椎の 2 群に分類して、椎体角度の総和を比較した。

[結果] 腹臥位からの体幹伸展時の角度変化量は上部脊椎で伸展 $18.7 \pm 4.1^\circ$ 、下部脊椎で伸展 $12.5 \pm 5.8^\circ$ であった。立位からの体幹伸展時の角度変化量は上部脊椎で伸展 $-0.9 \pm 3.2^\circ$ 、下部脊椎で伸展 $7.3 \pm 4.1^\circ$ であった。上部脊椎では腹臥位からの伸展で有意に大きく移動していた ($p < 0.05$)。下部脊椎の角度変化量に有意差はなかった。椎体ごとの角度変化では腹臥位からの体幹伸展の方が立位からの体幹伸展よりも Th11-12、Th12-L1、L2-3 の椎体間での角度変化量が大きかった ($p < 0.05$)。

[考察] 腹臥位からの体幹伸展運動では立位からの伸展運動と比べて下部脊椎の角度変化量に差はなかった。しかし、Th11-12、Th12-L1、L2-3 の椎体においては腹臥位からの体幹伸展運動で変化量が大きかった。これは腹臥位からの伸展運動で体幹伸展の可動域を特に胸腰椎の移行部で補っていることを示している。今回、腹臥位と立位で、体幹伸展運動で脊椎の運動が異なることが明らかにできた。腹臥位では背筋群を強く収縮させることが可能であるが、立位での体幹伸展とは異なる脊椎の動きをしていることに注意を要する。

HHD と筋電図を用いた下腿三頭筋の筋力測定

— 腹臥位と長座位での比較 —

麻野佑樹 1) 垣内秀雅 1) 古谷明子 1) 渡部真紀 1) 柳沼寛 1)
 中光ひとみ 1) 宮本進太郎 1) 坂村菜々子 1) 青木辰徳 1) 中森誠也 1)
 太田整形外科 リハビリテーション室 1)

Key Word : HHD、筋電図、下腿三頭筋

【目的】

下腿三頭筋は主要な下肢抗重力筋の一つであり、歩行時のつまずき転倒と密接に関わっている。筋力測定には徒手筋力検査や Hand Held Dynamometer (以下 HHD) を用いた測定が主流である。HHD を用いた下腿三頭筋の筋力測定の先行研究では、長座位において Intraclass Correlation Coefficient (以下 ICC) が高く再現性に優れているという報告がある。しかし、臨床では骨盤前後傾中間位の長座位は困難であることをよく経験する。本研究は腹臥位での下腿三頭筋の筋力測定法を考案し、HHD と筋電図を用いて長座位の方法と比較することで、その妥当性・再現性を検討した。

【対象と方法】

対象は健康な女性 15 名、年齢は 25.4 ± 3.7 歳の右下肢とした。対象者に本実験の目的を十分に説明し、同意を得た上で実験を行った。筋力測定には HHD (μ TasF1, ANIMA 社)、筋電図 (EM-501M、酒井医療株式会社) を用い、腹臥位と長座位を比較した。HHD センサーは中足骨底部に接地させ、固定用ベルトを使用して腹臥位では足関節背屈位に、長座位では足関節底背屈中間位となるように調整した。筋電図の電極は腓腹筋内外側頭に貼付した。対象者に足底屈方向の等尺性収縮を 5 秒、30 秒休息で 3 回測定し、その平均値を採用した。分析方法として、対応のある t 検定、ICC、ピアソンの相関係数を用いて検討した。

【結果】

腹臥位での測定結果は検者間信頼性が ICC で 0.95 であった。下腿三頭筋筋力の平均値は腹臥位 355.6 ± 146.4 N、長座位 322.4 ± 167.5 N であり、両者の間に有意な差はみられなかった。また、HHD と筋電図の測定結果の相関は腓腹筋内外側頭ともに 0.7 以上であった。

【考察】

結果より、ICC は 0.9 以上であり再現性は高いといえる。腹臥位と長座位の筋力を比較したところ有意差はないため、姿勢による影響はないと考えられる。また、筋力と筋出力は 0.7 以上の正の相関であることから、筋出力の観点でも良好であるといえる。したがって、本研究で立案した腹臥位での下腿三頭筋の測定は再現性のある測定であり、臨床上的使用に耐えうる測定法であると考えられる。

深部感覚障害による立位不安定性に対するアプローチ ～短下肢装具と凹凸インソールの効果～

朽本 利紀 廣瀬 伸児 岡村 和典
岩国市医療センター医師会病院 リハビリテーション科

key word : 深部感覚障害、短下肢装具、凹凸インソール

[はじめに] 姿勢制御において視覚・体性感覚・前庭系の感覚情報は身体の位置や動きを知覚する上で重要である。また静止立位の姿勢制御においては特に体性感覚情報が優先的に関わっているとされている。今回、深部感覚障害により立位不安定性を呈した一症例を経験したので、アプローチとその結果について若干の考察を踏まえここに報告する。

[症例紹介] 80歳代前半男性。平成24年1月に嘔気・歩行困難を呈し当院救急搬送。小脳梗塞（右半球）と診断された。既往に腰部脊柱管狭窄症があり、MRI上L1～L5椎体間での高度な狭窄を認める。6年程前より約15mの歩行距離で間欠性跛行が出現する程重症であった。理学療法評価上、筋力・関節可動域に問題はなく両下肢の深部感覚重度鈍麻、両下肢の失調症状（右<左）を認める。ロンベルグ徴候は陽性で、立位にて両膝関節 Locking がみられる。歩行は平行棒内一部介助にて、歩隔は狭く両踵部接触、各立脚期に膝関節 Locking・骨盤の側方動揺がみられる。遊脚肢の軌道は一定しない。

[アプローチ] 一定の動作パターンの学習を図るため視覚フィードバック（以下、FB）を用いた動作反復練習を中心に介入した。また、関節の自由度を減らし、立位における失調症状の影響を減じるため両下肢にタマラック AF0 を作製した。加えて、足底からの触圧覚入力増大を目的に表面に凹凸のついたインソール（以下、凹凸インソール）を使用した。

[結果] 重心動揺計（MEDI CAPTEURS 社製 Win-Pod）を使用し10秒間の静止立位時の重心動揺を計測した結果、重心動揺総軌跡長（単位；mm）は裸足時 928.5 ± 16.1 、AF0のみ使用時 291.3 ± 3.2 、AF0+凹凸インソール使用時 237.1 ± 39.9 であった。また、歩容の改善（歩隔の拡大、側方動揺の軽減）、連続歩行距離の延長（約120m）を認め、キャスター付き歩行器にて自立レベルの平地歩行が可能となった。

[考察] 本症例は小脳梗塞の診断を受け当院入院となったが、深部感覚障害による立位不安定性が主な問題点であった。視覚 FB を用いた動作反復練習により粗大な反応的姿勢制御が可能となった。深部感覚性の失調症では、感覚入力が増加しているため関節運動の巧緻性が損なわれる。AF0により自己制御の必要な関節運動を制限し、運動を単純化したことで立位・歩行の安定性向上につながったものと考えられる。また、FB制御において感覚入力から筋応答までの時間は視覚系で200msec・体性感覚系で30～50msecと体性感覚による応答は視覚の応答と比べかなり速い。凹凸インソールを用いることで、体性感覚 FB によるより速い反応的な姿勢制御が行われ、静止立位時の重心動揺が減少したものと推察される。以上のアプローチにより FB の増大した状態で反復練習を行った結果、フィードフォワード回路を形成したことでさらなる立位動作安定性が得られたものと考えられる。

膝関節屈曲に伴う皮膚伸張性の一事例による検討

一肢位・関節角度による影響一

山下 正悟 1) 坂本 次郎 1) 佐伯 秀宣 1)

清水病院 リハビリテーション課 1)

key word : 皮膚伸張性、膝関節

【目的】「皮膚、骨格筋、靱帯、関節包といった関節周囲軟部組織のすべてが拘縮の責任病巣となる」とあるように皮膚の伸張性低下は関節可動域制限をもたらす要因の一つである。臨床においても人工膝関節全置換術や、大腿骨遠位部骨折・下腿近位部骨折等の術後では、皮膚癒着による伸張性低下が膝関節の関節可動域制限の要因となっているように感じる。そこで今回、健常膝関節屈曲時に膝周囲の皮膚がどのようにどの程度伸張されるのかを明らかにすることを目的とし、一事例により検討した。

【対象】体幹および下肢に機能障害の既往を有さない健常者 1 名（20 歳代男性）とした。

【方法】膝関節屈曲運動を、大腿骨を固定し脛骨を屈曲する単関節運動と、大腿骨と脛骨が同時に運動する複合運動の 2 群に分けて計測を実施した。その際、下肢伸展位にて上前腸骨棘下縁から膝蓋骨下縁を通り内外果の midpoint までの直線を基準線とし、膝蓋骨下縁を基準点とした。そして基準点から近位および遠位方向に 20cm を上限とし 1cm 間隔に印をつけた。両群ともに膝関節屈曲 30°、60°、90°、120°、150° 時の各 2 点間距離を計測した。その計測値をもとに、総伸張距離、各関節角度での伸張率（伸張率＝各関節角度での伸張距離/総伸張距離×100）、各関節角度での伸張パターン（グラフ化して視覚的に判断）を用いて比較し検討した。なお本研究はヘルシンキ宣言に則って実施し、対象者には研究の方法及び内容を説明し同意を得た。

【結果】単関節運動での皮膚伸張距離は膝関節屈曲 30° で +1.3cm、60° で +5.0cm、90° で +6.8cm、120° で +8.5cm、150° で +10.9cm となり、膝関節 0° から 150° 屈曲した時の総伸張距離は単関節運動 10.9cm であった。複合運動では 30° で +1.3cm、60° で +4.1cm、90° で +6.3cm、120° で +8.1cm、150° で +11.9cm となり複合運動での総伸張距離は 11.9cm であり複合運動の方が総伸張距離は大きかった。

伸張率は単関節運動膝関節屈曲 30°、60°、90°、120°、150° の順に、11.9%、33.9%、16.5%、15.6%、22.0% で膝関節屈曲 60° の時が最大であった。複合運動では、10.9%、23.5%、18.5%、15.1%、31.9% で膝関節屈曲 150° の時が最大であった。

また伸張パターンについては、遠位方向では複合運動の方が、近位方向においては単関節運動群の方がより伸張されていた。

【考察】単関節運動と複合運動で相違した結果が得られた。これは複合運動の場合、股関節周囲の皮膚が短縮状態にある結果から生じたものであると考える。

骨盤後傾位での前方へのリーチが立ち上がり 動作時の体幹，下肢筋群の筋活動に与える影響

中臺 久恵¹⁾ 今田 健¹⁾錦海リハビリテーション病院 リハビリテーション技術部¹⁾

key word : 前方へのリーチ，立ち上がり動作，表面筋電図

[目的]

高齢者では脊柱後湾変形に伴い骨盤後傾位を示すことが多く，後傾位では上半身重心が後方へ移動し，立ち上がり（以下，STS）が困難になる．そこで本研究では，骨盤後傾位での前方へのリーチ（以下，リーチ）前後における STS 時の体幹筋群と下肢筋群の筋活動に与える影響を検討した．

[対象及び方法]

対象は骨関節疾患および神経疾患のない 20 代健常女性 3 例であり，予め本研究の方法と目的を説明し，承諾を得た上で計測を行った．方法は表面筋電図（km-818M）を使用し，骨盤後傾位でのリーチ前後における，STS 時の右多裂筋（以下，MF），右大殿筋（以下，GM），右大腿直筋（以下，RF），右内側ハムストリングス（以下，IH）の筋活動を計測した．計測条件は，端坐位において骨盤を後傾させた状態から，右上肢で前方への最大リーチを行い，STS は至適にて行った．骨盤後傾位の設定は，上前腸骨棘と上後腸骨棘を結んだ線と床面との角度を計測し，自然座位の骨盤傾斜角よりも 10 度骨盤を後傾させた．リーチと STS は各 5 回ずつ行い，解析は任意に 3 回分を抽出し整流処理，正規化，加算平均を行った．また，MVC 値を 100% として STS 時の相対値（以下，%IEMG）を求めた．

[結果及び考察]

リーチ前の STS における各筋の筋活動のピークは，STS 開始から 30～60%，リーチ後では 20～40% に集約しており，リーチ前後の比較では，殿部離床（以下，離殿）に向けての筋活動のピークがリーチ前よりも後傾位でのリーチ後の方が早期にあった．STS を行うためには，head-arm-trunk（以下，HAT）の運動量を十分に発生させること，それを制御し下肢の運動へとつなげることが必要である．HAT の運動量の発生と制御には腰部と股関節の運動が大きく影響する．各筋の %IEMG はリーチ前後ともに MF，GM，RF，IH の順に高い値を示しており，本研究においても MF の %IEMG はリーチ後に多く，HAT の運動量発生のために MF の筋活動量が増加したことが伺える．また，RF は体幹前傾に作用し離殿前に重心を前下方へ移動させる役割がある．本研究においても RF の %IEMG はリーチ後に多く，骨盤が後傾し RF の筋長は伸長された状態にあっても，筋活動が早期に起こることで離殿に向けてより後方にある重心を前方へ移動させていることが推測される．本研究より，骨盤後傾位を呈して前方への重心移動が困難な症例においても，STS を行う前に前方へのリーチを行うことで前方への重心移動が学習され，円滑な STS を促すことが出来ると示唆された．

起立着座動作の殿部位置の違いによる筋活動特性

近藤 至宏 1) 松浦 晃宏 1) 田 哲也 1) 森 大志 2)
 大山リハビリテーション病院 1) 山口大学共同獣医学部獣医学科生体機能学講座 2)

Key word 起立 着座 表面筋電図

【目的】起立ー着座動作は、状況や環境に応じて様々な戦略をとらなければならない。しかし、脳卒中患者では、例えば便座に着座する場合、十分に殿部を引いて座ることができない場合がある。このような患者の座位戦略を理解するため、本研究では健常者と異なった着座位置による体幹下肢筋活動を記録し、その違いを明らかにすることを目的とした。

【方法】対象は、健常成人男性 4 名で平均年齢 22.25 歳、身長 173.25cm であった。研究にあたり所属施設倫理委員会の承認を得て行い、すべての被験者に内容を説明し書面にて同意を得た。測定肢位は、座面端から大転子の位置が大腿長の 1/2 で、膝関節 90° となる高さに調整した (通常起立ー着座)。また、座面高と足部は変更せず、座面端から大転子の位置が大腿長の 1/4 となる座位を浅い起立ー着座、3/4 を深い起立ー着座とした。各条件で、2 秒間の起立および着座を行いその際の表面筋電図を記録した。表面筋電図の記録には PowerLab (ADInstruments 製) を使用し、サンプリング周波数は 1,000Hz とした。測定筋は大腿直筋 (RF)、大腿二頭筋 (BF)、前脛骨筋 (TA)、腓腹筋 (GA)、大殿筋 (GM)、腹直筋 (RA)、脊柱起立筋 (ES) で全て左側の 7 筋とした。起立ー着座の開始と終了を知る為に左肩峰に三次元加速度計を装着し同期させた。各条件での起立、着座の時間を 100% に標準化し、積分値を求め、RF に対する各筋の割合を算出した (RF 比)。また、標準化した整流波形を 0.1 秒毎に合計し、ベースラインから筋放電量の標準偏差の 2 倍を超える値を筋活動時間と定義し、その時間を求めた (Duration Time : DT)。

【結果】浅い起立では他の起立と比較し、全体的に RF 比が低い傾向にあり、特に BF はより低く (RF 比 0.71)、GA のみわずかに高値を示した (RF 比 0.64)。また、RF (0~2s)、GM (0.7~1.7s) の DT は長かった。深い起立では全体的な RF 比は高く、特に BF (1.68)、ES (2.24) は他筋と比べ高値を示した。浅い着座では全体的に RF 比は低値を示すが、TA (2.25)・GA (0.66) は同程度以上の値を示した。また、GM (0.8~1.5s) の DT は短かった。深い着座は全体的に RF 比が高く、特に ES (1.75) は他筋と比べ高値を示した。また、RF (0.4~2 s)、GM (0~2s) の DT は長かった。

【考察】浅い起立では体幹前傾相が短く、RF の抗重力伸展活動が起立初期から持続的に生じ、一方で BF は相反的に活動が減少することが示された。反対に深い起立では体幹の深い前傾後から下肢伸展相での BF や ES の十分な活動が必要になる。深い着座においても体幹の深い前傾により、ES の活動が大きく、股関節屈曲制御に伴う RF、GM の持続的な活動が必要であることが示された。

背臥位における咳嗽時の体圧分布と接触面積の特徴

上川紀道 1, 2) 大浦啓輔 1) 松木良介 1) 藤本圭司 1) 高橋真 1) 関川清一 1) 濱田泰伸 1)
 広島大学大学院医歯薬保健学研究科 1) 広島医療保健専門学校 理学療法学科 2)

key word : 咳嗽、背臥位、接触面積

[目的]身体状況悪化や病態進行のために随意的体動が困難な患者、特に呼吸機能障害を有する高齢者や神経筋疾患患者では、身体状況を悪化させないために効率的な痰の喀出が重要となる。一方、こうした患者においては、長時間臥位姿勢をとることが多いため、褥瘡予防目的でウレタンフォームマットレスやエアマットレスが導入される。そのため、環境因子が臥位での咳嗽に与える影響を解明することは重要である。しかしながら、環境因子と咳嗽の関係についてはこれまで明らかにされていない。本研究は、健常若年者を対象として安静時と咳嗽時（最大吸気、最大呼気）の体圧分布と接触面積を検討し、背臥位での咳嗽の特徴を明らかにすることを目的とした。

[対象]健常若年者 12 名（年齢 19 歳、身長 164.1 ± 7.2 cm、体重 53.3 ± 7.5 kg、BMI 19.8 ± 2.1 kg/m²、体脂肪率 18.3 ± 6.0 %）を対象とした。

[方法]測定は、プラットホームマット (SPR-519・SAKAI) に体圧分布測定システム (Clinseat HUGE-MAT・NITTA) のセンサーシートを敷き、対象者のヤコビー線と正中面の交点がセンサーシートの中央となる背臥位をとらせた。十分な安静後、最大吸気位から最大呼気での咳嗽を行い、専用解析ソフトウェアにて体圧分布と接触面積の測定を行った。解析は、ヤコビー線の上下を上半身、下半身、左右腋窩より外側を左右上肢と定義し、各測定範囲での安静時、最大吸気時、最大呼気時のピーク圧および接触面積を使用した。安静時、最大吸気時、最大呼気時の比較には Tukey HSD 法による多重比較検定を行った。統計解析には統計ソフトウェア (SPSS ver13.0・SPSS Japan) を使用し、有意水準 5%未満とした。本研究は広島大学大学院保健学研究科心身機能生活制御科学講座研究倫理委員会の承認を得て実施した。

[結果]ピーク圧は安静時、最大吸気時、最大呼気時の間で有意差を認めなかった。上半身の接触面積は、安静時 771.2 ± 120.0 cm²、最大吸気時 602.3 ± 126.1 cm²、最大呼気時 517.6 ± 108.0 cm² であり、安静時、最大吸気位、最大呼気時の順に有意に減少した (全て $p < 0.001$)。下半身の接触面積は安静時 733.8 ± 100.9 cm²、最大吸気時 693.6 ± 114.5 cm²、最大呼気時 608.1 ± 130.3 cm² であり、安静時と比べ最大呼気時に有意に減少し ($p < 0.001$)、最大吸気時と比べ最大呼気時に有意に減少した ($p < 0.01$)。

[考察]安静時から咳嗽時の体圧分布は変化しなかったが、上半身の接触面積は咳嗽時に有意に減少した。強制呼気筋である腹筋群の張力が増加するように脊柱伸展にて最大吸気を行い、さらに最大呼気時に腹筋群をより効果的に収縮するために脊柱伸展を強めたため、上半身の接触面積が減少したことが推察された。

開心術後患者の在宅における心リハ継続障害因子 ー運動療法継続率から考えるー

本間 智明 1) 上野 忠活 1) 小林 平 2)

JA 広島総合病院 リハビリテーション科 1) 心臓血管外科 2)

key word : 自己管理能力、心不全重症度

[背景]心臓リハビリテーション（以下、心リハ）により、再入院率の減少や運動耐容能の改善など効果が期待できる。当院では 2009 年度より開心術後患者に対する心リハを導入し、入院中は離床期間短縮の効果が得られている。しかし、退院後の運動療法は自主訓練としており、回復期以降の監視型運動療法は実施していない。運動療法そのほかの心リハ継続について調査する必要がある。

[目的]退院後の在宅における心リハについて調査し、運動療法継続率と心リハ継続障害因子について検討する。

[対象]2010 年 2 月から 2011 年 7 月に当院で開心術後心リハを施行し、術後 6 カ月の外来診察にてアンケートの協力が得られた 92 症例。男性 62 例、女性 30 例。平均年齢 71.6 歳。手術からアンケートまでの期間は平均 5.8 カ月だった。

[方法]運動や食事、服薬、日常生活、身体活動など心リハに関する 49 項目のアンケートを行い、運動療法継続群（以下、継続群）と運動療法非継続群（以下、非継続群）に分けた。運動耐容能、血液検査項目、アンケート結果、家族構成、再入院の有無、BMI、血圧について比較検討を行った。

[結果]継続群は 70 例（76%）だった。内容は散歩が 38 例で最も多く、次いで体操が 11 例であった。運動強度は Borg scale 11（楽である）の回答が 33 例と最も多かった。時間は 1 日平均 29.8 ± 19.1 分、頻度は週 4.7 ± 1.9 回だった。継続群は運動耐容能が退院時 4.1 ± 0.8 から 6 ヶ月後 5.2 ± 1.2 METs ($p < 0.01$) と向上、非継続群は 4.0 ± 0.7 から 4.2 ± 1.0 METs ($p = 0.16$) で有意な向上は認めなかった。BNP は継続群が退院時 224.9 ± 332 から 6 カ月後 126 ± 128.4 pg/ml ($p = 0.02$)、非継続群は 317.6 ± 133.5 から 154.3 ± 178.5 pg/ml ($p = 0.13$) と継続群で有意に低下した。心不全による再入院は継続群 3 例（4%）非継続群 4 例（18%）($p = 0.04$) だった。アンケートで「薬の飲み忘れがある」の回答は継続群 11 例（16%）非継続群 7 例（32%）、「食生活が改善できていない」の回答は継続群 24 例（34%）非継続群 10 例（45%）で、非継続群は自己管理能力が低い傾向にあった。独居は継続群 8 例（11%）非継続群 2 例（9%）で有意差はなかった。

[考察]退院後も運動療法を継続するために、回復期以降の監視型運動療法導入を検討する必要がある。在宅における心リハ継続障害因子には低い自己管理能力と心不全重症度が考えられる。自己管理能力の低い患者に対しては家族への介入や面談による支援を行い、心リハの継続を促すべきである。

肩関節屈曲運動時に肩甲帯や体幹の代償が生じる回復期片麻痺患者に対し、上肢交互運動器が有効であった 1 症例

有末 伊織 (PT) 1) 綿島 桂子 (OT) 1) 田中 直次郎 (PT) 1)
朋和会 西広島リハビリテーション病院 リハビリ部 1)

key word : 上肢交互運動器、肩関節、片麻痺

[目的] 麻痺側肩関節屈曲時に肩甲帯や体幹に代償運動が生じる片麻痺患者に対し、代償運動軽減を目的として上肢交互運動器（プーリー）を利用した運動療法を行い改善がみられたので報告する。

[対象] 対象は 50 歳代男性、身長 170 cm、体重 59.5 kg であった。左被殻出血を認め（1 病日目）、保存的加療を行った後、48 病日目に当院入院となった。入院時の評価は、上肢 Brunnstrom Recovery Stage (Brs.) が IV、麻痺側肩関節屈曲の他動可動域（背臥位）が 160 度、自動可動域（立位）が 120 度、握力（右/左）が 7kg/43kg であった。また、立位での麻痺側肩関節屈曲時には過度な肩甲骨挙上と体幹伸展が観察されていた。

[介入方法] プーリーはオーバーヘッドフレームに掛け、椅子に腰かけた患者の肩関節屈曲角度が 120 度となる位置に設置した。麻痺手での把持が困難なため、プーリーのグリップと麻痺手を固定するバンドを使用した。プーリー訓練は代償運動軽減を目的に、「椅子に深く腰掛けて、背中を反らないように丸めて下さい。右手（麻痺側上肢）は楽に挙がるところまで挙げ、足りないところは反対の手で助けるようにし、これを左右交互合わせて 10 回行って下さい」と指示した。プーリー訓練は 70 病日目から週 3 回の頻度で行い、112 病日目まで行った。プーリー訓練の後は改善した可動域内で代償運動を増強させないように留意して筋力増強運動を行った。その他一般的な理学療法・作業療法を入院時から退院時（156 病日目）まで実施した。

[結果・経過] プーリーの即時効果として麻痺側肩関節屈曲の自動可動域が 125 度から 165 度となり、代償運動も軽減した。しかし、その効果は 10 回程の肩関節自動屈曲で消失した。経過は介入開始時の評価で Brs. が IV、麻痺側肩関節屈曲の他動可動域が 180 度、自動可動域が 120 度であった。介入終了時、麻痺側肩関節屈曲の他動可動域が維持され、自動可動域が 170 度、握力が 11.9 kg/44.9 kg であった。退院時で上肢 Brs. が V、麻痺側肩関節屈曲の自動可動域が 175 度、握力が 18kg/45kg であった。なお、発表と画像の使用は院内倫理審査委員会による承認を受け、本人及び家族の同意を得て実施した。

[考察] 本症例は肩関節屈曲時に、肩甲骨の過度な挙上と体幹伸展の代償が観察された。プーリー訓練による即時効果はプーリーによる上肢重量免荷に加え、背中を丸めて運動することで麻痺側の僧帽筋上部線維、広背筋や脊柱起立筋群の過活動が減少し、三角筋前部線維、前鋸筋や僧帽筋下部線維が効率よく活動したためと考える。その改善が短期的であった理由は、麻痺側筋力が不十分なためであろう。長期的な改善には、改善した可動域内での前鋸筋や僧帽筋下部線維を中心とした筋力増強運動が役立ったと考える。Kumar らは、早期の片麻痺患者に対するプーリーの使用が肩の疼痛発生率を高くすると述べているが、本症例に実施した方法は片麻痺患者に対して有効な運動療法の手段の一つであることが示された。

脳卒中患者の電気刺激と随意運動を併用した訓練効果 ー筋エコーと歩行スピードの変化に着目してー

小川 奉彦 1) 緒方 雪乃 1) 高岡 浩 2)

徳山リハビリテーション病院 リハビリテーション部 1) 徳山医師会病院 MD 2)

key word : 電気刺激と随意運動の併用、筋エコー、歩行スピード

[目的] 近年、脳卒中片麻痺患者に対する電気刺激についての研究が多くされている。しかし、筋エコーによる筋肉の変化に着目している研究の報告は少ない。そこで今回、脳卒中片麻痺患者の前脛骨筋に対する電気刺激と随意運動を併用した訓練を行い、随意性と筋エコーを用いた麻痺側前脛骨筋の変化、歩行スピードの経過を追ったのでここに報告する。

[対象] 対象は 70 歳代女性 (症例 1)、50 歳代女性 (症例 2) の右片麻痺を呈した 2 名の症例に協力を依頼した。なお、2 名に対しては研究の内容を十分に説明し、書面にて同意を得た。

[方法] 電気刺激はミナト社製 Superkine を使用し、麻痺側前脛骨筋に対して 15~30mA で 3 秒収縮、3 秒休止モードで実施した。電気刺激に合わせて本人に回数を数えてもらいながら、随意運動を行ってもらった。回数は症例 1 については 50 回×2 セット、症例 2 については 30 回×2 セット+40 回×1 セットとした。頻度は週 5 回で 4 週間実施した。評価項目として SIAS の foot pat test、10m 歩行テスト (最大歩行 2 回の平均)、筋エコー (ALOKA pureHD) を用いた。研究デザインとして foot pat test、10m 歩行テストはシングルケースデザインの A-B モデル、筋エコーについては介入前後の変化を比較した。

[結果] foot pat test については A 期 (水準期) 前→B 期 (介入期) 前→B 期後において、症例 1 は 2→2→4、症例 2 は 0→0→2 とそれぞれ介入期期間で改善を認めた。10m 歩行テストについては A 期 (水準期) 前→B 期 (介入期) 前→B 期後において、症例 1 は 14 秒 90→14 秒 27→11 秒 99、症例 2 は 24 秒 05→22 秒 72→14 秒 97 とそれぞれ介入期期間で改善を認めた。また、麻痺側前脛骨筋の筋エコーによる変化については、介入前と介入後において、症例 1 は 18.6mm→19.4mm、症例 2 については 19.3mm→20.9mm とわずかな改善がみられる結果となった。

[考察] 患者の意図と同期して電気刺激で意図した運動が実現できれば運動性下行路の再建ができる可能性があるとの報告がある。電気刺激により、運動を実現しやすい環境を整え、意図的に運動を多頻度反復してもらった結果、随意性の向上につながったと考える。また、健常者でも下腿部の筋萎縮は 17~20 日のベッドレストで 10~12% の萎縮があると報告されているが、今回の介入においてわずかな改善が見られた。多頻度繰り返すことで、廃用性による筋萎縮の予防が図れたのではないかと考える。歩行については、随意性が向上したことにより、片麻痺患者の歩行スピードに相関があると報告されている静的立位バランスの改善につながり、その結果歩行スピードが改善したと考える。今後は、今回の介入で再検討すべき点を改善し症例数を増やして検討していきたい。

脳卒中後上肢運動麻痺に対する低頻度 rTMS と 集中的リハビリテーションの併用療法の経時的効果

佐伯 秀宣 1) 西村 純一 1) 山田 尚基 2) 角田 亘 2) 安保 雅博 2)
清水病院 リハビリテーション課 1) 東京慈恵医科大学リハビリテーション医学講座 2)

key word : 脳卒中、上肢運動機能、反復性経頭蓋磁気刺激

[はじめに] 当院では脳卒中後上肢麻痺に対する低頻度反復性経頭蓋磁気刺激 (low-frequency repetitive transcranial magnetic stimulation 以下 低頻度 rTMS) と集中リハビリテーションの併用療法を 2010 年 2 月より開始し、Kakuda らの報告と同等な治療成績をあげている。しかし、運動機能改善パターンは症例毎によって異なっている印象を受けている。本研究では運動機能改善パターンを明らかにすることを目的とし、将来的に症例の特徴毎に応じたプログラムの提案を行うことに繋げることを主目的とした。

[対象と方法] 対象は脳卒中後上肢運動麻痺を有し、主治医により上肢運動機能改善がプラトーと判断され、原則当院の磁気刺激治療適応基準を満たした者とした。また 2011 年 9 月 3 日から 10 月 15 日の期間に当科に入院され、15 日間の当院治療プログラムが施行された患者のうち、ボトックス投与患者を除外した全 13 名 (平均年齢: 64.8 ± 10.2 歳、性別: 男性 8 名、女性 5 名、臨床診断: 脳梗塞 7 名、脳内出血 6 名、発症後期間: 1643 ± 936 日。) とした。また上肢および手指 Brunnstrom stage 2-6 であった。各対象は、1 日 1 回 40 分間の健側大脳への低頻度 (1Hz) 刺激、1 日合計 120 分間の個別リハビリテーション、患者の体力に応じた自主練習からなる治療セッションを、15 日間の入院期間中に 10 セッション施行された。低頻度 rTMS は MagVenture 製の MAGPRO R30 Stimulator を用い、当科医師により施行された。上肢運動機能の評価として Wolf Moter Function Test performance time (以下 WMFT-pt) を採用し毎日計測した。WMFT-pt は 1 課題につき 3 回計測し、平均値を採用した。本研究の統計解析は、反復測定分散分析を用い、post hoc 検定として Tukey test を実施した。統計は SPSS11.5J を用い有意水準は 5%未満とした。また本研究に先立ち、東京慈恵会医科大学および当院の倫理委員会の承認と、且つ全患者から同意書による同意を得た。

[結果] 対象者全員が低頻度 rTMS の副作用なく最後までプログラムを遂行した。WMFT-pt において、反復測定分散分析は有意差を認め ($F(2.522, 30.262) = 9.459, P < 0.01$)、post hoc 検定では、1 回目と有意差を認めたものは 7、8、9、10 回目であった。改善パターンとして ①日々著明に改善 ②徐々に改善 ③ある日に急激に改善の 3 パターンを示した。

[考察] 全症例ともに改善を示したが、その改善パターンは様々であった。これは運動麻痺の程度、当院治療開始までのリハビリ状況等から違いが生じたと考える。

慢性期脳卒中後片麻痺患者に対する低頻度反復経頭蓋磁気刺激と集中的作業療法の併用療法の下肢機能と歩行へ及ぼす影響

松下信郎 山岡まこと 田中直次郎 福江亮 丸田佳克 藤井靖晃 佐藤正志 1) 岡本隆嗣 MD
1) 西広島リハビリテーション病院 リハビリテーション部

key word : 脳卒中片麻痺患者 経頭蓋磁気刺激 歩行

[目的]当院では慢性期脳卒中後片麻痺患者の上肢機能改善を目的に、低頻度反復経頭蓋磁気刺激（以下低頻度 rTMS）と集中的作業療法を併用する NEURO-15 を行っている。NEURO-15 後に上肢機能の改善に加え、下肢や歩行についても主観的に改善したとコメントする患者もいるが、NEURO-15 による下肢や歩行への治療効果についての報告は少ない。本研究は NEURO-15 による下肢や歩行能力への影響を検討した。

[方法]対象は2010年10月26日から2011年10月14日までに当院でNEURO-15を実施した脳卒中後片麻痺患者41名。20分間の低頻度 rTMS、60分間の個別リハ、60分間の自主トレーニングからなるセッションを1日2回15日間行った。個別リハでは上肢訓練のみ実施し、下肢や歩行に対する訓練は実施しなかった。評価項目は、Fugl-meyer Assessment（以下FMA）、Wolf Motor Function Test（以下WMFT）、Simple Test for Evaluating Hand Function（以下STEF）、慈恵版自己評価スケール（以下JSMID）、Modified Ashworth Scale（以下MAS）、Stroke Impairment assessment Set、10m歩行テスト、Timed up and go test、Wisconsin Gait Scale（以下WGS）を使用した。また、麻痺側立脚時間を非麻痺側立脚時間で除した値を歩行対称性指数として用いた。これらの評価項目を入院と退院時において比較検討した。統計処理はWilcoxonの符号付き順位検定を使用し有意水準を5%未満とした。

[説明と同意]全対象者には治療の説明とともに研究内容を説明し同意を得た。本研究は当院倫理委員会の承認を得て行った。

[結果]上肢機能に関してはFMA、WMFT、STEF、JSMID、MASにおいて有意な改善を認めた（ $p < 0.01$ ）。下肢機能は足関節背屈可動域（平均 5.1 ± 7.2 度から 7.4 ± 6.6 度、 $p = 0.03$ ）に有意な改善を認め、歩行はWGS合計点（中央値が治療前21.0点から治療後に20.4点、 $p < 0.01$ ）と歩行対称性（平均 0.90 ± 0.09 から 0.92 ± 0.09 、 $p = 0.03$ ）が有意に改善した。その他の評価項目においては有意差を認めなかった。

[考察]NEURO-15は上肢機能改善を目的とするプログラムであるが、歩行や下肢機能も改善する可能性が示唆された。この機序はあきらかではないが、低頻度 rTMS による抗痙縮効果と上肢機能改善によるバランス機能への影響が歩行の改善に繋がったものと考え。今後は低頻度 rTMS の下肢機能への影響に対する神経生理学的な検討や、歩行や下肢機能の変化を捉えるための評価方法の検討が必要と考える。

股関節人工骨頭置換術後患者の 回復過程における身体意識の変化

大島 埴生^{1) 2)}

岡山リハビリテーション病院 リハビリテーション科¹⁾

県立広島大学大学院 保健福祉学専攻²⁾

key word : 大腿骨頸部骨折、言語記述、身体意識

[はじめに] Jorgensen は股関節人工関節置換術後の患者と担当理学療法士に半構造化インタビューを行い、両者の思考の違いについて質的に分析した。理学療法士が“物理的な身体”と“社会/文化的身体”を分けて考え、治療には前者のみを優先し、後者の身体観をあくまで会話のための知識としてしか用いないことを指摘した。そして、その論文の一節に「先生はよくなったというけど私はそうは思わないの。」という患者の言葉を記している。それでは患者が語る回復とは何であろうか。今回、治療経過とともに得られた患者の主観的な言語記述を拾い、その回復過程における患者の身体意識の変化について示唆を得たのでここに報告する。

[対象・方法] 80歳代後半の女性。右大腿骨頸部骨折受傷し、急性期病院にてγ-nail手術を施行し、当院にリハ目的に入院となった。HDS-R20点でやや見当識の問題が示唆されたが、会話やリハ実施に当る際の問題は見られなかった。入院時は車いすを使用していたが、退院時には伝い歩き可能となり、身の回りのことは自身で可能となった。リハ介入としては股関節の求心性情報の統合及び運動イメージの構築を主眼においた治療介入を行った。リハ場面において患者との対話の一部を紙面にまとめ、分析を試みた。本症例には、個人情報収集の目的と利用の範囲を説明し、紙面にて同意を得た。

[結果] 患者から得られた言語記述の内容を分析し、大別すると“身体表象”、“痛みへの意識”、“運動への意識の関与”、“心と身体の関係性”という概念が得られた。患者の言語記述の一部を以下に抜粋する。入院時は「意識せざるを得ない。動かすというふうに考えながらしなければならない。動く前に整理しなければならない。左は自然に曲がるけど、右は曲げようと思わないと曲がらない。自由に動かず、心と体が別だと思うことがある。」であった。退院時は「今はスーッとという感じ。考えなくてもよくなった。右足は柔らかくなった。膝を立てるときサッと立つ。話を聞きながら心と体は一つだと思うように感じた。以前は右は右、左は左と分けていたけど今はどっちがどうという感じはない。」であった。

[考察] 初期の頃は運動の際に、身体は意識のもと操作する対象として存在し、心と身体の乖離が表現されている。しかし、回復過程において身体意識は変化し、身体は意識による操作を必要とせず、形容詞的表現を含み、一体感を見出している。理学療法介入における効果判定は、客観的データやセラピストの主観的判断に委ねられることが多い。これらの有用性は当然のことではあるが、患者の語る主観的身体意識という視点を加えることで治療効果の検証可能性が拡大するのではないか。

100 歳以上の超高齢者における大腿骨転子間骨折術後 3 症例のリハビリテーションの検討

室巻佳樹 1) 太田貴博 1) 弓掛秀樹 1)
岡山西大寺病院 リハビリテーション科 1)

【はじめに】

平成 23 年 4 月以降、当院にて 100 歳以上の大腿骨転子部骨折術後リハビリテーションを 3 症例で経験したので、その経過を報告する。

【対象と方法】

今回検討した 3 症例の内訳は以下のとおりであった。

症例 1：100 歳男性。Evans 分類 Type1 の Group2。HDS-R 25 点

症例 2：100 歳女性。Evans 分類 Type1 の Group2。HDS-R 27 点

症例 3：103 歳女性。Evans 分類 Type2 の Group1。HDS-R 11 点

いずれも受傷機転は転倒で、他に合併損傷は認めなかった。合併症として軽度—中等度の心不全をいずれも有していた。3 症例とも受傷後 2 日以内に観血的整復術 PFNA を実施した。回復過程における臨床成績は JOA SCORE（日本整形外科学会股関節機能判定基準）に基づき評価し、FIM 評価は術後 7 日目から定期的に施行し 60 日目を最終とした。

【結果】

JOA SCORE と FIM の評価は以下のとおりであった。

症例 1 は JOA SCORE（60 日目）患側＝52 点、健側＝71 点。

FIM は術後 7 日目＝50 点、60 日目＝97 点（入院前＝102、回復率＝95%）。

症例 2 は JOA SCORE（60 日目）患側＝52 点、健側＝71 点。

FIM は術後 7 日目＝50 点、60 日目＝101 点（入院前＝107、回復率＝94%）。

症例 3 は JOA SCORE（60 日目）患側＝52 点、健側＝71 点。

FIM は術後 7 日目＝50 点、60 日目＝81 点（入院前＝90、回復率＝90%）。

いずれも 90%以上の回復率であり、自宅復帰 2 名、施設入所 1 名と満足のいく成果が得られた。

【考察・まとめ】

今回の 100 歳以上の大腿骨転子間骨折術後の 3 症例を担当し、症例 1、2 に関しては自立歩行が可能となったため在宅復帰することができた。家族の受け入れ態勢も積極的であった。症例 3 は認知症を有しており指示入力困難性が障害となり、更に家族の受け入れ態勢も消極的であったため、平行棒歩行がゴールとなったため老人保健施設への入所となった。100 歳以上の超高齢者であっても術後早期にリハビリの介入を積極的に導入することで、離床を早め二次障害を予防し、NST の実施、ソーシャルワーカーの介入による家族支援の基に在宅復帰が十分可能であった。超高齢化社会に突入した本邦においても、チーム医療を実施することで、超高齢者といえど術後に ADL を維持した健やかな生活を支援することが可能であると思われた。

活動性の低下した高齢者に対する体重免荷トレッドミル歩行トレーニングの効果

大世渡 渉、岩本 久生、金澤 浩、橋本 洋平、白川 泰山 (MD)

マッターホルンリハビリテーション病院

key words : 運動耐用能、活動性、BWSTT

[目的] 活動性が低下した高齢者に対し運動耐用能の向上を目的とした運動はペダリング動作を用いた報告が多い。それらの高齢者は日常生活で歩く機会が少なく、歩行能力が低下しているため転倒の危険性が高い。よって安全で持続的な歩行練習が歩行能力と運動耐用能の向上に功を奏すと考えられる。体重免荷トレッドミル歩行トレーニング (Body Weight Supported Treadmill Training : 以下 BWSTT) は転倒の危険性がなく歩行練習が可能である。本研究では低活動の高齢者に対する BWSTT が運動耐用能に与える効果を調査することを目的とした。

[対象] 対象は当院の通所リハビリテーションの利用者で、個別リハを開始後 6 か月以上が経過し、効果がプラトーと考えられた日常生活自立度判定基準が A ランクの高齢女性 8 名 (平均年齢 84.5 ± 3.8 歳) で、既往に心疾患がない者とした。運動の指示、理解が困難な者、疼痛や痙性が生じペダリング運動が困難な者は除外した。対象を理学療法と BWSTT を実施した介入群 4 名と理学療法のみを実施した非介入群 4 名に分けた。

[方法] BWSTT は免荷量を体重の 20%、歩行速度は 15 分間持続して運動を行える最大速度とし、介入期間は 8 週間 (週 2 回) で実施した。運動耐用能の指標は、運動負荷試験から得られた $V0_{max}$ と 6 分間歩行テスト (6MWT) を採用し、検定には対応のある t 検定を用い危険率 5%未満を有意とした。本研究は当院倫理委員会の承認を得て行った (承認番号 : MRH110046)。

[結果] 介入群の $V0_{max}$ は $33.8 \pm 9.4 \text{ mL/kg/min}$ から $28.3 \pm 8.2 \text{ mL/kg/min}$ ($p=0.45$) へ、6MWT は $230.5 \pm 61.3 \text{ m}$ から $232.5 \pm 61.4 \text{ m}$ ($p=0.78$) へ変化した。非介入群は $V0_{max}$ は $32.5 \pm 8.5 \text{ mL/kg/min}$ から $35.7 \pm 16.6 \text{ mL/kg/min}$ ($p=0.71$) へ、6MWT は $170.0 \pm 60.9 \text{ m}$ から $171.3 \pm 57.0 \text{ m}$ ($p=0.60$) に変化した。

[考察] 運動耐用能の向上には無酸素性作業閾値を指標とする運動が用いられている。BWSTT 中の HR は $V0_{max}$ の 50~60%、BWSTT 後の修正ボルグスケールは 4 以上であり運動耐用能を向上させる負荷量として歩行速度は十分であったと考えられる。一方で高齢者の運動耐用能を向上させる運動量の指標は 30 分以上で週 3 回以上とする報告が多い。しかし低活動な高齢者に対し 30 分以上の持続的な運動を実施することは困難であり、本研究では 15 分間とした。BWSTT は安全に長時間歩行を可能とするトレーニングであるが、本研究の対象者に対し 15 分間の介入を 8 週間 (週 2 回) 行うだけでは運動耐用能に影響しない可能性が示唆された。今後は介入時間、頻度を再考した BWSTT の有用性を検証する必要がある。

健常高齢者と比較した骨折後高齢者の運動機能の特徴について

松本浩実 1) 生原加奈江 2) 榎ヶ瀬明 2) 馬壁知之 3) 岡本祐太 4) 萩野浩 5)

博愛病院 1) 野島病院 2) 三朝温泉病院 3) 清水病院 4) 鳥取大学医学部保健学科・附属病院リハビリテーション部 5)

Key word: 骨折、運動機能、3 軸加速度計

[目的]

本研究の目的は各運動検査および 3 軸加速度計を用いて骨折後患者の運動機能を評価するとともに、健常高齢者と比較し、その特徴を明らかにすることである。

[対象と方法]

骨折後高齢者は転倒によって骨折し鳥取県内の 5 施設に入院した高齢者を対象とした。骨折後高齢者は認知症がなく、骨折前に自宅で自立生活していた介護保険未使用の 32 例（年齢 78.9 ± 7.8 歳、身長 148.3 ± 4.9 cm、体重 47.9 ± 8.3 kg、BMI 21.6 ± 3.3 kg/cm²）が調査に参加した。骨折部位の内訳は大腿骨近位部骨折 11 例、椎体圧迫骨折 13 例、上腕骨近位端骨折 2 例、膝蓋骨骨折 2 例、恥骨骨折 2 例、大腿骨外顆骨折 1 例、脛骨内果骨折 1 例であった。健常高齢者は研究施設の健康講座を聴講した 17 名（年齢 76.7 ± 4.4 歳、身長 149.8 ± 5.5 kg、体重 51.4 ± 5.8 kg、BMI 22.9 ± 2.2 kg/cm²）が調査に参加した。方法はまず、骨折群、健常群より基礎項目や医学的情報を聴取した。さらに健常群は健康講座終了後に、骨折群は退院時に Timed up and go test (TUG)、片脚立ち時間、5 回立ち上がり時間、5m 歩行時間、3 軸加速度計による歩行解析を行った。3 軸加速度計は MVP-RF8 (MicroStone 株式会社製) を使用し、被験者の腰部にベルトで固定した。被験者には前後 2m 含む 9m の直線歩行路を独歩にて自由歩行してもらい、中 5m の歩行中の加速度を計測した。得られた 3 軸（水平、垂直、前後）の加速度信号の Root Mean Square(RMS) を求め、歩行速度で除して補正した。なお、補正した RMS は大きい値をとるほど歩行中の重心の動揺が大きいことを示す。倫理的配慮として対象者に対し、調査の目的と方法、参加の自由、人権・プライバシーの保護について口頭、書面にて説明し、研究参加への同意を得た。本研究は鳥取大学医学部倫理審査委員会の承認を得て行った。

[結果]

骨折群の入院日数は 67.1 ± 28.3 日 (range 15-123 日) で、退院時 Barthel Index は 99.2 点と自立レベルであった。骨折群と健常群の変数比較では、TUG において健常群 10.2 秒に対し、骨折群 13.9 秒と骨折群が有意に時間を要した ($p=0.020$)。5m 歩行時間も健常群 4.6 秒に対し、骨折群 7.3 秒と骨折群が有意に時間を要した ($p=0.002$)。3 軸加速度計 RMS は健常群が水平成分 0.76、垂直成分 1.24、前後成分 1.13、合計成分 1.04 であるのに対し、骨折群はそれぞれ 2.07、2.42、3.21、2.56 と高値であり、すべての成分に有意差があり、歩行中の動揺が大きかった ($p=0.005$ 、 $p=0.018$ 、 $p=0.003$ 、 $p=0.004$)。片脚立ち時間と 5 回立ち上がり時間は両群に有意な差はなかった。

[結語]

骨折後高齢者は健常高齢者と比べ特に歩行能力が低下しており、3 軸加速度 RMS による歩行中の重心動揺も大きかった。骨折後高齢者は ADL 自立レベルで退院しても、再転倒、再骨折の危険が高いことが明らかとなった。

脊椎圧迫骨折患者における 円背姿勢と身体機能の関連性

岩本祐輝¹⁾ 森田鉄二¹⁾ 前田つかさ¹⁾ 近藤宏¹⁾ 山根隆治¹⁾ 土海 敏幸²⁾

1) 三朝温泉病院 リハビリテーション科 2) 三朝温泉病院 整形外科

key words : 脊椎圧迫骨折 円背姿勢 身体機能

[目的]加齢とともに脊椎圧迫骨折の罹患率は上昇し,脊柱の後彎変形が進行する.脊椎圧迫骨折患者に対するリハビリテーションでは,身体機能の改善,退院後の自立した生活が目標となる.本研究は脊椎圧迫骨折患者と健常高齢者の脊柱の矢状面アライメントに着目し,圧迫骨折患者における後彎の程度と身体機能の関連性について検討した.

[対象]平成23年8月から平成24年3月の間に脊椎圧迫骨折の診断で入院治療を行った21名(骨折群:年齢 84.4 ± 6.2 歳,男性3名,女性18名)を対象とした.地域在住の健常高齢者9名(健常群:年齢 70.1 ± 9.5 歳,男性4名,女性5名)を比較対象とした.

[方法]円背姿勢評価項目として自在曲線定規を用い,立位姿勢での円背指数(坐位,立位),円背頂点を測定した.円背指数は,Milneらの方法に準じて算出した.身体機能項目として市販体重計を用いた下肢荷重力,握力,開眼片脚立位時間,日常生活能力として Barthel Index を測定した.下肢荷重力,握力は左右最大値の合計を体重で除し,体重比割合を使用した.骨折群,健常群の比較は円背指数,円背頂点について検討した.骨折群の円背姿勢評価項目と身体機能項目の関連について検討した.骨折群の計測は外固定が簡略化される入院4週以降とした.統計解析は,2群間の比較に Mann-Whitney *U* 検定を用い,計測項目の相関に関連する検定には Spearman の順位相関係数を用いた.統計学的な有意水準は5%未満とした.本研究は,三朝温泉病院倫理委員会の承認を得て実施した.

[結果]骨折群と健常群の比較では,骨折群は健常群より円背指数が有意に高く,円背頂点は有意に低かった($p < 0.05$).円背姿勢評価項目と各身体機能項目間では,有意な相関を認めなかったが,円背姿勢評価項目間では,有意な相関を認めた(坐位,立位間:円背指数 $r_s = 0.93, p < 0.05$,円背頂点 $r_s = 0.79, p = 0.05$).身体機能項目間の検討では下肢荷重力と握力($r_s = 0.49, p < 0.05$),握力と片脚立位間($r_s = 0.52, p < 0.05$)に有意な相関を認めた.Barthel Index と下肢荷重力($r_s = 0.47, p < 0.05$),握力($r_s = 0.70, p < 0.05$),片脚立位時間($r_s = 0.51, p < 0.05$)で有意な相関を認めた.

[考察]圧迫骨折患者は健常者と比べ円背の程度が強くなり,円背頂点が下方に位置していた.我々は円背指数が小さいほど身体機能は高くなると予測していたが,圧迫骨折患者では円背姿勢評価項目と身体機能項目との間に有意な相関を認めなかった.

前腕支持台付き歩行車が歩行に及ぼす影響

～四脚四輪歩行器との比較～

新谷哲平¹⁾ 藤田大介²⁾ 杉村卓哉³⁾ 牧野健二⁴⁾ 森川綱善⁵⁾

1)介護老人保健施設ゆさか 2)川崎医療福祉大学 3)プロダクト・アクシー 4)廿日市記念病院
5)ウェルパートナーズ

key word : 歩行車, 前腕支持台, 歩行

[目的]高齢者に対して移動動作能力の向上を図るための環境面からのアプローチは重要であるが、現状の歩行器・歩行車の機能は超高齢化社会を支える移動支援機器としては十分とはいえない状況にある。我々は先行研究にて、前腕支持台付き歩行車の使用が歩行能力の向上に有効であることを報告した。しかし、病院や福祉施設で頻繁に利用されている四脚四輪歩行車との比較検討は課題として残されていた。そこで本研究では歩行器・歩行車の利用者を対象として、歩行速度の測定、長距離歩行検査、動的バランス検査により、前腕支持台付き歩行車と四脚四輪歩行車を用いて、歩行に及ぼす影響を明らかにすることを目的として実験を行った。

[対象]某老人保健施設に入所中の歩行時に移動支援用具を必要とする高齢者 10 名（男性 1 名，女性 9 名，年齢：84.2±6.2 歳）平均要介護度は 2.6 であった。研究の趣旨と目的を文書にて説明した上で協力を求め、同意を得た。

[方法] 実験には、前腕支持台付き歩行車（ウェルパートナーズ社製：ラビット）と四脚四輪歩行車（パラマウトベッド社製）を使用した。実験条件は前腕支持台付き歩行車（支持台高は肘の高さ）、四脚四輪歩行車（グリップ高は肘 30° 屈曲位）の 2 条件とした。歩行速度は、10m の直線区間の最大努力による歩行時間と歩数を測定し、分速（m/min）を算出した。長距離歩行検査としては、3 分間歩行テストを用いた。さらに Timed Up & Go Test を実施した。

[結果] 分速では四脚四輪歩行車の 34.5±6.4m/min に対して前腕支持台付き歩行車では 43.7±7.9m/min であり、速度の有意な増加を認めた。3 分間歩行テストでは四脚四輪歩行車の 65.4±17.4m に対して前腕支持台付き歩行車では 83.7±15.4m であり歩行距離の有意な延長を認めた。Timed Up & Go Test では、四脚四輪歩行車の 24.8±4.3sec に対して前腕支持台付き歩行車では 20.6±4.7sec であり前腕支持台付き歩行車にて有意に速い値を示した。

[考察] 前腕支持台付き歩行車は四脚四輪歩行と比較して、歩行器利用者の歩行速度や持久力、動的バランスの向上に有効であることが確認された。前腕支持台付き歩行器は四脚四輪歩行車と比べて前腕支持台の支持面が広く体幹前面で左右が連結された板状の形状をしているため、使用者の上半身の質量を前腕支持台に安定して預けることができ、歩行能力が向上したと考えられた。つまり、前腕支持タイプの歩行車・歩行器でも前腕支持台の形状により歩行能力に影響を及ぼす可能性が示唆された。四脚四輪歩行車のフレーム構造の違いによる影響についての詳細な検討が今後の課題である。

バランスシステム SD を用いたバランスエクササイズがバランス能力に与える影響

濱田 智, 岩本久生, 金澤 浩, 大岡恒雄, 川本晃平, 白川泰山 (MD)

マッターホルンリハビリテーション病院

key word : バランス能力, バランスエクササイズ, 運動器不安定症

[目的] バランスエクササイズ (以下 BE) の方法は多岐にわたる. 先行研究では BE の種類により改善する機能が異なること (島田ら, 2001) や, BE に用いるツールの違いによって対象へ与える効果が異なること (出口ら, 2010) が報告されている. しかし, 対象ごとに効果的な BE の設定条件は明確ではない. 今回使用するバランスシステム SD (BIODEX, 以下 BSD) では, 床面を安定面と不安定面に設定が可能で, 同じ装置を用いて BE の難易度を明確に規定することができる. 本研究では, 難易度の異なる BE を実施し, バランス能力の違いによる効果を検証することを目的とした.

[方法] 対象は当院通院中の整形外科疾患を有する高齢者 24 名 (78.7 ± 5.1 歳) で, 運動器不安定症の基準に該当する不安定症群 14 名と該当しない健常群 10 名に分けた. さらにその 2 群を安定面と不安定面で BE を行う群に無作為に分け, 合計 4 群に分類した. BSD で実施する BE は, コンピュータ画面上に対象の重心位置と標的となる円が表示されており, トレーニング中はランダムに円が移動し, その円の動きに合わせて重心移動を行うものである. 10 分間のエクササイズを, 週 2 回, 8 週間実施した. 効果判定に用いる検査項目は Functional Reach, 開眼片脚起立時間, timed up and go test (以下 TUGT), 重心バランスシステム (JK-101, (株) ユニメック) を用いて安静立位における単位軌跡長, 外周面積, 実効値面積, および矩形面積であり, 介入前と介入 8 週後に測定した. 統計学的分析には, 各群の介入前後の測定値の比較に対応のある t 検定, また運動器不安定症と BE の難易度を要因とした改善率の比較には二元配置分散分析を用い, 有意水準を 5% とした. 本研究は, 当院倫理委員会の承認のもとに行った (承認番号 MRH120002) .

[結果] 各群の介入前後の比較では, 不安定症群の不安定面での BE で TUGT はそれぞれ 11.1 ± 2.6 秒から 10.5 ± 3.2 秒へ, 矩形面積では, $305.7 \pm 62.7 \text{ cm}^2$ から $224.4 \pm 80.1 \text{ cm}^2$ へ有意に減少した. その他では有意な変化はなかった. また, 改善率は各群で主効果は認められず, 各群間に交互作用はなかった.

[考察] 床面が不安定な条件下で BE を行うことでバランス能力が改善したとの報告は多く, 本研究では運動器不安定症に対しては一部効果を認めた. しかし, 健常群では有意な改善は認めず, BE の難易度が低かった可能性がある. また, 安定面の BE は, 対象の可能な範囲での重心移動しか行えておらず, バランス能力の改善にはより広い範囲での重心移動を行う必要があるかもしれない. 今回運動器不安定症の分類分けでは BE の難易度の違いによる効果に差はなく, 効果的な BE の難易度は示すことができなかった.

知覚-行為循環による運動学習とその治療戦略 ～HAL 使用により能力改善を認めた一症例～

宇野 健太郎 1) 松本 愛 1) 山崎 康平 1)
特定医療法人茜会 昭和病院 1)

key word : HAL, 運動学習, 知覚-行為循環

【はじめに】当院は自立支援ロボット HAL (Hybrid Assistive Limb 以下, HAL) を導入しリハビリテーション (以下, リハ) を行っている. HAL の特性として, 随意的制御モード (生体電位を感知して動作をアシスト: 以下, 随意モード) と自律的制御モード (動作パターンがプログラミングされている: 以下, 自律モード) がある. Thomas J Gibson によると『私たちは動くために知覚するが, 知覚するためにはまた動かなければならない』とし, 運動学習においては能動的・探索的な運動 (知覚-行為循環) が必要であるとしている. 今回, 右下肢の随意性が低下した症例に対し HAL を使用することで, 知覚-行為循環を促し, 随意性・歩行能力向上を認めたため以下に報告する.

【対象】70 歳代女性. 主疾患は右大腿骨転子部骨折. 1 年前に左視床出血後遺症の既往あり. Brunnstrom Stage 上肢Ⅲ・手指Ⅲ・下肢Ⅴ. MMT 右下肢 2 レベル. SIAS 股関節屈曲テスト 0 点, 膝関節伸展テスト 1 点, 足パッドテスト 4 点. 歩行状態は 4 点杖中等度介助.

【方法】H23.12.9～H24.2.10 の約 2 ヶ月間, 週 2 回 (約 1 時間/回) の頻度で HAL を使用. プログラムは HAL 装着下にて右下肢運動困難に対し HAL による随意制御モードを用いての運動誘発を目的とし, 右股関節・膝関節自動運動 (H23.12.9～) を実施. 次に起立・歩行動作再現を図るため, 随意モード・自律モードの両方を用いた起立練習 (H23.12.19～), 4 点杖歩行練習 (H24.1.18～) を実施した.

【結果】起立動作: 中等度介助⇒自立, 立位保持: 軽介助⇒自立, 歩行: 自力では不可⇒監視. 右下肢 MMT2⇒3, SIAS 股関節屈曲テスト 0⇒2 点, 膝関節伸展テスト 1⇒2 点, へと筋力・動作能力改善を認めた.

【考察】今回, HAL の随意制御モードを利用することで普段は動作発現不可能な右下肢が自動運動を行うことが可能となった. 次に起立・歩行練習では随意モード・自律モードのアシストにより, 望ましい動きの誘発に繋がった. HAL の 2 つの特長を用いることで能動的・探索的に下肢を動かすことが可能となり, 症例自身の中で視覚情報と下肢運動に伴う体性感覚とを照合・検証を行う知覚-行為循環が行われ動作能力の改善に繋がったと考える.

【まとめ】今回, HAL の特性を考慮しながら症例に対し能動的な運動を取り入れ, フィードバックを促すことで運動学習効果が高まる可能性が示唆された. 今後は, リハのみ行う群とリハ+HAL 併用群の比較を行い, HAL の有用性を検討していきたい.

ロボットスーツ HAL を用いた運動療法が歩行時の下肢筋活動量に与える影響

中村真樹¹⁾ 島俊也¹⁾ 金澤浩¹⁾ 大岡恒雄¹⁾ 岩本久生¹⁾ 白川泰山²⁾ (MD)

1) マッターホルンリハビリテーション病院 リハビリテーション部

2) マッターホルンリハビリテーション病院 整形外科

key word : ロボットスーツ HAL、歩行能力、下肢筋活動量

【目的】ロボットスーツ HAL 装着下での運動療法（以下、HAL）により、歩行能力が改善したという報告が多くされている。我々は、筋電図学的検討を加える事で、HAL が歩行動作に与える影響をより詳細に分析できるのではないかと考えた。今回は、慢性期片麻痺患者に対して HAL を実施し、10m 歩行時間の短縮を認めた症例について、筋電図学的検討を加えて報告する。

【対象と方法】症例は 60 歳代男性。診断名は脳梗塞で左片麻痺を呈しており、下肢の Br-Stage は IV であった。平成 23 年 8 月（発症後約 8 ヶ月）より当院の通所リハビリテーションを週 3 回利用し、歩行練習や筋力強化、ストレッチング等を実施していた。同年 11 月より HAL を開始した。1 回約 30 分、週 3 回を 1 ヶ月間、合計 12 回実施し、介入前後の歩行能力の変化を調査した。評価項目は 10m 歩行時間、表面筋電図、歩幅、足角、ビデオ撮影による歩行分析の 5 項目で初回介入前日と最終介入翌日に評価を行った。筋電図は Tele MyoG2EM-602 (Noraxon) で、両側の大腿直筋 (RF)、内側広筋 (VM)、半腱様筋 (ST)、大殿筋 (GM)、腓腹筋内側頭 (MG)、前脛骨筋 (TA) の筋活動を記録し、解析ソフトウェア (Noraxon) にて 1 歩行周期の平均振幅を求めた。歩幅と足角の測定は足圧接地足跡計測装置（アニマ株式会社）を用いて実施した。尚、本研究は当院倫理委員会の承認を得て行った（承認番号：MRH110032）。

【結果】10m 歩行時間は 69.0 秒から 41.6 秒に短縮し、歩幅は右が 33.0 cm から 52.5 cm、左が 35.6 cm から 51.7 cm と拡大した。麻痺側足角は 35.6° から 22.9° と下肢の外旋傾向が改善した。立脚相での麻痺側下肢筋活動量（平均振幅）は RF が 6.5 から 15.5、VM は 10.9 から 50.6、ST は 2.0 から 22.0、GM は 18.6 から 49.0、MG は 13.7 から 55.9、TA は 6.5 から 19.1 に変化した。遊脚相では RF が 7.7 から 16.9、VM は 7.2 から 14.1、ST は 2.2 から 7.0、GM は 9.9 から 10.8、MG は 39.3 から 14.7、TA は 5.4 から 6.3 に変化した。動画の解析から HC の出現や麻痺側立脚相時間の延長、麻痺側遊脚相での下肢挙上量の増加が観察された。

【考察】10m 歩行時間の短縮、歩幅の増大、足角の改善は先行研究（島ら、2011）と同様の結果であった。筋活動の変化に着目すると、立脚相では全ての筋活動が増加し、遊脚相では MG の筋活動が減少していた。これらは立脚相における下肢支持性の向上や、下肢振り出しの動作学習が得られた事による遊脚相での努力性が低下した事が要因ではないかと考えられた。これらの要因から HAL は脳卒中片麻痺患者の歩行能力改善に寄与するものと考えられる。

ロボットスーツ HAL を用いた歩行訓練 ー慢性期の脳卒中患者での効果と可能性ー

難波 由之 1)

老人保健施設日立養力センター リハビリテーション科 1)

key word : ロボットスーツ HAL、脳卒中両麻痺、歩行訓練

[目的]

ロボットスーツ Hybrid Assistive Limb（以下、HAL）は、脚に障害を持つ方々や脚力が弱くなった高齢の方々の歩行機能をサポートするロボットである。HAL は福祉用具として介護施設などへの寄与などが行われており、本研究では慢性期での脳卒中患者に HAL を用いた歩行訓練の効果と可能性について検討したので報告する。

[対象]

症例は 80 歳代男性。S56 にクモ膜下出血、H22 に脳梗塞、H23 に廃用性筋萎縮症、Brunnstrom stage 両上肢 VI、両下肢 V であり。歩行は pick up 歩行器を使用し近位監視で行えていた。

[方法]

HAL 装着前評価として連続歩行距離、10m 歩行の所要時間、歩行速度(m/分)、歩行率(歩数/分)を算出した。1 週間に 1 回 1 時間程度（装着時間を含む）HAL 両脚タイプを装着して約 3 ヶ月間、歩行訓練を行なった。

尚、報告に当たっては当法人の倫理審査委員会の承諾と本症例の同意を得て実施した。

[結果]

HAL 装着前評価では連続歩行距離は 35m、10m 歩行時間は 44.8 秒、歩行速度 13.4m/分、歩行率 41.5 歩数/分であった。HAL 装着後評価では連続歩行距離は 40m、10m 歩行時間は 42 秒、歩行速度 14.3m/分、歩行率 38.6 歩数/分となり HAL 装着前より改善が認められた。

[考察]

本症例は HAL 装着後 3 ヶ月で連続歩行距離、10m 歩行時間、歩行速度、歩行率などの数値が改善されていた。一症例のみで効果が出たとは十分に言い切れないが、慢性期症例に対しても何らかの効果が期待されることが推察された。

HAL の効果についてはまだ十分な報告はされていないが、HAL を使用することにより、その重さから自身の筋活動量を意識的に上げることや HAL のアシスト機能による下肢の運動再学習などが関与しているのではないかと推察された。今後、症例数を増やすことは必要だが、HAL は部分荷重式トレッドミル歩行や装具療法と同様に歩行や立ち上がりなどの動作練習の一助になる可能性が示唆された。

回復期脳卒中片麻痺患者に対する装着型歩行アシストロボットを使用した歩行訓練の効果

松本強 (PT) 1) 松下信郎 (PT) 1) 田中直次郎 (PT) 1) 岡本隆嗣 (MD) 1)
西広島リハビリテーション病院 1)

key word : 装着型歩行アシストロボット、脳卒中片麻痺、回復期

[はじめに] 今回、Honda が開発中の装着型歩行補助装置「リズム歩行アシスト」(以下アシスト機)を、回復期脳卒中片麻痺患者の歩行訓練に使用する機会を得たので、その訓練効果を報告する。

[症例] 患者は高次脳機能障害のない右被殻出血の60歳代男性であった。急性期病院で保存的加療後、29病日目に回復期病棟へ入院した。本研究は院内倫理審査委員会による承認を受け、本人と家族に同意を得て行った。

[研究デザイン] シングルケースデザインとしてABデザインを用いた。基礎水準期(A期)は1日平均5単位程度の一般的な理学療法を実施した。操作導入期(B期)は5単位の理学療法のうち、1単位約20分の歩行訓練にアシスト機を使用した。アシスト機は腰部から大腿部に装着し、股関節の屈曲・伸展をアシストするトルクを発生する装置である。AB期それぞれ4週間で、計8週間を対象期間とした。Brunnstrom recovery stage(BRS)などの機能評価は介入前、各期終了後に、歩行機能評価は各期3回ずつ行った。

[評価・経過] A期開始時(50病日目)のBRSは下肢Ⅲ、Stroke impairment assessment set(SIAS)は股関節4、膝関節4、足関節3、Functional independence measure(FIM)は運動項目合計68点、歩行項目5点であった。A期終了時(74病日目)ではBRSは下肢Ⅳに改善し、SIASは4-4-4、FIMは合計70点、歩行項目6点であった。B期終了時(116病日目)ではBRS、SIAS、FIMとも変化しなかった。歩行機能評価は10m歩行速度(sec)が(A期:9.1・9.4・8.8 / B期:8.2・7.5・7.3)、左右歩幅の平均(cm)は(A期:62.5・62.5・66.7 / B期:66.7・71.4・72.4)、歩行率(steps/min)は(A期:105.5・102.1・102.3 / B期:109.8・112・113.5)、6分間歩行(m)は(A期:260・300・320 / B期:360・380・410)であった。なお、患者用装具は55病日目に処方し、62病日目(A期中)に完成した。

[考察] B期では機能的な改善は認めなかったが、歩行の改善はどの指標もA期よりもB期でより大きかった。アシスト機は歩行比(歩幅/歩行率)を一定量分増大させる制御だが、B期の改善にはアシスト機を使用して訓練したことが影響を及ぼしたと考える。アシスト機は健常高齢者の歩行速度を向上することが報告されているが、回復期片麻痺患者の歩行訓練にも有効と考える。ただし、今回の対象者は回復期にあるため、評価指標が完全に安定するまで基礎水準期を延長出来なかった。また個人用装具が完成したのはA期であった。この2点は結果に影響を及ぼしている可能性がある。

パーキンソン病に対する運動療法実施後の身体機能の変化

細野 健太 1)、山本 圭彦 2)、山根 寛司 3)、田島 進 1)
田島医院 1)、リハビリテーションカレッジ島根 2)、福原リハビリテーション整形外科 3)

Key word : パーキンソン病・運動療法・身体機能

【目的】パーキンソン病に対する運動療法の効果に関しては多くの研究により有効性が示されている。パーキンソン病は進行性の疾患であるため、経過に関する長期的なデータは重要となるが、追跡調査を行っている研究は少ない。本研究は、パーキンソン病患者に2年間の運動療法を行い、身体機能にどのような影響を与えるかについて検証することを目的とし、今後の取り組みへ生かしていくこととした。

【対象】対象は当院に通院するパーキンソン病と診断された9名(男性3名、女性6名)とした。運動療法開始時のHoehn&Yahr分類 stage 2は3名、stage 3は6名、年齢は71.2 $\pm$ 2.2歳、身長は151.0 $\pm$ 6.9cm、体重は52.7 $\pm$ 8.2kgであった。

【方法】運動療法はすべての対象に対して週2回の頻度で2年間実施した。運動療法は筋力トレーニングとストレッチングおよびバランストレーニングを実施した。身体機能の検査項目は体幹屈曲・伸展筋力、膝伸展筋力、10m歩行時間、片脚立位時間とし、同時刻・同測定環境にて実施した。体幹筋力の測定にはGT-350(OG技研)、膝伸展筋力はPower Truck II(J Tech Medical社)を使用し、それぞれ等尺性の最大筋力を測定し体重で除した値とした。身体機能の変化は各項目において開始時と2年後を比較した。研究結果の公表に先立ち、対象に十分に説明を行い、紙面にて同意を得た。本研究は田島医院倫理委員会の承認を得て実施した(承認番号121)。

【結果】2年後のHoehn&Yahr分類のstageに変化はなかった。運動療法開始時の体幹屈曲筋力は3.8 $\pm$ 1.8N/kgから5.2 $\pm$ 2.1N/kgに向上したが有意差はなかった($p=0.08$)。体幹伸展筋力は3.6 $\pm$ 2.0N/kgから5.2 $\pm$ 2.6N/kgと有意に向上した($p<0.05$)。膝伸展筋力は3.5 $\pm$ 1.1N/kgから3.8 $\pm$ 1.2N/kgと有意に向上した($p<0.01$)。10m歩行時間は9.8 $\pm$ 2.7秒から8.2 $\pm$ 3.0秒と改善した($p<0.01$)。片脚立位時間は7.4 $\pm$ 6.3秒から8.5 $\pm$ 9.2秒と変化はみられなかった($p=0.15$)

【考察】2年間の運動療法により筋力、移動能力といった身体機能面に改善が認められた。パーキンソン病は進行性の疾患であるが、運動を継続して身体機能の向上から生活機能の向上に繋がる取り組みも必要であると考えている。

iNPH 症例における髄液排除試験前後の歩行能力評価 — Timed Up & Go Test の運動相別時間分析 —

川端 悠士

JA 山口厚生連 周東総合病院 リハビリテーション科

key word : 特発性正常圧水頭症、Timed Up & Go Test、髄液排除試験

[目的] 特発性正常圧水頭症 (idiopathic normal pressure hydrocephalus ; iNPH) は高齢化が進む本邦で注目を集める疾患となっており、理学療法士が髄液シャント術前後に関わる機会も増えている。iNPH 診療ガイドラインでは Timed up & go test (TUG) が歩行障害の評価法として推奨されており、iNPH 例における TUG 運動相別の時間占有率は健常者におけるそれとは異なることが予測されるが、iNPH 例を対象に TUG の運動相別時間分析を行った先行研究は無い。また tap-t により主にとどの運動要素の遂行時間の短縮が得られるのかを検討することは、iNPH 症例における歩行特性を明らかにするとともに tap-t 前後の歩行評価を行う上で有益であると考えられる。本研究では iNPH 例の TUG の特性を明らかにするとともに、tap-t 前後での運動要素別の改善率を明らかにすることを目的とする。

[対象] iNPH 疑いで tap-t 施行となった症例のうち独力での歩行が困難な例を除く 8 例とした。このうち tap-t 前後で TUG10%以上の改善が得られた 6 例を対象とした。対象者には研究の趣旨を説明し同意を得た。

[方法] 先行研究を参考に TUG を起立相、歩行往路相、方向転換相、歩行復路相、着座相の 5 つの運動相に分割し、デジタルカメラおよびスプリットメモリ機能付ストップウォッチを使用し各相の遂行時間を測定した。TUG は tap-t 前後に 3 回ずつ測定し平均値を算出した。また各運動相の時間占有率を算出し、1 標本 t 検定を用いて先行研究における健常例の時間占有率と比較した。さらに tap-t 前後における各運動相の動作遂行時間短縮率を算出し、反復測定による一元配置分散分析を用いて各運動相間の時間短縮率を比較した。

[結果] tap-t 前における TUG 運動相別の時間占有率は先行研究における健常例との比較では起立相・方向転換相・着座相で有意に延長し、歩行往路相・歩行復路相で有意に短縮した ($p<0.001$)。tap-t 後の動作遂行時間の短縮率はそれぞれ起立相 72.4%、歩行往路相 84.5%、方向転換相 77.5%、歩行復路相 84.8%、着座相 53.7%であった。Shaffer 法を用いて運動相間の短縮率の比較を行った結果、起立相-方向転換相 ($p<0.01$)、歩行往路相-方向転換相 ($p=0.04$)、起立相-着座相 ($p<0.01$)、方向転換相-着座相 ($p=0.03$)、歩行復路相-着座相 ($p=0.02$) の間に有意差を認めた。

[考察] 結果より tap-t 前に方向転換相・着座相の時間占有率が有意に延長しており、tap-t 後の時間短縮率が方向転換相・着座相で大きいことから、iNPH 例における TUG の特性として方向転換相・着座相が他の 3 相に比較して延長していることが明らかとなった。

「脳卒中患者の適応歩行に向けた治療」

——症例に対する治療での検討——

荒木 大輔 中祖 直之 松浦 晃宏 1) 林 克樹 2)
大山リハビリテーション病院 1) 誠愛リハビリテーション病院 2)

key word : 適応歩行, 脳卒中患者, 歩行評価

〔目的〕多くの脳卒中患者は屋外等、様々な社会環境下で歩行が可能な適応歩行の獲得を望んでいる。しかし、現実には外出頻度が極端に減り、生活範囲の狭小化を強いられている事が多い。我々は適応歩行の獲得が QOL 向上に重要であると考えているが、適応歩行評価や治療について具体的に記された文献はほとんどない。そこで今回、右被殻損傷患者に対して適応歩行獲得に必要な項目を屋外歩行コースとして設定し実施。出現した問題点とそのコンポーネントに対し屋内での模擬的環境下と屋外での実環境下で治療を行った。結果、適応歩行の改善がみられたので適応歩行の治療について若干の知見を元に報告する。

〔対象〕60 歳代後半の右被殻出血患者で発症後期間は 20 週であった。開始時の BRS は上肢Ⅲ、手指Ⅱ、下肢Ⅳ。FIM; 99 点で移動は車椅子、昼食時のみ杖歩行（見守り）であった。歩容は、左上肢の連合反応、左下肢の引っかかりと膝のロックキングがみられていた。

〔方法〕屋外歩行コースは 136m で、対象者の家屋外環境に合わせ、坂道、階段、溝、砂利道を設定し、各条件の前後日に屋外歩行評価として実施した。屋外歩行はひっかかり・介助の回数と初めてそれらが出現した距離、歩行時間と心理的負担の 4 項目を評価した。歩行距離はカウントメジャー（シンワ社製）を使用し、心理的負担は不安なしの 0 から最大の不安 10 で評価した。また、身体機能評価として重心動揺・下肢荷重検査（アニマ社製）・TUG を行った。屋外歩行の問題やそのコンポーネントに対する模擬的治療を屋内で 3 日間実施し（屋内）、1 日のインターバル後、屋内治療に加えて屋外治療をコース外にて 3 日間実施した（屋内＋屋外）。本研究は所属施設倫理審査委員会の承認を得て実施した。

〔結果〕歩行時間は 7 分 10 秒、最初に介助したのは 22m、ひっかかりは 36 回、心理的負担は 5 であった。屋内条件後は 6 分 43 秒、123m で介助した。屋内＋屋外条件後は 6 分 20 秒、介助なく行えた。両条件ともひっかかりは 11 回、心理的負担は 4 となった。重心動揺の総軌跡長（開眼）が 87.4cm から屋内条件で 81.7 cm、屋内＋屋外条件で 61.3 cm。下肢努力荷重が 68.4%から 70.4%、77.4%。TUG では 19.5 秒から 18.7 秒、14.2 秒と、全て屋内＋屋外条件で改善の傾向が強かった。歩容は、引っかかりと膝のロックキングが軽減した。

〔考察〕模擬的環境と実環境下での治療で改善を認める事から、適応歩行の問題点を適切に評価する事、その問題点の治療が可能な模擬的環境を適切に設定する事、さらにそこで得られた改善点を実環境下で実践治療する事で適応歩行が改善する可能性がある事が示された。これは、一定レベル以上の機能向上を狙うには屋内での刺激量では十分でない可能性があり、屋外治療を組み合わせる事で、より良好な改善が期待できるものと考えられた。

荷重下で反張膝が制御困難な症例に対する 筋感覚イメージに着目した試み

服部 香 1) 吉村 政則 1)

総合病院岡山協立病院 リハビリテーション部 1)

key word : 反張膝、運動イメージ鮮明性、筋感覚イメージ

[目的] 近年、運動イメージに関する研究は多数あり、イメージを運動学習や注意機能向上の補助的手段として用いるには、鮮明にイメージできているか否かに左右する(富永ら、2011)など示唆に富んだ内容が多い。今回、荷重下で反張膝を呈し制御困難な症例に対し、筋感覚イメージに注意を向けた試みを行い、排泄動作獲得、歩容に変化が認められたので報告する。発表に際し症例には趣旨を説明し同意を得た。

[症例紹介] 40歳代女性。1998年に橋梗塞発症。リハビリテーション(以下、リハ)歴は発症後2年間、その後外来リハを受けていた。ADLは自立、移動は車椅子自立であったが、2011年12月、新たに右前頭葉皮質下出血を発症。高次脳機能障害は紙面上では示唆されず、BRSは右下肢Ⅴ、左下肢Ⅲで発症前と変化はなかった。移乗・排泄動作は中等度介助、平行棒内歩行は軽度介助、動作時の両下肢は反張膝を呈し、動作練習での修正は困難であった。自己身体については、視覚イメージが中心の記述がほとんどであった。

[方法] ①座位にて他動的に下肢全体を持ち上げた後、足関節の角度を変えながら床に降ろし、足底のどの部位から接触するかを予測し解答させる。②荷重下で背屈角度と膝-股関節の位置関係の違いによる大腿四頭筋の筋収縮感や足底の感覚を言語化し、反張膝を制御させる。③反張膝を制御した立脚中期の各関節の位置関係が鮮明に視覚イメージできるように、歩行の映像と写真を用いて照合させた後、歩行実施。その後、視覚イメージ(歩いている姿を映像で見ているように)と筋感覚イメージ(あたかも今、歩いているように)を想起させる。④③の後、実際の歩行と予測した筋感覚イメージとの差異や類似点などを言語化させ介入前後の歩行時の反張膝の出現数、左右片脚立位の最大荷重量を測定した。なお、イメージの鮮明性の測定は、Movement Imagery Questionnaire Revised Version (MIQ-R)の評価尺度を用い、7段階「1:感じる(見る)のはとても難しい~7:とても易しい」で採点した。

[結果] MIQ-Rは、視覚イメージ6から7、筋感覚イメージ3から6に変化し、反張膝は制御困難から平行棒内1往復中の出現数が0回または1回へと制御可能となった。最大荷重量は右30Kgから47Kg、左23Kgから45Kgへと増加した。自己身体に対し、「踵の上にしっかり腰が乗ると反対の足が緩み、前に出しやすくなった」と、多関節との関係性を含む記述の内容へと変化がみられた。

[考察] 行為の前には必ず運動イメージが先行する(Jeannerod,1994)と述べている。鮮明に筋感覚イメージを想起することで、運動の準備段階である行為の予測制御能力の向上につながったと示唆され、反張膝が制御可能となり歩容が変化したと考える。

脳梗塞後遺症による片麻痺、廃用を伴う大柄患者が、維持期病院で飛躍的に回復し自宅復帰した症例

山根 和男¹⁾ 西原 裕美¹⁾ 桑原健太郎 (M.D)¹⁾

医療法人聖愛会ぎおん牛田病院¹⁾

Key words : 片麻痺、複数担当制、自宅復帰

【はじめに】患者は発症時、体重 120kg、BMI 37.45 と体格が大きいため積極的な治療ができず廃用が進行し、当院転院時は、日中はほぼ寝たきりの状態であった。当院では複数の理学療法士（以下 PT）の介助による動作練習など積極的な治療を行い、ピックアップ歩行器見守りレベルを獲得し、自宅復帰に至った症例を経験したため報告する。

【症例紹介】50 代男性。脳梗塞で意識障害、左片麻痺、失認を発症し、急性期及び回復期の病院で 7 ヶ月の治療の後、当院へ転院した。当院転院時、身長 179cm、体重 95kg、BMI 29.68。

【経過・リハビリ内容】患者は当院初期評価時、Brs 上肢Ⅳ、下肢Ⅱ、手指Ⅴレベル、BI も 15 点と食事、整容以外はほぼ介助が必要な状態で、車椅子自走は直線の短い距離なら可能なレベルであった。身体認知障害のため左半身の認知ができず、存在を無視するため左上肢の置き忘れや、左下肢の随意性低下のため多くの介助を要した。そのため、視覚を遮断し、身体を認識するために重要な体性感覚を使った治療を行った。他動的に動かされる関節を意識し、関節の空間的（動いた関節はどこか）、時間的（動いた関節の順番）などに注意を向け、言語で表現するよう求めた。この作業を繰り返すうちに、患者から「少し筋が動く感じがする」など表出がでるようになり、目的の身体部位の筋収縮が感じられ、随意運動がみられるようになった。また、空間認知障害により、自分の身体の「正中線」の認識ができておらず、座位姿勢は右殿部中心の荷重となり軽度右側屈位となっていた。同じく、体性感覚を使った身体に注意を向ける課題を行い、徐々に視覚を使う課題を取り入れていった。そして、体性感覚からくる座標軸と視覚からくる座標軸のマッチング作業を行っていった結果、正中線の再獲得を行うことができ座位の安定性が向上した。さらに、平行棒を使用した動作練習では、右上肢の支持はあるが、体幹・下肢の支持性低下により立位保持は 4 人介助で行った。荷重練習を継続することで、下肢の支持性の向上がみられ立位での介助量の軽減がみられた。当院入院後 6 ヶ月後には、筋力は 4 レベル、Brs 上肢、下肢、手指すべてⅤレベル、BI 55 点、BMI 24.96 と改善がみられた。現在は家族や介護サービスの協力により、復職も少しずつ行えるようになった。

【考察】当院は重度介助を必要とする患者には、PT による複数担当制をとっている。そのため PT 一人一人の身体への負担も少なく、より目的とした動作獲得への促し等、積極的な動作練習ができる。また、複数の PT からの考えを得ることができ、多面的な治療が可能となる。その結果、発症から 7 ヶ月経過した維持期の患者であっても、麻痺側随意性向上、廃用防止により、自宅退院ができたと考える。

障害者支援施設におけるリハ加算運用に係るリハビリテーション実施計画書の開発の取り組みに関する報告

小野 啓生

社会福祉法人緑風会 障害者支援施設 緑風園

key word：リハビリテーションマネジメント、多職種協働、勘案作成

【はじめに、目的】 当施設では PT が利用者に対して施行する機能訓練に関して、2012 年度からリハビリテーション加算（以下リハ加算）に係るリハビリテーションマネジメント体制への移行を図ることになった。今回、その準備期間から新年度における体制の構築に向けた取り組み、また PT 職員として参画した経験を省察して第一報として報告する。

【方法】 2011 年度入職の PT は、先ず既成のリハビリ計画書をアセスメントシートの補完やニーズの項目等を盛り込んだ様式に刷新した。年明け早々に施設においてリハ加算運用の方針が立てられ、PT は作成したリハビリ計画書をリハ加算運用に係るリハビリテーション実施計画書（以下、実施計画書）として転化させた。3 月には県内のすでにリハ加算を運用している 2 つの障害者支援施設から見学や通信によりリハビリマネジメントの実際に関する情報を収集し、用いられている実施計画書のサンプルを譲り受けて参考にした。

【結果】 新年度 4 月 6 日に初回の利用者の支援計画策定会議（以下、支援会議）があり、参画した他職種が実施計画書原案を通覧した。その結果、理学療法評価データを記載したアセスメントシートの理学療法用語や医学用語が晦渋という意見が上がった。また ADL 評価にバーゼルインデックス（以下 BI）を用いたが、能力レベルの区分原理に則して施設における各利用者の介護状況から介護職が協働で評価するのは困難であるという指摘があった。以上を勘案して実施計画書の様式を見直し、アセスメントシートと医師の指示サイン欄を設けた実施計画書を A4 サイズで 2 枚に分けた。また BI の点数評価を度外視して各動作に関する特記事項の記載欄を加えた。さらに支援会議で介護職が用いるケアプランの様式に準じたりハビリテーション支援計画書を作成して利用者及び後見人の同意サイン欄を設けた。これにより 5 名の利用者の支援会議において支援計画書原案を策定した。28 日には保護者会総会があり、4 名の利用者の後見人に原案を説明して同意を得た。

【考察】 作成した実施計画書は理学療法評価から問題点抽出、プログラム立案という理学療法アルゴリズムの基軸を堅持しつつ、支援計画書では他職種協働の要素を勘案して作成する様式としたが、介護職のケアプランと整合性を保つことが包括的な支援において肝要とされる。この度の経験を通じて利用者及び後見人の意向に即した計画内容の明記、或いは意向を汲んだプロフェッショナル・ニーズの提示により、信頼と同意を得るのがリハマネジメントの要であると省察した。施設の PT 職は、その専門領域と利用者の生活支援の領域の間に存する移行帯に利用者を支援する方向性を見出していく観点が必要であろう。

【理学療法研究としての意義】 この記録及び報告は、演題の取り組みの例示として施設のリハビリ職種により知識が共有されることで意義が深められるであろう。

当院外来リハビリにおける患者満足度調査

ー患者満足度を高めたのはどのような因子だったかー

溝口 裕章 大西 浩司 林 淳二 (MD)

医療法人社団楓会 林病院

key word : 患者満足度・外来・質問紙表

[目的]

当院は、入院患者だけではなく、術後や退院後のフォローを含めた整形外科疾患を中心とした外来患者が多く、外来でのリハビリにも力を入れている。多くの先行研究において、治療以外の要素も治療に対する満足度に影響を及ぼすと報告されており、身体機能の改善、活動面の改善だけではなくリハビリ職員の接遇を含めた満足度に影響を及ぼす因子の把握が必要と考えた。そこで、今回私たちは当院外来リハビリにおいて患者満足度に影響を及ぼしたのはどのような因子かを検証した。

[方法]

対象は調査に協力を得られた当院外来リハビリ通院中の患者とし、性別、年齢、疾患を問わず調査した。配布期間は 10 日間とした。調査は質問紙表を用いて対象者へ配布、回収箱へ無記名で投函を依頼した。調査項目は、当院で考案した 12 項目（総合満足項目 3、因子項目 9）とした。評価判定は、5 段階尺度法（非常に満足が 5、非常に不満足が 1 とした）を用いた。統計学的解析として、総合満足項目を従属変数、因子項目を独立変数とした重回帰分析を行った。有意水準は 5% とした。

[説明と同意]

本研究は患者に担当療法士が口頭にて質問紙表の主旨を説明し同意を得て実施した。

[結果]

配布した質問紙表 90 部のうち 81 部が回収され（回収率 90%）、このうち有効回答であった 74 部を調査対象とした。総合満足度の平均値は、4.14~4.34 であり、当院のリハビリには全体として満足していることが分かった。また、重回帰分析の結果の中で総合満足度は「リハビリの治療時間について」が独立変数と採択され、回帰係数が 0.43、F 値が 13.80 であり、治療時間が満足度に最も影響を与える因子であった。

[考察]

質問紙表の結果より因子項目の平均値は、「リハビリについて担当者は分りやすく説明してくれる」などのコミュニケーションの項目が高値であった。一方、重回帰分析の結果より当院では満足度に影響を及ぼすのが大きいのはリハビリの治療時間であることが示唆された。限られた治療時間の中で、患者に量・質共に満足してもらえるように、各療法士が治療以外での自主トレーニングの重要性の説明・指導の工夫が今まで以上に必要であると考えられる。

理学療法士養成制度成立後の拡大過程とその要因に関する一考察

三上 亮 1)

医療法人せいざん 青山病院 リハビリテーション科 1)

key word : 理学療法士養成、養成校数拡大、政策過程分析

[背景と目的]

1963年に東京病院附属リハビリテーション学院での理学療法士（以下 PT）養成が始まって以来、養成数の拡大の推移は、1970年8校、1980年22校、そして1990年には48校となり、10年ごとに20校前後の安定した拡大を続けてきた。

しかし、その10年後の2000年には70校増設された結果118校となり、さらにその10年後の2010年には131校増設された結果249校にまで拡大した。このように、PTの養成数は90年代から現在までのおよそ20年間で異常とも思える拡大を示している。このような急激な拡大は、最近のPT養成における教員不足や教員の資質低下、臨床実習の施設ならびに指導者の不足等の問題の原因であるとも指摘されている。

このような動向を踏まえ、本研究では、PTの養成施設の近年における急激な拡大の諸要因を明らかにする。なお、PT養成における最近の問題は、今回扱う量的拡大だけが要因だとは限らない。その養成形態や実際の教育内容、指定規則や国家試験にも目を向ける必要がある。しかし、今回はそれらの点は別で論じることとし、急激な量的拡大の諸要因や関連アクターを解明することによって、今日のPT養成にまつわる諸問題を分析・検証するきっかけとすることを目的とする。

[方法]

1991年の文部省による「大学設置基準の大綱化」、1999年の厚生省による「指定規則の改訂によるカリキュラムの大綱化」の2つを養成校数の増大の重要なタームポイントとし、それぞれの時代のマクロデータの分析を試みる。同時に、国会会議録に残る関連する議論、養成校の運営に関わった人物へのインタビューなどのミクロ分析により養成校数拡大との関連づけを行う。

[結果と考察]

1990年に厚生省は、5年後に迫った高齢化社会に対応すべく、「高齢者保健福祉推進十ヶ年計画（通称ゴールドプラン）」を打ち出した。これにより、2つの拡大にいたる要因が浮かび上がる。すなわち、老人保健施設や特別養護老人ホームなどの施設が整備されたことと、医療の高度化による平均寿命の延びである。このため、1991年の120回国会において「PT・OT養成立力拡充に関する請願」が相次いで提出され、次の121回国会では招聘された参考人によってPTの有用性が強く指摘されている。また、日常生活能力の獲得の為に施設や介護支援センターでのPTの設置の義務づけ等が議論されるが、PTの不足により設置義務づけは困難であった。

また、もう少しマクロな視点に立つと、中央集権からの脱却の一環として「大学設置基準の大綱化」や「指定規則」の緩和が取られたことと、バブル経済の崩壊によって学生の進学動向が「資格指向型」へとシフトしていたことも少なからず養成数拡大に影響していたと考えられる。

理学療法教育における屋根瓦式教育の試み

ー学内における理学療法過程演習への導入ー

梅井 凡子 1) 沖田 一彦 1) 大塚 彰 1)

県立広島大学保健福祉学部理学療法学科 1)

key word : 理学療法教育、理学療法過程、屋根瓦式教育

[はじめに]医師の臨床研修が制度化され、多くの研修病院が北米式の教育方法である「屋根瓦式教育」を取り入れている。屋根瓦式教育は、教えられた先輩が後輩を教えていくというチーム指導体制である。今回、学内における理学療法過程（以下、PT 過程）の演習に屋根瓦式教育を導入し、その効果について検討したので報告する。

[対象]平成 23 年度の「理学療法学特論Ⅱ」（3 年次後期開講、30 時間）を受講した 3 年生 30 名（男性 13 名、女性 17 名、平均年齢 21.6 ± 3.1 歳）、および臨床実習をすべて終了した 4 年生 8 名（男性 3 名、女性 5 名、平均年齢 22.3 ± 0.5 歳）であった。なお 4 年生はボランティアを募っての参加であった。

[方法]「理学療法学特論Ⅱ」は PT 過程を、紙上患者を用いて模擬的に体験する演習科目である。具体的には、PT 過程に関する概念的な授業を実施したのち、紙上患者の情報収集からプログラム立案までをグループワーク（GW）形式で検討する。今回は、全 7 回の GW のうち 2 回に 4 年生が各グループに 1 名付き、3 年生の学習支援を行った。なお、4 年生には演習参加前に 3 年生と同様の患者情報を提示した。すべての授業終了後に学生に対するアンケートを行った。アンケートの内容は、①PT 過程でもっとも難しかったところは？（3 年生）、②PT 過程のポイントを理解できたか？（3 年生）、③4 年生が GW に入る演習形式はどうか？（3・4 年生）、④GW に参加することへの負担は？（4 年生）であった。また、それぞれの項目について回答理由を自由記載してもらった。なお、アンケートは無記名で個人に不利益とならないことを説明したうえで実施した。

[結果]アンケートの回収率は 100%であった。集計結果は、①PT 過程でもっとも難しいところは、問題点立案（37%）、ゴール設定（27%）、情報分析（20%）、情報収集（10%）、プログラム立案（7%）の順であった。②PT 過程のポイントを理解できたかについては、「ある程度理解できた」（90%）がもっとも多かった。③4 年生が GW に入る学習形式については、3・4 年生ともに「大変効果的である」（各々 87%、75%）がもっとも多かった。④参加することへの負担については、「あまり負担ではなかった」（63%）、「まったく負担ではなかった」（38%）で占められた。また自由記述において、3 年生では「先輩の姿を見ることが自分もこうなりたいという思いが強くなった」、4 年生では「質問に答えるために勉強するので自分の勉強になった」といったポジティブな意見が多かった。

[考察]アンケート結果から、理学療法教育においても、屋根瓦式教育は教える側の理解を高めるとともに、教わる側の学習モチベーションを高める方法として効果的だと考えられた。

理学療法士のプロフェッショナリズムに関する 意識調査と講習会開催経験

甲田 宗嗣 1) 沖田 一彦 2) 辻下 守弘 3)
広島市総合リハビリテーションセンター1) 県立広島大学 2) 甲南女子大学 3)

key word : プロフェッショナリズム、理学療法教育、生涯学習

〔目的〕 近年、医学の分野ではプロフェッショナリズムについて注目が増しており、2002年に米欧内科3学会・組織合同による medical professionalism project メンバーにより、「新ミレニアムにおける医のプロフェッショナリズム：医師憲章」が提言された。しかし現状では、理学療法教育においてプロフェッショナリズムが取り上げられることは少ない。今回、理学療法士のプロフェッショナリズムに関する意識調査をし、講習会を開催する経験を得たのでまとめて報告することとする。

〔方法〕 日本理学療法士協会主催の理学療法士講習会（基本編・理論）への参加申込者及び受講者に対して紙面にてアンケート調査を行った。講習会への参加申込者 34 名に対する事前調査では、プロフェッショナリズムに関する意識調査を自由記述アンケートにて行った。得られたデータは質的に分析し、カテゴリー化して集計した。また、講習会受講者 31 名に対する事後調査も行った。

〔倫理的配慮〕 全ての参加者に本研究の趣旨を説明し、アンケートの集計結果を研究発表することについて口頭にて同意を得た。また、講習会を主催した社団法人日本理学療法士協会の担当部局長にアンケート内容を学会にて発表する旨を報告し、承認を得た。

〔結果〕 事前調査は 34 名中 27 名（回収率 79%）から回答を得た。講習会の参加動機では、プロフェッショナリズムに関する講義の聴講を目的とした者が 11 名、他の受講者と意見交換を目的とした者が 7 名存在し、その他具体的な内容を記載した者もいた。参加申込者自身が考えるプロフェッショナリズムについての質的分析では、5 項目にカテゴリー化できた。即ち、1) 自覚をもつ、信念を持つ、他人に真似できない等のプロとしての心構え、2) 知識や技術の向上、問題解決能力等のプロとしての能力、3) 向上心や目標を持つなどのプロとしての向上心、4) 接遇や倫理観等のプロとしての人間性、5) 給与や福利厚生等のプロとしての待遇であった。参加申込者自身がプロフェッショナルでないと他者から言われたエピソードについても、概ね前述した 5 項目に対応した内容であった。

事後調査は、31 名中 27 名（回収率 87%）から回答を得た。講習会の満足度については、5 件法にて大変良いが 77%、良いが 23%であった。

〔考察〕 事前調査では、プロフェッショナリズムについて 5 つのカテゴリーに分類されたが、新ミレニアムにおける医のプロフェッショナリズムの 3 原則のうち患者の自律性に関する原則や社会正義の原則に類似した意見は少なかった。事後調査では高い満足度が確認できた。

抗精神病薬が ADL に及ぼす影響

－リスペリドンについて－

曾田 悠介¹⁾ 三谷 俊史(MD)¹⁾ 岡野 一 亮(Ph)¹⁾ 妹尾 悦子¹⁾ 戸山 香寿美¹⁾ 小野 恵司(MD)¹⁾
出雲市民リハビリテーション病院¹⁾

Key word：リスペリドン、ADL、FIM

【目的】急性期管理における、せん妄や不穏などに対する抗精神病薬治療において、リスペリドンは処方頻度が高く、精神抑制効果により活動性が低下するため、回復期リハビリテーション（以下リハ）の阻害因子として作用しうる。そこでリスペリドンが ADL に及ぼす影響について検討することを本研究の目的とする。

【対象・方法】平成 22 年 4 月 1 日～平成 24 年 2 月 1 日に当院に入院となった回復期リハ患者で入院時にリスペリドンを内服していた 23 名を対象とし、退院時に内服していた群 13 名（以下継続群）、内服していなかった群 10 名（以下中止群）に大別した。性別は男性 15 名、女性 8 名。平均年齢 75 歳。脳血管疾患 16 名、運動器疾患 7 名。当院の入院期間が 31 日以内の患者は除外した。調査項目は年齢、性別、診断名、入院期間、改定長谷川式簡易知能評価スケール（以下 HDS-R）、リハ拒否の有無、転倒の有無、ADL とし、医療診療録より後方視的に調査した。ADL は FIM で評価し、入・退院時の総合点（以下総合 FIM）と運動項目点（以下運動 FIM）、認知項目点（以下認知 FIM）の平均を算出し検討した。統計処理には Mann・Whitney の U 検定、 χ^2 検定を用い、有意水準は $P<0.05$ とした。

【結果】入院時の総合 FIM が継続群 45.6 点、中止群 49.9 点、運動 FIM が継続群 33.4 点、中止群 34.7 点、認知 FIM が継続群 12.1 点、中止群 16.1 点といずれも有意差はなかった。退院時の総合 FIM が継続群 62.3 点、中止群 86.2 点、運動 FIM が継続群 45.5 点、中止群 61.7 点、認知 FIM が継続群 16.6 点、中止群 24.5 点といずれも継続群より中止群の方が有意に高かった。入・退院時の HDS-R に有意差はないものの退院時 HDS-R は継続群 16.7 点、中止群 21.4 点と継続群より中止群の方が高い傾向にあった（ $P=0.098$ ）。リハ拒否は継続群の 13 例中 6 例に対し中止群は 10 例中 1 例と有意差はないものの継続群より中止群の方が少なかった（ $P=0.078$ ）。その他の調査項目は各群間で有意差はなかった。

【考察】過去の報告によると抗精神病薬を要した者は抗うつ薬を要した者と比べ ADL が低いことが示されているが、回復期リハにおいてリスペリドンが ADL に与える影響についての報告は見られない。本研究の結果、継続群よりも中止群の方が退院時の FIM が有意に高く、リスペリドンの中止が ADL 向上につながる可能性が示唆された。一方で精神状態の詳細な評価ができておらず、継続群と中止群で精神状態の違いがあった可能性はあるが、中止前・後で総合 FIM が 44 点も向上した例もあり、リスペリドン単独での影響も強いと思われる。リスペリドンは ADL 阻害因子となりうるため、在宅復帰を目指す回復期においては症状が安定していれば中止していく必要があるのではないかと考える。

回復期病棟に入院中の脳卒中患者に対する胸郭可動域練習が、最大呼吸流速と胸郭可動性に与える影響

永岡 直充 1) 今田 健 1)

社会福祉法人こうほうえん 錦海リハビリテーション病院 リハビリテーション技術部 1)

key word : 胸郭可動域練習、最大呼吸流速、胸郭可動性

[目的] 当院の回復期病棟に入院中の脳卒中患者において、呼吸筋麻痺や筋緊張異常に伴い、胸郭運動性の低下や咳嗽時の呼出力が低下している症例を経験する。脳卒中患者の咳嗽能力の低下は、胸郭可動性の減少が1つの要因とされ、本症例もこれに該当していると思われた。胸郭可動性の改善を目的とした胸郭可動域練習を行い、最大呼吸流速と胸郭可動性に与える影響を検討した。 [対象] 対象は、平成21年に脳出血を発症し、右片麻痺を呈した60代の女性(身長152.0cm、体重48.6kg、BMI 21.6 kg/m²、血清アルブミン値4.1 g/dl)であった。BRSは上肢Ⅱ、手指Ⅱ、下肢Ⅳ、麻痺側大胸筋、広背筋及び両側肋間筋の緊張は亢進し、咳嗽反射はみられるが随意的な咳嗽は困難であった。3食とも経口摂取は可能だが咽頭残留を認め、汁物でムセもみられた。 [方法] 最大呼吸流速(以下、PEF)及び胸郭周径の差(以下、胸郭拡張差)を胸郭可動域練習の直前後に、6日間連続して実施した。胸郭可動域練習は、玉木の提唱する方法に準じ、肋骨の捻転、胸郭の捻転、胸部の側屈、背部過伸の4種類を実施した。PEF値はピークフローメータ(ASSES社)を使用し、計測肢位は端座位とした。最大吸気位から努力呼気を3回行い、最高値を採用した。胸郭拡張差は腋窩部、剣状突起部及び第10肋骨部をテープメジャーで計測した。 [結果] PEF値(単位:L/min)は、初日290から280、2日目290から290、3日目310から310、4日目320から310、5日目310から300、6日目310から310となった。胸郭拡張差(単位:cm)は、腋窩部で初日2.5から2.5、2日目3.0から3.0、3日目3.0から4.0、4日目3.5から4.0、5日目4.0から4.5、6日目4.0から4.0となった。剣状突起部で初日3.0から3.5、2日目3.0から4.5、3日目3.0から4.0、4日目4.5から4.5、5日目4.5から4.5、6日目4.5から5.0となった。第10肋骨部で初日2.0から2.0、2日目1.0から1.5、3日目2.5から2.5、4日目4.5から4.0、5日目3.0から3.0、6日目3.5から3.5となった。 [考察] 胸郭可動域練習直後から、胸郭拡張差は全ての部位で増大傾向を示した。また胸郭可動域練習の継続により、胸郭拡張差は増大、PEF値は増加傾向を示し最大で320L/minとなった。痙攣により緊張の高い胸郭周囲筋に対し、症例の呼吸に同調させた伸張刺激を加えたことで、緊張が緩和され胸郭可動性が増加したと考えた。胸郭拡張差と肺活量は正の相関関係にあるとされ、胸郭可動性の増加に伴い肺活量が増加し、呼出力に影響する最大吸気量も増加したと考えられる。また肺と胸郭系の静的圧-量曲線の関係より、胸郭可動域練習後の最大吸気位では、肺弾性圧及び胸郭弾性圧ともに陽圧となり、呼出力を補助したと考えた。最大吸気量の増加と肺、胸郭の弾性圧の補助を受け、PEF値は上昇し、咳嗽時の呼出力の向上に繋がり、症例の喀痰、喀出能力の向上にも貢献したと考えた。

当院における回復期心臓リハビリテーションの経験

齋藤 裕一 1) 林 修平 1) 岡島 純子 1) 中村 和泉 1) 郷胡 佑輔 1)
下関リハビリテーション病院 リハビリテーション科 1)

key word : 回復期心リハ、高齢、在宅復帰率

[目的] 回復期リハビリテーション病院として心臓リハビリテーション（以下、心リハ）を立ち上げてから現在までの患者様の動向を知り、現状を把握することで今後の課題や回復期での心リハのあり方を模索していく。

[対象] 平成 20 年 7 月～平成 24 年 4 月までに入院・退院された 92 例の症例

[方法] 疾患別に分類する。在宅復帰率、年齢、日常生活機能評価、在院日数、FIM、歩行距離、BNP の平均値をとる。

[結果] 92 例の疾患の分類は慢性心不全 48 例、心筋梗塞・狭心症 24 例、弁膜症 3 例、大動脈解離 11 例、心内膜炎 1 例、下肢静脈血栓症 5 例であった。在宅復帰率 64.0%、平均年齢 80.5 歳、日常生活機能評価入院時 6.3 点、退院時 3.7 点、平均在院日数 63.0 日、FIM 入院時 76.4 点、退院時 99.6 点、平均歩行距離入院時 54.2m、退院時 345.9m、BNP 入院時 323.9 p g/ml、退院時 224.0 p g/ml であった。

[考察] 92 例の内、慢性心不全が 48 例と半数以上を占めていた。平均年齢は 80.46 歳と高齢ではあるが、日常生活機能評価や FIM の向上はみられている。しかし、在宅復帰率としては 64%であり、約 4 割が在宅以外の退院先という結果だった。その理由として、高齢である慢性心不全例が多く、BNP 値からも症状が不安定であること。高齢という点から、心疾患と共に既往疾患による長年の影響がある症例も多く、入院時から全身耐久性低下が著しいため、積極的に心リハが行えない場合もあることが挙げられる。このことから、身体機能・動作能力の評価に合わせ、全身状態の評価を行いリスクを明確にして運動負荷量の設定を行い、心リハを進め、在宅復帰率の向上に繋げることが重要である。

回復期病棟退院時の大腿骨骨折患者の特徴

高橋明日香¹⁾ 中山美恵子¹⁾ 山之内雅彦¹⁾ 藤田祥子¹⁾ 天野純子(医師)¹⁾
アマノリハビリテーション病院 リハビリテーション部 1)

key word: 回復期、大腿骨骨折、外来リハビリ

〔目的〕 2011 年度の全国回復期病棟リハビリテーション（以後リハビリ）連絡協議会の調査では、整形外科疾患による入院患者割合の増加が報告されている。当院の回復期病棟では、整形外科疾患の中でも大腿骨骨折患者が多く割合を占めている。回復期病棟の役割として早期在宅復帰が求められる中で、今回、回復期病棟退院時の大腿骨骨折患者の特徴について、後方視的に調査したので報告する。

〔対象〕 2011 年 4 月～2012 年 3 月に当院回復期病棟を退院した大腿骨骨折患者 73 名のうち在宅へ復帰した 55 名を対象とした。内訳は、頸部骨折 26 名、転子部骨折 23 名、転子下骨折 1 名、骨幹部骨折 3 名、顆上骨折 2 名だった。

〔方法〕 入院中のカルテや退院時報告書から①入院期間、②入院期間に対する全荷重期間の割合、③入院時 FIM、④退院時 FIM、⑤退院時間題点などの情報を退院後の支援状況によって 3 群に分けてそれぞれの平均値を算出した（介護保険の利用：介護保険群、医療保険での外来リハビリの利用：医療保険群、介護保険・外来リハビリの利用なし：非利用群）。

〔結果〕 介護保険群は 41 名（平均年齢 85.4±6.8 歳、男性 5 名、女性 36 名）、医療保険群は 8 名（平均年齢 61.9±18.3 歳、男性 2 名、女性 6 名）、非利用群は 6 名（64.0±17.1 歳、男性 2 名、女性 4 名）だった。介護保険群は、①74.1 日、②88.1%、③身体機能 42.0 点、認知機能 22.5 点、④身体機能 60.3 点、認知機能 23.8 点、⑤認知機能低下による転倒リスクの増加（29/41 件）が多くみられた。医療保険群は、①54.1 日、②48.0%、③身体機能 60.5 点、認知機能 33.1 点、④身体機能 79.4 点、認知機能 34.0 点、⑤復職困難（3/8 件）、ゴルフや海外旅行といった趣味活動困難（4/8 件）がみられた。非利用群は、①36.8 日、②53.2%、③身体機能 66.0 点、認知機能 32.7 点、④身体機能 81.5 点、認知機能 32.3 点、⑤全身持久力の低下（1/5 件）であった。

〔考察〕 介護保険を利用した患者の特徴として、全荷重での入院期間は長かったものの、入院時・退院時の ADL 能力は共に低く転倒リスクの高い状況であった。そのため入院早期に退院後の生活状況を把握し、環境調整を含めたりハビリ介入を行う必要があると考える。医療保険による外来リハビリを継続した患者、介護保険および外来リハビリを利用していない患者の特徴として、全荷重での入院期間は短かったが、入院時・退院時の ADL 能力は高く早期退院が可能であった。その中で、外来リハビリを継続した患者は、復職・入院中に実践困難な趣味活動などに対する不安を退院後も感じていた。そのため復職支援や生活期に合わせたリハビリ支援体制が必要と考える。以上の特徴を踏まえ、各患者に合った入院中のリハビリ介入・退院後の支援を検討し、社会生活への復帰に繋げていきたい。

当院におけるリハビリテーションの取り組み

松浦 真也 初岡寛幸 下村修司 山本由唯 出井真世佳
日本原病院 リハビリテーション課

Key word : 適正運動量、在院日数、在宅復帰率

[はじめに] 回復期リハビリテーション病棟(以下回復期リハ病棟)の主たる目的のひとつは「入院患者に再び在宅生活をもたらすこと」であり、実際に本邦の現状では高い在宅復帰率の達成が回復期リハ病棟に求められている。リハビリ効果向上のため、当院でのリハビリへの取り組み、またそのリハビリ効果を在宅復帰率・在院日数・平均 FIM 改善点を全国平均と比べ検討した。

[対象と方法] 2011 年 10 月～2012 年 3 月までの半年間に当院回復期リハ病棟に入院していた患者 71 名を対象とした。内訳は整形疾患患者 39 名、中枢疾患患者 32 名となっており、今回、対象者の平均年齢、在宅復帰率、平均在院日数、平均 FIM 改善点を検討した。

[結果] 全国平均では年齢 75.1 歳、在院日数 72.8 日、在宅復帰率 69.7%、FIM 改善点 14.7 点となっており、対象者全 71 名の平均年齢 82.5 歳、平均在院日数 64 日、在宅復帰率 81.4%、FIM 改善点 12.5 点。年齢、在院日数、在宅復帰率は全国平均を上回る結果となった。

[考察] 今回検討した項目は FIM 改善点を除き、その他は全国平均を上回る結果となった。当院では個別訓練と併用し、セルフエクササイズや適度な休憩を挟み、その間に他患者の治療を実施。単位数計上の方法を対象者に関わった合計時間で集計。出来るだけ多くの離床時間の確保を促し、低負荷・高頻度を目的にリハビリテーションの提供を心掛けている。Kwakkel らは入院中の総治療単位数を減少しても、1 日当たりの治療時間を延長した方が学習効果、改善効果が高いことを過去に報告している。訓練量が少ないとベッドで休むなど非活動的に過ごすこととなり、かえって廃用を促進。機能回復の視点からも身体活動量の確保が重要であると報告されている。適度な運動量が日中の活動性を向上させ、廃用の進行を予防。効率的に運動学習が行われたと考えられる。その他にも、積極的な外出訓練と家人参加の定期カンファレンスの実施も考えられ、寺田らも自宅退院に向けては、機能能力のみならず生活環境、社会的背景を見据えた支援が必要であることを報告している。

回復期リハビリ病棟の現状と課題に関する調査報告書によると 1 日 8 単位以上のリハビリ実施が FIM の改善に最も効果があるとされている。当院におけるこの半年間での平均実施単位数は 5.8 単位となっており、十分な提供量とは言えない。8 単位以上の運動量確保とさらなる質の向上に努めることが今後の課題である。運動負荷強度、運動時間、運動頻度、期間が各研究者により異なるため一概に効果を論じることは困難であるが、今後の治療計画を考える上で当院での取り組みは有用であると考えられた。

当院での退院後訪問の取り組み —これまでの経過と今後の課題—

松永 美幸、宮木 結香、梅原 慎二、平野 祐紀、宮脇 望
養和病院 回復期病棟

Key word : 回復期病棟、退院後訪問、新人教育

[はじめに]一般的に、回復期リハ病棟では、退院後在宅へ利用者を引き継ぐ際に未解決な課題をできるだけ少なくするよう心がけているが、実際難しいと言われている。当院でもこれまでのアプローチが実際どのように反映されているか疑問に残ることがあった。そこで、退院後の生活を知り、自らにフィードバックすることで今後に活かすことを目的に退院後訪問を開始した。今回退院後訪問の調査内容と症例より、今後の課題が明らかとなったため、以下に報告する。

[対象]平成 22 年 10 月～平成 23 年 12 月の間に当院回復期病棟より自宅退院され、調査に同意を得られた 51 人を対象とした。今回は自宅以外の退院の方は退院後の生活を十分に聴取できなかったため、対象外とした。内訳は脳血管障害 24 例、運動器 12 例、廃用症候群 15 例であった。

[方法]担当していたスタッフが退院後 1 ヶ月前後で直接訪問し、本人やご家族に聞き取り調査した。調査項目は(1)ADL 状況(FIM 運動項目)、(2)屋内外での移動手段など想定した動作、(3)環境設定・福祉用具、(4)住宅改修の利用状況、(5)利用サービス、(6)退院前指導の実施状況、(7)入院中して欲しかったこと(介護指導など)の 7 項目とした。また、問題となった症例 2 例を結果・考察した。

[結果]調査結果として、ADL 状況は退院時との大きな変化はみられず、想定した動作や環境設定、住宅改修などは概ね満足いただいた。退院前指導の実施状況では書面による指導が良かったとの声が聞かれた。症例 1 は、玄関上がり框の改修はしたが、靴を履くことができないという問題点が残った。症例 2 は、使用頻度が少ないために手すり改修を行わなかったが、退院後に必要性を感じ、再度改修を行った。

[考察]症例 1 より、改修位置などは問題なくても、玄関を出る一連の動作としては評価できていないスタッフがあり、経験の差が明らかとなった。回復期病棟では比較的経験年数が浅く、若いスタッフが多いと言われており、当院でも新人教育を実施していく必要性を感じた。症例 2 より、改修前後の外出や外泊の必要性を感じた。当院では、家屋調査や外出・外泊同行、家屋改修後の動作確認などを単位外で行なえる体勢があるため、うまく活かしていきたいと感じた。

[おわりに]今回は退院後の生活を知り、自らにフィードバックすることで今後に活かすことを目的に退院後訪問を実施した。結果、概ねの傾向と、症例より今後の課題が明らかとなり、業務改善を提案し、開始することができた。今後も退院後訪問を継続し、新人教育や回復期病棟の質の向上に努めていきたい。

膝前十字靱帯再建術後の下肢筋力と片脚垂直跳び能力 の継時的変化 - 術後 6 か月後と 12 か月後の比較 -

森山信彰 1) 浦辺幸夫 1) 前田慶明 1) 謝地 1) 富山信次 1) 越智光夫 2) 平田和彦 3) 木村浩彰 3)
広島大学大学院医歯薬保健学研究科 1) 同整形外科 2) 広島大学病院診療支援部 3)

key word : 膝前十字靱帯再建術, 下肢筋力, 片脚垂直跳び

[目的] 前十字靱帯(以下, ACL)再建術後患者の術後 6 か月後と 12 か月後の下肢筋力と片脚垂直跳び時の運動力学的因子の関係性と継時的変化を明らかにすることである。

[対象] 膝伸展筋筋力の健側患側比が 70% 以上の ACL 再建術後患者女性 11 名とした。

[方法] 下肢筋力の測定には BIODEX SYSTEM III (Biodex medical Inc, USA) を用い、角速度 $60^{\circ}/s$ と $180^{\circ}/s$ にて膝伸展筋ならびに膝屈曲筋の等速性筋力の最大トルク体重比を求めた。片脚垂直跳びの測定にはジャンプ MD(竹井機器工業, 日本)を用い、その際に単軸加速度計 MYOTEST(Acceltec 社, Switzerland)で運動力学的因子である最大筋パワー, 最大筋出力, 最大跳躍高, 最大速度を測定した。片脚垂直跳びは両手を腰に当て、膝関節屈曲位から片脚にて垂直方向に跳躍する動作とし、着地は両脚同時とした。これらの測定を ACL 再建術後 6 か月後と 12 か月後に実施した。対象の術後 6 か月時の術側膝伸展筋筋力, 膝屈曲筋筋力, 片脚垂直跳び時の運動力学的因子の術後 12 か月時の値との比較と、術後 6 か月時ならびに術後 12 か月時の膝伸展筋筋力, 膝屈曲筋筋力, 片脚垂直跳び時の運動力学的因子の術側と非術側との間の比較に対応のある t 検定を用いた。また、術側膝伸展筋筋力と術側片脚垂直跳び時の運動力学的因子の Pearson 相関係数を算出した。危険率 5%未満で有意差ありとした。本研究は広島大学大学院保健学研究科心身機能生活制御科学講座倫理委員会の承認を得て実施した(承認番号 0823)。

[結果] ACL 再建術後 12 か月時の術側膝伸展筋力($180^{\circ}/s$), 膝屈曲筋力($60^{\circ}/s$, $180^{\circ}/s$)と片脚垂直跳び時の跳躍高は術後 6 か月時よりも有意に高かった($p<0.05$)。ACL 再建術後 6 か月時では、術側の膝伸展筋筋力($60^{\circ}/s$, $180^{\circ}/s$), 膝屈曲筋力($60^{\circ}/s$, $180^{\circ}/s$), 片脚跳び時の最大筋パワー, 最大筋出力, 最大跳躍高, 最大速度は非術側より有意に低かったが($p<0.05$), 12 か月時には膝屈曲筋力($60^{\circ}/s$, $180^{\circ}/s$), 術側片脚垂直跳び時の筋出力, 筋パワー, 速度は非術側との有意差がみられなかった。術後 12 か月時の膝伸展筋力($60^{\circ}/s$ と $180^{\circ}/s$)と筋パワーの間($r=0.63$, 0.70), 膝伸展筋 ($180^{\circ}/s$)と速度の間($r=0.63$)に有意な相関関係が認められた($p<0.05$)。また、術後 12 か月時の膝屈曲筋力($180^{\circ}/s$)と筋パワーの間($r=0.69$), 膝屈曲筋力($60^{\circ}/s$ と $180^{\circ}/s$)と筋出力の間($r=0.79$, 0.67)の間に有意な相関関係が認められた($p<0.05$)。

[考察] ACL 再建術後患者の身体機能と運動能力を縦断的にみた結果、術後 6 か月から 12 か月の期間にかけては、特に速い角加速度での膝伸展筋と屈曲筋の筋力の回復が跳躍高の改善に寄与したと考えられた。術後 6 か月時では術側片脚垂直跳び時の運動力学的因子には膝伸展筋力および膝屈曲筋力以外の影響が関与することが示唆された。

膝 OA に CB ブレースを使用し機能改善した一症例

— 運動療法の限界と装具療法の可能性 —

堀江道人¹⁾ 藤井理絵¹⁾ 高濱顕弘 (MD)¹⁾

松江生協病院¹⁾

key word : 変形性膝関節症、装具療法、CB ブレース

[はじめに] 今回、入院中に変形性膝関節症（以下膝 OA）が増悪し歩行困難となった症例に対し CB ブレース（佐喜眞義肢製）を使用し、疼痛及び歩行能力が改善し自宅退院が可能となった症例を経験した。そこで経過や効果について若干の考察を加え報告する。

[症例] 研究内容を説明し同意を得た 70 歳代後半男性。独居。2011 年 9 月腰部脊柱管狭窄症、左下腿蜂窩織炎で入院。既往歴に両側膝 OA、心不全、大動脈弁閉鎖不全症、僧帽弁閉鎖不全症等あり。膝 OA の Grade は両側ともに 5。大腿脛骨角右 190°、左 182°。右脛骨内側の骨破壊、荷重時の側方動揺著明。入院前は歩行修正自立レベル。

[経過] 入院安静加療約 1 ヶ月後より理学療法開始。現疾患の症状は改善していたが、右膝の疼痛顕著となり院内移動車椅子レベルとなっていた。約 3 ヶ月間運動療法を実施したが変化乏しく、また軟性・金属支柱付サポーターでも著明な効果が得られなかった。症例は内科疾患、感染リスクを有し外科的手術も不適応であった。そこで膝 OA 用 CB ブレースを試行する事となった。ある程度の効果が確認でき、主治医より正式に処方された。その後、左膝用装具も作製し歩行修正自立レベルとなり、入院約半年後自宅へ退院した。

[効果確認] 装具未装着及び装着の 2 条件で、快適歩行速度下における Visual Analogue Scale（以下 VAS）、10m 歩行時間、ケイデンスを測定し比較を行った。各測定は同日に実施し、5 日間の平均値を算出した。

[結果] VAS 6.8 ± 0.8 cm から 1.8 ± 0.8 cm、10m 歩行時間 31.4 ± 2.0 秒から 25.2 ± 0.8 秒、ケイデンス 53.4 ± 1.1 歩から 66.2 ± 0.8 歩へと改善した。

[考察] CB ブレースは沖縄の義肢装具士が開発した 3 点圧迫式膝装具である。200 g 台と軽量で従来の膝装具の欠点が克服されている。メディア等でも紹介され、遠隔地でも代理店を介して医療保険適用で購入することができる。膝 OA 保存療法に対する運動療法は日本理学療法士協会が公表しているガイドラインでも高いエビデンスが示されている (A-1)。しかしながら臨床では重度 OA に対する運動療法の効果に限界を感じる事が多い。サポーターも同様である。同ガイドラインでは装具の方がサポーターより効果があるとしている反面、継続使用率の低さという欠点も示している (B-1)。装具着用時の即時効果として VAS の改善が長期装着率を高めるという報告があり、今後症例が継続使用されることを期待したい。日本の膝 OA 有症状患者数は約 700 万人と推定される。膝 OA は身体的生活の質を有意に低下させるといわれる。特に症例のように手術適応外で車椅子生活を余儀なくされ在宅復帰困難となるケースは少なくないと思われる。本症例を通じて装具療法の新しい可能性に触れることができ、選択肢が広がったことは非常に良い経験だったと感じた。

変形性膝関節症に対する MTA 効果検証 —シングルケース実験計画法を用いて—

藤井 美次
光輝病院 理学療法部

key word : MTA、変形性膝関節症、シングルケース実験計画法

〔目的〕 目的は変形性膝関節症の増悪により、臥床生活を余儀なくされた症例に対して MTA による疼痛および関節可動域（以下、ROM）制限への効果検証を行うことである。

〔症例〕 80 代女性。約 2 年前に両変形性膝関節症と診断された。平成 22 年 11 月頃に両膝関節痛が悪化したため在宅復帰困難となり、平成 23 年 1 月末に当院へ入院し、2 月 7 日より理学療法開始となった。X 線所見では関節面の不整や関節裂隙の狭小化などが確認された。主訴は両膝関節痛（右<左）であり、安静時痛と運動時痛を生じるため体位変換困難であった。下肢は股・膝関節ともに屈曲位をとり、特に股関節は激痛のため ROM 運動がほとんど困難であった。尚、症例本人には発表の主旨を説明して同意を得た。

〔方法〕 シングルケース実験計画法（修正した A-B-A-B 反復型実験計画法）を用いて行った。研究期間は 2 月 9 日から 2 月 23 日までの約 2 週間であった。治療回数は第 1 基礎水準期（以下、A1）と第 1 操作導入期（以下、B1）を各 4 回とし、第 2 基礎水準期（以下、A2）と第 2 操作導入期（以下、B2）を各 2 回とした（計 12 回）。治療時間は A・B ともに約 20 分間とした。測定および治療肢位は仰臥位とした。治療内容は A ではマッサージ・ROM 運動を行い、B では MTA の静的・動的施行法を実施した。評価項目は施行前後の疼痛および ROM（active）とした。疼痛は Numerical Rating Scale（以下、NRS）、ROM はゴニオメーターを使用した。ROM 測定は股屈曲・膝屈曲・膝伸展を実施した。

〔結果〕 A1 では NRS と ROM に施行前後の著明な変化をみられず、ほとんど改善しなかった。B1 では施行前後に大きな変化がみられ、もっとも大きな変化では右股屈曲が NRS10→7、ROM30° 改善した。また、症例本人は「大分楽になりました」と効果を体感した様子だった。A2 では施行前後の変化はみられなくなり、NRS と ROM ともに改善がみられなくなった。B2 では再び施行前後に著明な変化があり、股・膝関節ともに NRS と ROM の改善を認められた。また、B1 および B2 は筋触察による筋緊張の低下を確認できた。

〔考察〕 結果より、A では大きな変化はみられなかったが、B では即時的に顕著な変化が起こった。即時的な変化があったことにより、NRS と ROM の改善は MTA による効果である可能性が高いと考えられる。骨格筋が原因で生じる疼痛や筋緊張の異常は筋出力低下や ROM 制限を生じるため、早期の改善が必要である。本症例は症状が進行し重篤であったために改善困難と思われたが、B では ROM が顕著に改善した。これは MTA による即時的な疼痛軽減および筋緊張の低下によって、運動機能が向上したためであると推察する。よって、変形性膝関節症の増悪により臥床生活を余儀なくされ、疼痛および ROM 制限を生じていた本症例では MTA が効果的であることが示唆された。

人工膝関節置換術後における JOA スコアの経時的変化 と術後在院日数の関連について

手島 優子

財団法人 操風会 岡山旭東病院 リハビリテーション課

key word : 人工膝関節置換術、JOA スコア、術後在院日数

【目的】 人工膝関節全置換術（以下 TKA）と単顆型人工膝関節置換術（以下 UKA）において術前・術後を比較しての改善報告は多く認められている。しかし、改善の変化を経時的に追った報告は少ない。今回、日本整形外科学会変形性膝関節症治療判定基準（以下 JOA スコア）における経時的変化を示すとともに、術後在院日数との関連を検討した。

【対象】 対象は、変形性膝関節症あるいは突発性骨壊死症と診断され 2009 年 10 月から 2010 年 10 月に TKA あるいは UKA を施行し、術前・術後 3 週、6 週、3 か月、6 か月とすべての JOA スコア評価が可能であった 21 名。入院中に合併症や社会的問題が生じた症例は除外とした。手術別の内訳は、TKA 12 例（男性 1 名、女性 11 名。右 8 膝、左 4 膝。平均年齢 78.2 ± 3.2 歳。）UKA 9 例（男性 2 名、女性 7 名。右 4 膝、左 5 膝。平均年齢 77.1 ± 3.9 歳。）。対象者には、研究の趣旨、結果の処理方法、研究結果発表場所について十分な説明を行った後、同意を得た。

【方法】 術前・術後 3 週、6 週、3 か月、6 か月と JOA スコアの総得点を後方視的に調査し、術式別に術前と各術後時期を比較した。また、術式別に術前と最終調査時期である術後 6 か月の JOA スコア、術後在院日数をそれぞれ比較した。統計処理は、JOA スコアに対しては、一因子反復測定分散分析を用い、術前と術後 6 か月の JOA スコア、在院日数に対しては、t 検定を用いた。有意水準はそれぞれの 5 % 未満とした。

【結果】 JOA スコアは、TKA は術後 3 週までは術前以上の改善が認められず、術後 6 週以降より改善が認められた。UKA は術前以上の 6 週までは改善が認められず、術後 3 か月以降より改善が認められた。術式別の JOA スコアは、術前・術後ともに差が認められなかった。術後在院日数は、TKA の平均術後在院日数が 27.9 ± 6.1 日、UKA の平均術後在院日数が 17.3 ± 4.0 日であり、UKA が優位に短縮されていた。

【考察】 今回の調査により、TKA・UKA とともに、術後 3 週において、術創部の安定化が図れていないことが JOA スコアの改善が認められなかった一因と考えられた。TKA に比べて UKA の JOA スコアが改善される時期が遅いにもかかわらず、UKA の術後在院日数が短縮されていることから JOA スコアの改善が在宅復帰の一因にはなりにくいと考えられた。UKA は、TKA と比較し術後 6 か月での JOA スコアに有意差が認められなかったことから、最終的な膝機能の改善は TKA と同様に得られ、術後在院日数が短かったことより、UKA の効率性の良さが認められたのではないかと考えられた。

TKA 後 18 日目の歩行能力に影響する術前因子の検討

- Knee Society Clinical Rating System を用いて -

熊代 功児 1) 村上 弘 (MD) 2) 吉水 隆広 1) 河崙 利浩 1) 橋本 浩実 1)
財団法人 倉敷中央病院 リハビリテーションセンター1) 同 整形外科 2)

key word : TKA、Knee Society Clinical Rating System、歩行能力予測

【目的】 Knee Society Clinical Rating System (以下 Clinical Rating System) は 1989 年に America Knee Society より発表され広く使用されている。罹患側を評価する Patient category、疼痛、屈曲 ROM、前後および側方の安定性、屈曲拘縮、extension lag、FTA の 7 項目から成り膝関節機能を評価する Knee Score、歩行能力、階段昇降能力、歩行補助具の 3 項目から成り動作能力を評価する Functional Score に細分されている。今回、TKA 後の歩行能力に影響する術前因子を Clinical Rating System を用いて明らかにすることを目的に検討を行ったので報告する。

【方法】 対象は当院整形外科にて初回 TKA を施行した 43 例とした。当院のパスでは動作能力のアウトカムとして「安定した T-cane 歩行の獲得」を術後 18 日目に設定している。そこで、術後 18 日目に T-cane 歩行自立が可能だった群 (以下可能群) 23 例と不可能だった群 (以下不可能群) 20 例に分類し術前の Clinical Rating System の項目別の得点を比較した。さらに 2 群間で有意差を認めた項目を独立変数、術後 18 日目における T-cane 歩行自立の可否を従属変数としたロジスティック回帰分析を行った。ロジスティック回帰分析により有意な項目として選択された要因について、ROC 曲線を用いてカットオフ値および AUC、感度、特異度を算出した。本研究は、当院臨床研究センターの承認を受け、対象者にデータ収集の同意を得て施行した。

【結果】 2 群間の比較において、FTA、歩行能力、階段昇降能力、歩行補助具、Functional Score に有意差を認めた。有意差を認めた 5 項目を独立変数、術後 18 日目における T-cane 歩行自立の可否を従属変数としたロジスティック回帰分析により、FTA (偏回帰係数: 0.176、P 値: 0.037、OR: 1.193、95% CI: 1.011-1.408) と階段昇降能力 (偏回帰係数: 0.131、P 値: 0.001、OR: 1.139、95% CI: 1.053-1.233) が有意な項目として選択された。FTA の ROC 曲線より求めたカットオフ値は -17.5 点 (感度 52%、特異度 90%) であり、AUC は 0.72 であった。階段昇降能力の ROC 曲線より求めたカットオフ値は 22.5 点 (感度 83%、特異度 75%) であり、AUC は 0.83 であった。

【考察】 TKA 後 18 日目の歩行能力に影響する術前因子を術前の Clinical Rating System を用いて検討した結果、FTA と階段昇降能力の項目が術後 18 日目の T-cane 歩行の可否に影響する因子であることが明らかになった。術前の FTA が 180 度を超える高度内反膝あるいは 165 度未満の高度外反膝の患者や、術前に階段昇降が不可能な患者は術後 18 日目に T-cane 歩行を獲得することが難しいことが予測されるため、術前あるいは術後早期から転帰先の検討を行う必要があると考える。

左下腿切断術後、透析患者の姿勢アライメント改善によって、

A D L の改善を経験した症例の一考察

山本 拓也 1) 吉野 修平 1) 佐藤 裕 1) 弓掛 秀樹 1)

岡山西大寺病院 リハビリテーション科 1)

key word: 人工透析、下腿切断、姿勢アライメント

[はじめに] 末期腎不全で血液透析（以下 HD）導入される疾患で最も多いのは糖尿病で 43% と高値である。今回、ASO が原因による下腿切断後の症例を担当することで栄養管理や透析中の運動療法、姿勢アライメントから ADL 改善における過程を経験し考察したのでここに報告する。

[症例紹介] 70 歳代。女性。40 歳代の時に糖尿病と診断され 64 歳にて心筋梗塞、70 歳で狭心症ステント留置、73 歳にて人工透析導入し、74 歳左足関節が神経障害の為下垂足となり、血行障害によって左下腿、右足趾切断となる。

[経過] 入院初日: FTA170°。FIM は 94 点（運動項目 59・認知項目 35）。BNP188。CTR52.5%。体重 52.0 kg。左下腿周径 patella 下 0cm=30.5cm、5cm=30.2cm、10cm=31.2cm。

入院初日はピックアップ歩行器を用いての歩行中に左膝痛の訴えがあり、姿勢アライメント計測したところ、左下腿断端部腫脹のため上手くソケットに適合せず patella 内側干渉による痛みと X-P 所見において膝外側に骨棘が確認された。よって、痛みと左下肢アライメント不良により、歩行中外反膝となり転倒しやすい状況であった。そこで、義士装具士との協力で FTA175° にて姿勢アライメント調整を行った。同時に運動療法では上手くソケットに適合するため HD 中には弾性包帯と徒手的な浮腫療法を中心に、HD 前後には床上動作や非切断側の下肢筋力増強訓練を行い安定した歩容バランスの向上を目指した。

14 日目には体重が 51.3kg、BNP87、CTR51.4%、断端部の周径が 0cm=30.6(±0)cm、5cm=29.6cm(-0.6) 10cm 30.0cm(-1.0) と心負荷と腫脹が徐々に軽減してきたので静脈還流量を促すように訓練を実施した。腫脹軽減した結果、断端部がソケットに上手く適合することが可能となり痛みも消失したため姿勢アライメント良好となった。動作では、義足アライメントの重心線をスムーズに前方移動することで heel off の出現が早くなり 50m 連続した歩行が可能となった。その結果、FIM の点数が 109 点（運動項目 74・認知項目 35）と退院可能レベルまで改善した。

[考察] 今回、運動療法を行う上で①全身状態の管理②浮腫の状態③下肢の姿勢アライメントの 3 つに着目した。①では、他職種連携して得た情報を基に透析中には透析のモニターを確認しながら運動療法を実施した。②では、HD による水分コントロールが良好に行え HD 中でも理学療法士が浮腫療法を行うことで腫脹軽減しソケットの適合性が向上した。③では、姿勢アライメント調節によって FTA 角が 175° に近づき重心移動もスムーズに行えるようになった。今回の結果から栄養、体重、水分調節など十分な管理を行い、HD 中においても運動療法を実施することは非常に重要だと考えられる。

右前腕部シャントを有する右上腕骨骨幹部骨折に 対するリスク管理と運動療法の1考察

吉野 修平 1) 山本 拓也 1) 佐藤 裕 1) 弓掛 秀樹 1)
岡山西大寺病院 リハビリテーション科 1)

key word : 右上腕骨骨幹部骨折、血液透析（以下 HD）、シャント保護

[諸言] HD 患者ではシャント部は絶対的な生命線であり保護において管理が重要である。本症例は HD 患者で、右前腕部シャント部に右上腕骨骨幹部骨折を発症し、髄内釘術を施行した。また術中、右前腕部シャント狭窄を生じ急遽、経皮的血管形成術（以下 PTA）も施行した。術後早期におけるリスク管理からシャント保護を中心に運動療法を実施したのでここに報告する。

[症例紹介] 70 歳代女性（HD 歴 3 年）H24 年 2 月中旬にトイレ移動時右手を捻り、右上腕骨骨幹部骨折を呈する。平成 24 年 2 月下旬に髄内釘術目的にて当院入院の運びとなった。

[検査所見と評価] 生化学：CRP3.11mg/dl。ALB：3.1g/dl。ALP：2029IU/L。腫脹（+）。熱感（+）。上腕最大周径 26.3cm。前腕最大周径 24.2cm。前腕最小周径 17.6cm。FIM25/126（運動 14 点、認知 11 点）。HDS-R17 点。右肘関節屈曲 10°（P）握力：疼痛のため困難。

[経過] 上腕骨頭内旋脱臼の為、可動域訓練時、骨頭のアライメントを整え固定した状態でインピンジメントを回避した。肘関節はシャント音を聴診し、安全な角度設定を行いながらシャント部保護を心掛けた。

術後 7 日では CRP2.10mg/dl。ALB2.9g/dl。ALP（未検査）。上腕最大周径 20.5cm（-5.8）。前腕最大周径 21.5cm（-2.7）。前腕最少周径 15.5cm（-8.7）となり、炎症、腫脹が軽減した為、リーチ動作、手指の把握、巧緻動作訓練を積極的に実施し、右肘関節屈曲 90°、握力 2.0kg となった。また FIM41/126（運動 17 点、認知 24 点）、HDS-R20 点の向上により実用的な筋再教育を目指し、パワーアシストシステムスティミュレーター（以下 PAS）を導入した。

術後 14 日では CRP0.20mg/dl、ALB3.0g/dl、ALP1019IU/L、上腕最大周径 19.2cm（-1.3）、前腕最大周径 20.3cm（-1.2）、前腕最少周径 15.2cm（-0.3）。炎症、腫脹の安定を認め（HDS-R、FIM に著変なし）右肘関節屈曲 110°、握力 4.0kg、箸摘み動作の向上を認めた。

[考察] 伊藤らによって、CRP が改善すると ALB 値は改善するとの報告がある。本症例では CRP 値は改善したが、ALB 値は著明な変化はみられていない。これは、ALP が高値の為、ALB 産生能力が改善しにくかったと考えられる。低栄養状態ではあったが低負荷の反復運動、PAS による把持、肘屈曲運動を実施した。結果、各上腕・前腕周径、肘関節屈曲角度、握力の向上を認め、シャント保護ができ、実用的な食事、更衣動作の向上を認めた。

今後当院ではシャント肢骨折を伴い栄養管理が必要な症例数が増えると考えられる。引き続きシャント保護に加え、栄養管理や合併症を防止し、ADL の向上に繋げたいと考える。

人工透析を呈した大腿骨転子間粉碎骨折術後の 栄養状態と運動療法の 1 考察

佐藤 裕 1) 山本 拓也 1) 吉野 修平 1) 弓掛 秀樹 1)
岡山西大寺病院 血液浄化リハビリテーション科 1)

key word: 血液透析、大腿骨転子間粉碎骨折、ALB

[諸言] 血液透析 (Hemodialysis: 以下 HD) 患者では、骨強度の低下が認められる為、骨折を生じやすい状態となり、疫学的に年間骨折の発生頻度は 15% になる。骨折の要因としては、透析歴、高齢、糖尿病の存在、低栄養 (低 ALB/低 Cr/低 P) が骨折既往に関連する。

今回 HD を呈した大腿骨転子間粉碎骨折術後の症例を、他部門との連携による情報交換、リスク管理、栄養管理と運動療法により良好な回復過程を得たのでここに報告する。

[症例] 70 歳代男性。H23 年より糖尿病性腎症による維持 HD 中の患者である。H24 年 1 月、屋外 Tcane で歩行中、転倒にて左大腿骨転子間粉碎骨折を発症した。Evans 分類 Type1 の Group4 型で PFNA 術施行した。転院前の検査所見では ALB:2.7g/dl ↓ CRE:2.88mg/dl ↑ TP:2.4 mg/dl ↓ と栄養面に問題があった。

[経過] リハ初日、JOA SCORE: 右 66・左 25 点。FIM65 点。減点項目として、移乗・移動面に介助が必要な状態で、術側左大腿部痛と筋萎縮が著明な為、左下肢荷重時における支持性が弱く歩行は困難であった。目標は入院生活による廃用の予防と本人・家族の希望である歩行能力の再獲得 (Tcane) とし、積極的筋力増強練習を行う為、栄養状態では ALB を 3.5g/dl 目標に透析カンファレンス、NST へ要望した。プログラムは歩行練習を中心として Borg scale11~13 を目安に軽負荷で下肢のストレッチングと筋力トレーニングを実施した。また、HD 日以外では平行棒内起立、歩行練習、HD 中は足部底背屈運動から下肢複合運動へと徐々に負荷を増加させた。

7 日後、ALB:3.5g/dl。JOA SCORE: 右 66・左 40 点。FIM75 点。

20 日後、ALB:3.6g/dl。JOA SCORE: 右 69・左 66 点。FIM80 点。左大腿部の痛みは消失したので Tcane 歩行自立に向け近監視でリハ室 1 周 (50m) 歩行を開始した。

[考察] これまで、HD における運動療法の有用性について多くの報告があるが、塩田らは HD 患者に対して透析施行中に運動療法を実施する事で、身体機能及び ADL・QOL において有意に改善したと報告している。今回の症例においても計画的な栄養管理、HD 中でも運動療法を実施することで JOA SCORE、FIM とともに良好な数値を得ることができた。また、軽介助レベルであるが本人・家族の希望である Tcane での歩行練習が実施可能となった。再転倒のリスクを最大限に予防する為にも、seamless なリハビリテーションの継続・体制 (デイサービス・訪問看護など) を今後指導していく必要がある。

CGM により血糖値改善が得られた 2 型糖尿病の 1 症例

— 運動療法に於ける CGM の使用経験 —

溝口 桂 1) 田口 昭彦(MD) 2)

JA 山口厚生連周東総合病院 リハビリテーション科 1) 山口大学医学部附属病院 第 3 内科 2)

key word : CGM, 運動療法, 自己効力感

[緒言] 以前の報告で、運動療法前後の自己血糖測定 (selfmonitoring of blood glucose ; SMBG) により自己効力感 (self-efficacy ; SE) が改善する事を報告した。その研究の過程で運動療法直後の血糖値は改善を示したものの、次の食事前に測定した血糖値が運動直後より上昇した症例が存在した。本症例は運動療法による血糖値の変化により運動の急性効果を体感し SE 改善が得られていたが、食事を摂っていないにも関わらず、血糖値が増加した事に疑問を持つようになった。そこで主治医と相談し持続血糖測定 (continuous glucose monitoring ; CGM) を用いて血糖値の変動を詳細に評価する事となった。CGM の結果から血糖値の変動に納得し、その後の生活習慣と検査データの改善が認められた。糖尿病療養の運動療法領域に於いて CGM を取り入れた検討は少なく、その有効性を経験したので報告する。

[対象と方法] 症例：70 歳代女性、数年前から高血糖を指摘されていたが特に対処せずに現在に至っていた。今回、内科受診により再度高血糖を指摘され食事療法、運動療法目的で教育入院とった。薬物療法の導入はなく入院目標としては生活習慣の是正の為の正しい知識の獲得であった。動作制限となる既往歴はないものの、特に運動習慣はなく趣味としてサークル活動を積極的に行っている程度である。入院時データ：HbA_{1c} 6.7 % (JDS 値)、体重 70.0 kg、BMI 30.4 kg/m²、空腹時血糖値 158 mg/dl、軽度の糖尿病神経障害 (知覚障害) あり。本症例に対し入院中に CGM を 3 日間装着し、その間の運動療法 (快適レベルで自転車エルゴメーター) を行った。CGM を取り外した後に解析データを本症例と共に振り返り、その後の行動変容、検査データにて評価を行った。

[結果と考察] CGM の結果より運動による血糖降下作用は毎回認められたが、2 日目の運動療法の際、運動直後に低下した血糖値が 2 時間後に再び上昇が確認された (運動前：170mg/dl→運動直後：120mg/dl→2 時間後：160mg/dl) CGM の結果を見ながら、このような運動前後の血糖値の推移を本症例と共に振り返った所、改めて運動の急性効果、慢性効果を実感した様子であった。その後、退院となり半年以上経過しているが、HbA_{1c} 5.7 % (JDS 値) と是正され体重も 62.9kg と改善傾向にあり、定期的な運動を心掛け実際に取り組んでいる。糖尿病患者の食後血糖値の変動は 2 時間程度とされているが、本症例では 3 時間程度の上昇時間を呈する日もあり日差変動が見られた。藤沼らは糖尿病療養に於ける運動療法を成功させる為のポイントとして、運動効果の自覚と、その為の客観的指標の提示と挙げている。今回、SMBG により本症例を困惑させる結果となったが、CGM により詳細な血糖値の変動を把握した事で SE が得られ、運動習慣の改善、血糖値是正に繋がったと考える。

運動頻度とインスリン抵抗性との関係について

杉野 真一 1)

玉野市立玉野市民病院 リハビリテーション科 1)

key word : 糖尿病、運動頻度、インスリン抵抗性

[はじめに] 糖尿病患者のセルフケア行動のなかで、運動療法は最も実行度の低い治療法であり、運動を指導する上で運動療法の実行度を高めていくことが大きな課題となっている。当院での 2 型糖尿病患者の運動療法の変化ステージは、約 4 割が熟考期のステージであるという結果が得られている。熟考期ステージの患者に行動可能な運動頻度を調査したところ一週間に 2 回という意見が最も多かった。

本報告の目的は、一週間に 2 回の運動（運動時間は合計 150 分以上とする）を行うことで、2 型糖尿病の主要な要因でもあるインスリン抵抗性に与える影響について調査し、糖尿病患者に対する運動指導の一助を得ることである。

[対象] 当院入院中の 2 型糖尿病患者のうち、一週間に 2 回の運動（運動時間 150 分以上）を 6 か月以上継続している患者（活動群）と、運動を全く行っていない患者（非活動群）を対象とした。また、これらの対象者には本研究の目的を理解し同意を得ている。

[方法] 活動群と非活動群の基礎データとして、年齢、性別、空腹時血糖値（以下 FPG）、空腹時血中インスリン値（以下 IRI）、BMI をカルテより調べ、口頭により運動内容等を調査し得られた回答を記録した。活動群 13 例（男性 6 例、女性 7 例、平均年齢 69.9 ± 6.7 歳）と非活動群 13 例（男性 6 例、女性 7 例、平均年齢 76.6 ± 5.5 歳）に分類し、インスリン抵抗性と BMI を検討した。また、インスリン抵抗性の指標として HOMA-R を用いた。統計処理は、活動群と非活動群の HOMA-R、BMI の関係に二標本 t 検定を用いた。統計解析には R Ver2.8.1 を用い、統計学的有意水準は 5%未満とした。

[結果] 活動群の HOMA-R は 1.4 ± 0.5 （FPG : 129.8 ± 9.7 、IRI : 4.5 ± 1.8 ）、非活動群では 2.2 ± 0.6 （FPG : 131.0 ± 10.9 、IRI : 6.8 ± 2.0 ）であり、活動群において有意に低い数値を示している（ $P < 0.05$ ）。活動群の BMI は 20.7 ± 1.7 、非活動群では 22.5 ± 2.3 であり、BMI においても活動群が有意に低い数値を示している（ $P < 0.05$ ）。活動群の運動内容においては約 9 割が集団で行うスポーツであった。

[考察] 運動を行うことで体脂肪や内臓脂肪が減少し、インスリン感受性が高まるとされているが、今回の結果から一週間に 2 回（運動時間 150 分以上）の運動でもその効果は有効であることが示唆される。また、行動変化を促進する上での技術面に対し、集団スポーツへの参加も有効と考える。しかし、セルフケア行動に影響する要因は様々であり、運動頻度（技術面）の問題は一部に過ぎない。セルフケア行動を獲得し維持するには、それぞれの要因について患者とともに解決法を見出す必要がある。

障害者スポーツにおける理学療法士の役割

－おいでませ！山口大会 チーム帯同での経験－

林 修平 1)

下関リハビリテーション病院 リハビリテーション科 1)

key word：障害者スポーツ、知的障害、サッカー競技

[はじめに] 昨年、第 11 回全国障害者スポーツ大会が山口県で開催された。今回、選手のコンディショニングサポートとして、知的障害者のサッカー競技に理学療法士としてチーム帯同をさせて頂いた。今回の活動経験を通して、知的障害者との関わり方や、障害者スポーツでの理学療法士の役割を、活動内容を踏まえて以下に報告する。

[対象] 知的サッカー競技、山口県選抜チームに所属する選手 16 名(男性 16 名)、年齢 19.4 ±3.1 歳、療育手帳(B: 14 名、無し: 2 名)

[活動経過] 大会 6 ヶ月前の 4 月から毎月 1~2 回の強化練習または練習試合へ参加した全 9 回(活動時間 2.5 時間~8 時間、平均 5.2 時間)、本大会での 3 日間(活動時間 4.5 時間~13.5 時間、平均 9.3 時間)は選手やチームスタッフと同じ宿泊先で行動を共にした。

[活動内容] 練習または試合前後に、チームスタッフ(監督、コーチ、引率者、保護者)と選手の状態の把握や情報交換を行う。対応までの流れは、選手自身からの依頼、チームスタッフからの依頼、理学療法士が発見して対応する場合である。コンディショニング内容としては、アイシング 37 件(41%)、マッサージ 23 件(25%)、テーピング 13 件(14%)、キネシオテーピング 10 件(11%)、ストレッチ 8 件(9%)の順であった。負傷部位としては、大腿部 18 件(33%)、膝周囲 14 件(25%)、足部 10 件(18%)、下腿部 9 件(16%)、上肢 2 件(4%)、体幹 2 件(4%)の順であった。全体の 92%が下肢における負傷であった。強化練習、練習試合、大会期間中を通しての合計施術回数は 91 件であった。

[考察] 知的障害のサッカー競技では、基本的なルールは健常者のサッカー競技と変わらない。競技上、選手同士の接触による負傷が多く、対応としては下肢へのアイシングが多かった。健常者と異なる点として、選手とのコミュニケーションにおいて、選手の理解力の低下により数回の説明やチームスタッフと協力して行うなどの工夫が必要な事や、選手自身からの依頼は少なく、チームスタッフや理学療法士からの声かけが必要な場合が多いことが特徴的である。しかし、練習への参加や積極的に選手とコミュニケーションを図ることで、活動初期と比較して選手自身からの依頼が多くなった。そのため、知的障害者とのコミュニケーションの重要性は高く、選手から認知してもらうことが大切なため、チームまたは選手への継続した関わりが重要であると感じた。今回の活動を通して、コンディショニングの内容や負傷部位では理学療法士の専門分野も多く、障害者のスポーツ参加におけるサポート体制として理学療法士の需要があり、役割は大きいと感じた。

採型時の骨盤の傾きが硬性コルセット装着時のずれに 及ぼす影響

吉尾 壮平 1)

生協さえき病院 リハビリテーション科 1)

key word : 硬性コルセット、脊椎圧迫骨折

【目的】 脊椎圧迫骨折に対する保存療法として硬性コルセットを作成する 경우가多いが、特に胸腰椎移行部（第 11～12 胸椎、第 1～2 腰椎）の骨折では、適切な固定がなされなければ偽関節を生じる危険性があり注意が必要である。当院においては、リハビリスタッフも硬性コルセットの採型に立ち会うことがあるが、疼痛や全身状態の悪化のためにほぼすべての場合、ストレッチャー上で臥位にて採型している。しかし一般的にはコルセットの採型は立位で行うものとされており、臥位での適切な採型方法について述べられた発表は少ない。今回、臥位における採型姿勢を調整することで、完成後、体動時の硬性コルセットのずれを軽減させることができたためここに報告する。

【対象】 平成 24 年 1 月～平成 24 年 4 月に胸腰椎移行部での脊椎圧迫骨折を受傷し、当院にてリハビリを実施した患者様のうち、硬性コルセットを採型・作成した 16 例（平均年齢 83.9±13 歳、女性 12 例、男性 4 例）を対象とした。

【方法】 採型はすべてストレッチャー上臥位にて行った。硬性コルセット採型時、骨盤前傾～中間位にて行ったもの（股関節中間～伸展位にて下腿以遠をストレッチャーより下垂したもの：5 例）と、骨盤後傾位にて行ったもの（両膝立ち位：11 例）に分け、それぞれについてコルセット完成後、離床以前（ベッド上安静で寝返り・ギヤッジアップのみ許可された期間。1～2 週間程度）に、①ずれがしばしば生じた、②ずれが時折生じた、③ずれがほとんど生じなかった、の 3 段階で各リハビリ担当に聞き取りを実施した。

【結果】 骨盤前傾～中間位にて採型を行ったものでは、①0 例、②1 例、③4 例であった。骨盤後傾位にて採型を行ったものでは、①5 例、②2 例、③4 例であった。

【考察】 骨盤前傾～中間位で採型したものは、骨盤後傾位で採型したものと比較し、ベッド上体動時の硬性コルセットのずれが少なかった。これは一般に立位で採型した場合と同様な結果となった。今後の課題として、今回は母集団が少なく計測期間も短かったため、今後も計測を継続し結果を報告していく必要がある。また今回は骨盤の傾きを、骨盤前傾～中間位、及び後傾位とおおまかに分けたが、今後は採型時に骨盤角度を計測し、どの程度の骨盤角度でずれが最も起こりにくいのか導き出せたらと考える。加えてコルセットの種類（軟性コルセット、Jewett 型）や装着方法（下着への工夫など）、切断部位（側方からの切断など）、高齢者では円背や認知症の有無などによってずれが変化するかについても考慮し計測していきたいと考えている。

当院における人工呼吸器装着患者の 入院前 ADL が転帰に与える影響について

松本和久 1) 小幡賢吾 2)

津山第一病院 リハビリテーション科 1) 岡山赤十字病院 リハビリテーション科 2)

key word : 人工呼吸器, 入院前 ADL, 転帰

[はじめに]人工呼吸器装着中や離脱以降、早期から理学療法介入することにより、早期離床につながると考えられている。当院でも、このような早期理学療法介入が徐々に行われるようになってきている。しかし、当院は地方病院ということもあり、特に高齢患者が多く、早期理学療法介入を行っても、人工呼吸器装着に至った患者の転帰がおもわしくない印象を受ける。そこで、当院で人工呼吸器装着中及び離脱直後に理学療法介入を行った患者の転帰と、入院前 ADL 状況に着目して検討をしたので報告する。

[対象]平成 22 年 12 月から平成 23 年 12 月の 1 年間に人工呼吸器装着中及び離脱直後に理学療法介入を行った患者 12 例（平均年齢 75.3 歳，性別：男 9 名，女 3 名）。疾患の内訳は脳梗塞 1 例，呼吸器疾患 5 例，消化器疾患による開腹手術後 5 例，心肺停止蘇生後脳症 1 例（その内人工呼吸器装着中からの介入は 3 例，離脱後からの介入は 9 例）。以上の患者をカルテより後方視的に調査を行った。

[結果]人工呼吸器装着中から介入した 3 例は人工呼吸器離脱となるが、その後状態が悪化し死亡退院となった。人工呼吸器離脱直後からの介入 9 例のうち，3 例は状態悪化により死亡退院，3 例は転院，3 例は ADL 自立にて自宅退院となっている。なお，ADL 自立にて自宅退院となった 3 例は，消化器疾患による開腹手術後 5 例のうちの 3 例である。

死亡退院となった 6 例中 5 例は，寝たきりまたは在宅酸素使用中など重度の基礎疾患があり ADL に介助を要していた症例であった。また，残りの 1 例は入院前 ADL は自立していたが肺がん急性増悪により死亡した症例である。転院となった 3 例は精神疾患などが併存疾患としてあり，他院から転院してきた患者で，入院前 ADL は介助を要していた症例であった。一方，全ての ADL が自立となり自宅退院となった 3 例においては，入院前 ADL も同様に全て自立していた症例であった。

[考察]人工呼吸器装着中の患者は，呼吸器関連肺炎などの呼吸器感染症や，心血管機能の低下，また筋骨格系の機能低下など様々な影響を及ぼすことが知られている。今回の結果から，入院前より ADL が不良である患者は，人工呼吸器装着状態になると上記の様な影響が更に著明に出現しやすくその結果として転帰が不良になったのではないかと考える。当院では，医師，看護師，セラピストの連携が不十分である。今後の課題として，このような患者に対しても，患者の状態を適切に把握し，各職種が連携して呼吸器離脱，または早期離床から ADL 改善に関わっていくことによって良い結果に繋がると思われる。

当院における在宅復帰に影響を及ぼす特徴

西川 準¹⁾ 藤村 宜史²⁾

福島生協病院 リハビリテーション科¹⁾ 中国労災病院 リハビリテーション科²⁾

Key word: 在宅復帰、一般病棟、Functional Independence Measure(以下 FIM)

[目的]

当院は平成 26 年に新病院建設を目指している。その中で地域のニーズに応えるため回復期リハビリテーション病棟の検討がなされた。そこでリハビリテーション科の現状を把握することと在宅復帰に影響を及ぼす因子について調査し比較したのでここに報告する。

[対象及び方法]

平成 23 年 1 月 1 日から平成 23 年 12 月 29 日までに入院・退院した患者でその間リハビリテーション（以下リハ）が介入した患者を対象とし急変などで死亡退院した患者は除外した。調査項目としては 1) 年齢 2) 性別 3) 疾患（脳血管疾患・運動器疾患・内科疾患・その他の 4 つに分類） 4) 入院からリハ開始までの期間 5) 在院日数 6) キーパーソンの有無 7) 介護保険 8) 9) 入院時及び退院時 FIM（合計点・運動項目・認知項目） 10) 退院時の移動能力（自立・監視及び介助・車椅子・全介助及び不能の 4 つに分類）の 10 項目を抽出した。対象者のうち在宅へ退院したものを在宅復帰群（以下在宅群）とし、老人保健施設や他医療機関への退院となったものは施設群と分類し 2 群間での比較を検討した。

統計処理には SPSS for windows を用いて在宅群と施設群で各項目における比較を Mann-Whitney 検定、 χ^2 検定を行なった。それぞれの検定において有意水準はすべて 5% とした。また、本研究は事前に福島生協病院倫理委員会の承認を得て実施した。

[結果]

対象患者総数は 221 名で、男性 104 名（在宅群 80 名・施設群 24 名）、女性 117 名（在宅群 69 名・施設群 48 名）平均年齢は在宅群 72.1±15.3 歳、施設群 82.2±10.1 歳であった。在宅復帰率は 67.4% であった。統計学的分析にて年齢とリハ開始までの日数、入院時及び退院時 FIM（合計点・運動項目・認知項目の各 3 項目とも）介護保険、退院時の移動能力に有意差（ $p<0.01$ ）が認められた。在院日数の間には有意差は認められなかった。

[考察]

今回の調査により在院日数以外の因子については差が認められた。在宅復帰するものは入院時及び退院時の FIM が高いと報告されており当院でも在宅復帰に影響しているものと考えられる。また、当生協総代会にて当院での回復期リハ病棟の開設はなくなってしまうが急性期を担う医療機関として様々な疾患に対して早期にリハ介入することによって ADL 向上につながり早期退院を図ることができる。当院においても医師や看護師などと連携し、より早期からリハ介入することができるようリスク管理などの急性期医療に関する知識の向上を図る必要があると考える。

当院大腿骨頸部・転子部骨折患者における

栄養状態の検討

森本 幸子 1)

津山第一病院 リハビリテーション科 1)

key word : 大腿骨頸部・転子部骨折, 血清アルブミン, 低栄養

[目的] 高齢者の大腿骨頸部骨折患者の約半数で受傷時から低栄養状態を認め、さらに入院後も必要な栄養量を摂取できていないとの報告がある。そこで今回、当院での大腿骨頸部・転子部骨折患者において、現在のところ栄養状態の指標として多く使用されている血清アルブミン(以下 Alb)値を用い、低栄養患者の割合を入院時・退院時で調査したので報告する。

[対象] 平成 23 年 4 月から平成 24 年 3 月までの間に大腿骨頸部・転子部骨折を受傷し当院に入院した 124 症例のうち、受傷前の歩行能力が自立しており、当院退院時の移動能力が入院時と同等レベルであった 39 症例(平均年齢 82.7 歳: 男 7 名, 女 32 名)。また、栄養状態に影響のある糖尿病や胃瘻造設を施行している症例は除外した。

[方法] カルテより、Alb 正常値である 3.5mg/dl 以上のものと、それ以下のもので入院時と退院時の値を抽出し、症例数の増減による検討を行った。

[結果] 入院時より Alb 値正常であった症例は 30 名(78%)、Alb 低値の症例は 9 名(23%)であった。退院時、正常値であった症例は 15 名(41%)、低値であった症例は 24 名(59%)であった。このことから、低栄養である症例が 23%~59%へ増加したことが分かった。

[考察] 低栄養を認めるとリハビリテーションが逆効果となることや生命予後不良であること、また長期臥床による褥瘡を併発しやすいといわれている。一般的に、大腿骨頸部骨折患者では入院後でも栄養状態が悪化するとの報告がある。当院の大腿骨頸部骨折患者でも、受傷前と退院時で低栄養患者の割合は増加していた。そのため合併症や機能低下をきたしやすいという弊害が考えられた。今後入院時より Alb 低値である患者のみならず、正常値である患者においても Alb 値の経時的な変化を確認し、早期からの NST の介入や医師、看護師、栄養士、理学療法士等のチームアプローチが重要となるのではないかと考える。

－当DS利用者の運動介入による効果検証－

安田 剛郎 1)

デイサービスセンターケアウイング曙 1)

key word：運動介入、効果、介護予防

[目的]最近、運動機能向上プログラムを主としたサービスを提供しているデイサービス（以下、DS）が増加してきており、その運動効果が問われている。そこで、モニタリングの一部として継続的な体力測定を実施しており、その運動介入効果について検討したので報告する。

[対象]2010年4月から2011年3月までに体力測定を定期的に行ってきた40名{男性25名（年齢70.5歳±9.58、要支援1-2が12名（A群）、要介護1-2が13名（B群）、女性15名（年齢73.8歳±11.50、要支援1-2が10名（C群）、要介護1-2が5名（D群）}を対象とし、初回評価と最終評価を比較した。（今回は、要介護3以上の方、体力測定が継続的に実施できなかった方、介助が必要な方、理解力低下がある方は除外した。）

[方法]運動メニューは、有酸素運動を含めた複合運動を週1～2回実践していただいた。体力測定項目は、先行研究から有用性のあるTIME UP&GO TEST（以下、TUG）、Functional Reach Test（以下、FRT）、5m歩行（スピード、歩数）を採用している。統計学分析はWilcoxon検定を使用し、 $p \leq 0.05$ とした。

[結果]A群、5m歩行スピード（ $p=0.12$ ）、5m歩行の歩数（ $p=0.15$ ）、TUG（ $p=0.18$ ）、FRT（ $p=0.07$ ）。B群、5m歩行スピード（ $p=0.43$ ）、5m歩行の歩数（ $p=0.55$ ）、TUG（ $p=0.50$ ）、FRT（ $p=0.13$ ）。C群は、5m歩行スピード（ $p=0.81$ ）、5m歩行の歩数（ $p=0.70$ ）、TUG（ $p=0.47$ ）、FRT（ $p=0.06$ ）。D群は、5m歩行スピード（ $p=0.78$ ）、5m歩行の歩数（ $p=0.25$ ）、TUG（ $p=0.58$ ）、FRT（ $p=0.06$ ）であり、全体的に有意差はみられなかった。

[考察]今回の結果からは、運動介入による大きな身体機能の変化はみられなかったが、一年間を通して身体機能が著明に低下することなく、維持することが可能であったと考察することができる。この結果は先行研究を支持するもので、定期的な運動を行うことは身体機能を維持していくことが可能であることを証明し、かつ、当施設でのパーソナルメニューの妥当性も示唆された。利用者の身体機能が維持できたことは介護予防に貢献できたと考える。唯一、A群、C群、D群のFRTでは有意な差は認めなかったが改善の傾向を示しており、先行研究によれば下肢の伸展能力との関係が示唆されている。今後も下肢筋力との関係についても追及していきたい。

筋硬度計を用いたポジショニングの 客観的評価の検討

吉本 尚記 1)

広島赤十字・原爆病院 リハビリテーション課 1)

Key word : 筋硬度計、ポジショニング、客観的評価

【目的】 ポジショニングは理学療法プログラムの 1 つであり、その目的にリラクゼーションが含まれる。筋肉におけるリラクゼーションの評価は、患者の主観や評価者の触診などであり客観性が乏しいことが多い。筋硬度計は筋肉の性状を客観的に評価できる測定機器であり、当院においては 2010 年より導入している。今回この筋硬度計を用いて、椅子座位において上肢をポジショニングすることで僧帽筋上部がリラクゼーションできているのか調査し得られたデータを元に検討した。

【対象】 本調査の内容・目的を説明し、同意を得た健康成人 9 名（男性 3 名、女性 6 名、平均年齢 26.4 ± 5.3 歳、BMI 20.5 ± 2.4 ）を被験者とした。

【方法】 筋硬度計は（株）メディカル・エイジェント製タイタン L を使用した。測定部位は左右の僧帽筋上部と定めマーキングをした。測定者は操作に習熟した 1 名とした。①本機器を使用した調査の信頼性を確認するために 5 名の被験者（左右 10 肩）の測定部位の筋硬度を連続して 5 回測定して、級内相関係数（以下 ICC）を求めた。②9 名の被験者（左右 18 肩）を対象に、背もたれのある椅子座位にて上肢を下垂した姿勢（以下椅子座位）と、同座位にて主観的に楽だと感じるようにクッションまたは枕を使用して上肢を支えた姿勢（以下ポジショニング座位）での僧帽筋上部の筋硬度をそれぞれ測定して Wilcoxon の符号付順位検定を用いて比較検討した。統計処理は SPSS (Ver.19.0) for Windows を使用した。本調査はヘルシンキ宣言に則り実施された。

【結果】 ①本機器を使用した僧帽筋上部の筋硬度測定の信頼性は ICC (1, 1) = 0.96、ICC (1, 5) = 0.99 と高い値を示した②椅子座位とポジショニング座位の僧帽筋上部の筋硬度を比較したところ、椅子座位では 34kpa ポジショニング座位では 25kpa であり、ポジショニング座位の方が有意に低い値を示した ($p < 0.01$)。

【考察】 ICC は 0.7 以上であれば信頼性は高いといわれている。本調査においては ICC = 0.9 以上と高い値であり信頼性が示唆された。ポジショニング座位について、クッションや枕を使用して上肢を支えることで被験者の主観と同様に僧帽筋上部の筋硬度は低下しリラクゼーションできていると考えられる。本調査よりポジショニングにおける筋肉のリラクゼーションの客観的評価に、筋硬度計を用いることは有用であることが示唆された。今回は操作に習熟した 1 名の測定者による調査であったが、今後は複数の測定者内での再現性についての検討が必要と考える。

若年成人女性における仙腸関節不安定テストによる 仙腸関節部愁訴と身体特性の関係

松田 理咲¹⁾ 矢倉 千昭²⁾ 曾田 武史¹⁾ 中原 雅美³⁾

1) 鳥取大学医学部附属病院 2) 聖隷クリストファー大学 3) 国際医療福祉大学

key word : 仙腸関節部愁訴、身体特性、若年成人女性

[目的]

仙腸関節は、靱帯による結合が強固で、体軸骨格と下肢骨格とを連結する唯一の関節であり、運動学的に骨盤輪内の荷重応力の軽減、上半身と下肢との負荷伝達を担っている。仙腸関節の不安定性は、仙腸関節部疼痛の要因の一つとされ、性ホルモンによる靱帯の弛緩、骨盤底筋群の機能不全などによって生ずると考えられている。また、仙腸関節の運動学的な役割から、身長や体重などの身体特性に伴うメカニカルストレスも仙腸関節の不安定性に関与している可能性がある。そこで、本研究では若年成人女性を対象に、仙腸関節不安定テストによる仙腸関節部愁訴と身体特性との関連について調査、検討した。

[方法]

対象は、本研究に同意の得られた、慢性仙腸関節性疼痛のない若年成人女性 100 名、平均年齢 21.1 ± 1.0 歳とした。仙腸関節の検査は 4 つの不安定テスト (Patrick test, Newton test 変法, Gaenslen test, 仙腸関節引き離しテスト) を実施し、1 つ以上で仙腸関節部に疼痛や違和感を訴えた者を愁訴あり群、訴えのなかった者を愁訴なし群とした。身体特性は、身長、体重、BMI、体脂肪率およびウエスト周囲径を測定した。統計解析には、SPSS 15.0 J を用い、対応のない t 検定にて、仙腸関節部愁訴の有無による身体特性の比較を行った。有意水準は 5% 未満とした。

[結果]

仙腸関節不安定テストによる愁訴あり群は 100 名中 23 名であった。愁訴あり群の身長は 160.6 ± 5.7 cm で、愁訴なし群の 158.1 ± 5.2 cm に比べて有意に高い値を示した。年齢、体重、BMI、体脂肪率およびウエスト周囲径では、いずれも有意差はなかった。

[考察]

本研究において、仙腸関節部愁訴あり群の身長は、愁訴なし群に比べて有意に高い値を示した。成人における座高と脚長は相関関係にある。そのため、身長が高くなると上半身のアームが長くなり、上半身運動時、仙腸関節にかかるメカニカルストレスが増大する可能性がある。これまで仙腸関節の不安定性に関連する因子として、性ホルモンによる靱帯の弛緩や骨盤底筋群など仙腸関節の安定性を補償する筋の機能不全、上半身のアライメント異常、下肢機能障害が考えられている。本研究の結果、身長が高いという身体特性も仙腸関節の不安定性の要因の一つである可能性が示唆された。

人工股関節置換術後の運動習慣が 身体機能に与える影響について

小川 健太郎 1) 田中 亮 2) 小林 功宜 1) 梶村 政司 1)
中国電力株式会社中電病院 1) 広島国際大学保健医療学部 2)

key word : 人工股関節置換術後、運動習慣、身体機能

[目的] 2009 年度厚生労働省国民健康・栄養調査による定義では、「運動習慣のあるもの」とは 1 回 30 分以上の運動を週 2 日以上実施し、1 年以上継続している。また、その運動習慣のある者の割合は男性 32.2%、女性 27.0% だった。今回の研究は人工股関節置換術(以下、T H A)後患者の運動習慣が身体機能に与える影響や外出の頻度、社会活動等との関連性について検討したので報告する。

[方法] 対象は 2007 年 4 月～2010 年 9 月に当院にて初回 T H A を行った女性の片側症例で、術前は運動習慣が無かったが、術後 3 ヶ月の時点で退院後週 3 回以上運動を続けている患者 112 名を調査した。術後 3 ヶ月から術後 1 年まで週 3 回以上の運動を継続している群 82 名平均年齢 70.4 歳±7.1(以下、継続群)と運動習慣が低下した群 30 名平均年齢 69.3 歳±9.1(以下、低下群)の 2 群に分け、術後 1 年時の比較を行った。

調査は身体機能(Timed Up & Go Test 以下 TUG、10m 歩行スピード、開眼片脚立ち)と質問調査(転倒、外出頻度、趣味、社会活動)を行なった。その質問内容は転倒、趣味、社会活動の有無を聴取し、外出頻度は 5 段階(行なっていない、週に 1 回程度か用事がある時のみ、週 3 回程度、週 5 回程度、毎日)であった。調査参加者には事前に外来定期検査にて術後経過の説明を行い、同意を得た。

[結果] 検定は身体機能(TUG、10m 歩行スピード、開眼片脚立ち)と外出頻度を Mann-Whitney 検定で、転倒、趣味、社会活動の有無は Pearson のカイ 2 乗検定で行った。

退院後から術後 1 年までの運動継続率は 64.6% だった。術後 1 年における継続群と低下群の比較は身体機能(TUG、10m 歩行スピード、開眼片脚立ち)は両群において差を認めなかった。また、質問調査(転倒、外出頻度、趣味、社会活動)も差は認めなかった。

[考察] 今回の研究での退院後運動継続率は 64.6% であった。これは厚生労働省国民健康・栄養調査で示した女性平均 27.0% を約 2.4 倍上回り、運動に対する意識が高いことが示唆された。

島田らは地域在住高齢者を対象として歩行速度や TUG を測定し、運動習慣や転倒、活動性、健康感との関係の重要性を述べている。本研究では、週 3 回以上の運動習慣が身体機能の差には結びつかなかった。その要因としては運動の回数だけでなく、内容や時間などの調査が必要だったと考える。

今後は運動場所、時間、負荷設定、指導者の有無などの外的要因と、運動の動機付けや目標設定など内的要因との関連性について検討していくことが課題である。

大腿骨近位部骨折例における 歩行開始と下肢荷重率左右差の関連

澄川 泰弘 川端 悠士 佐藤 里美 林 真美
JA 山口厚生連周東総合病院 リハビリテーション科

key word : 大腿骨近位部骨折、歩行開始、下肢荷重率左右差

[目的] 大腿骨近位部骨折例の受傷機転は転倒が大部分を占めており、特に後期高齢者では屋内での転倒が多く、理学療法では歩行獲得に併せ再転倒の予防が目標となる。歩行は「定常歩行」と「過渡歩行」に分類できるが、屋内は「過渡歩行」の繰り返しであるといっても過言ではない。一般的に歩行開始時には逆応答現象が出現することにより前方への推進力を生じるが、この逆応答現象の出現には静止立位で足圧中心を両足中央に位置させる必要がある。しかしながら大腿骨近位部骨折例では足圧中心位置が一侧へ偏位している例が多く、力学的に不利な歩行開始動作になっていることが推測される。先行研究を概観する限り、大腿骨近位部骨折例を対象に「静止立位での左右下肢荷重量」と「歩行開始動作のパフォーマンス」との関連について検討した報告は無く、本研究ではこの点について検討することを目的とする。

[対象・方法] 対象は大腿骨近位部骨折を受傷し観血的治療施行となった症例で、一本杖歩行が近位監視で可能な 24 例 (Hip fracture Group : HFG) とし、荷重痛を有する例、中枢神経障害の既往を有する例は対象から除いた。また健常若年者 15 例 (Young Group : YG) を対照群とした。対象者には研究の趣旨を説明し同意を得た。歩行開始におけるパフォーマンスは 5m 歩行中の 1m 点までの歩行時間割合 (Gait Initiation Ratio: GIR) とし、3 回の測定 of GIR 平均値を代表値とした。下肢荷重率左右差の測定には OG GIKEN 社製 WEIGHT BARANCER WB202 を使用し、測定面上で快適立位姿勢を 10 秒間保持させ、左右下肢それぞれの荷重量の平均値を算出した。はじめに GIR の検者内再現性を検討するために YG および HFG の両群で級内相関係数 (1,3) を算出した。さらに YG と HFG の GIR について Mann-Whitney の U 検定を使用して比較した。次に YG の GIR の 95%信頼区間を超える例を抽出し、抽出した症例における GIR・下肢荷重率左右差の相関関係について Spearmann の順位相関係数を用いて分析した。

[結果] YG, HFG 各群の級内相関係数は 0.77, 0.74 と中等度の再現性を示した。各群における GIR は HFG 28.3%, YG 25.3% となり、YG に比較して HFG の GIR が有意に高値であった ($p=0.04$)。YG の GIR95%信頼区間 (25.08-25.61) を超える 18 例を抽出し、GIR・下肢荷重率左右差の相関係数を算出した結果、0.53 ($p=0.02$) と中等度の相関関係を示した。

[考察] 結果より大腿骨近位部骨折例は健常例に比較して歩行開始時間が延長していることが明らかとなった。また大腿骨近位部骨折例における歩行開始時間の遅延は静止立位における左右下肢への荷重量に影響を受けることが示唆された。

当院における両側同時人工膝関節単顆置換術

術後患者の運動機能の回復について

吉村 香映¹⁾ 杉 優子¹⁾ 田中 繁治²⁾

川崎医科大学附属病院リハビリテーションセンター¹⁾ 川崎リハビリテーション学院²⁾

key word : 両側同時 UKA, 膝伸展筋力, TUG

【はじめに】人工膝関節単顆置換術（以下 UKA）は、片側顆部や前・後十字靱帯を温存し、膝関節機能を生理的に近い状態のまま保持するため、膝関節機能の早期回復を図る手術として合理的とされている。UKA 対象者の多くは高齢者であり、高齢者の運動能力については、膝伸展筋力や Timed Up and Go Test（以下 TUG）が、歩行能力や日常生活活動に関連性があると報告されている。UKA は、術後運動能力に関する報告が少なく、特に両側同時施行例に関する報告は見当たらない。そこで今回、両側同時 UKA 後における膝伸展筋力と TUG, 10m 歩行を測定し、その回復過程を報告する。

【方法】対象は、平成 23 年 7 月～平成 24 年 3 月までに当院において両側同時 UKA を施行した 7 人（女性 4 人・男性 3 人、70～80 歳）である。

膝関節伸展筋力は、ハンドヘルドダイナモメーター（ μ TasF-1, アニマ株式会社）を用い、座位下腿下垂位で固定ベルトを使用し、等尺性筋力を測定した。筋力は、術前、術後 1 週、術後 2 週の各時期で 2 回測定し、その最大値（kg）を体重比百分率（%）で換算した。膝伸展筋力の変化率は、術前の値を 100% とし、術後 1 週、術後 2 週時の左右それぞれの値を（%）で示した。TUG, 10m 歩行ともに術前、術後 2 週の各時期で練習後に 2 回測定し、最速値（sec）を採用した。統計解析は PASW18.0 (IBM 社製) を用いて行い、術前・術後 2 週における 10m 歩行、TUG を対応のある t 検定を用いて検討した。さらに各期における膝伸展筋力を一元配置分散分析および多重比較法として Tukey 法を用いて検討した。

【結果】膝伸展筋力値（%）は、術前右側 18.1 ± 2.7 / 術前左側 17.4 ± 5.5 , 術後 1 週右 12.9 ± 4.1 / 術後 1 週左 10.5 ± 5.0 , 術後 2 週右 13.8 ± 4.3 / 術後 2 週左 11.6 ± 3.7 であった。膝伸展筋力の変化率（%）は、術後 1 週右 70.7 / 術後 1 週左 62.8, 術後 2 週右 75.2 / 術後 2 週左 73.7 であった。TUG の測定値（sec）は、術前 10.1 ± 2.6 , 術後 2 週 15.3 ± 5.4 であった。10m 歩行（sec）は、術前 11.5 ± 8.0 , 術後 2 週 12.0 ± 4.2 であった。

10m 歩行および TUG は、術前と術後 2 週を比較して統計的有意差を認めなかった。膝伸展筋力について、術前と術後 1 週の比較では有意差を認めたが、術前と術後 2 週の比較では左右とも有意差を認めなかった（ $p < 0.05$ ）。

【考察】一側 MIS-UKA 後の膝伸展筋力の回復経過について BIODEx を用いた先行報告では、術前値のレベルには術後 2～4 週で回復するとされている。本研究における両側同時 UKA 例では、膝伸展筋力のみでなく 10m 歩行および TUG も術後 2 週時点で術前と同程度まで回復した。近年、外科的治療法の進歩に伴い、在院日数の短縮化が進んでいる。今後は、両側 UKA 後在院日数を規定する因子や術後運動機能に影響を与える因子について検討したい。

歩行における下腿三頭筋の周波数パワーの差異

— wavelet 変換を用いた動的筋電図周波数解析 —

妹尾 祐太 1) 戸田 晴貴 1) 井上 優 1) 津田 陽一郎 1) 加藤 浩 2)
倉敷平成病院リハビリテーション部 1) 九州看護福祉大学看護福祉学部 2)

key word: wavelet 変換, 歩行, 下腿三頭筋

[はじめに] 下腿三頭筋 (以下 TS) は、歩行能力と強い相関があり (Posner, et al., 1995), 歩行の推進力に寄与する重要な筋である。TS は腓腹筋内側頭 (以下 MG), 外側頭 (以下 LG), ヒラメ筋 (以下 SOL) からなる。これらの筋では、筋組成比率・断面積など組織学的な違いや、収縮様式の違いによる 3 筋の筋力の差異が報告されているが、動作中の筋活動の差異は明らかではない。wavelet 変換を用いた表面筋電図周波数解析は、時間因子を同時に解析でき、得られた周波数パワーから動作中の運動単位の活動状態の推測が可能である。そこで本研究は、wavelet 変換を用いた周波数解析により、歩行中の TS3 筋の周波数パワーの差異を明らかにすることを目的とした。

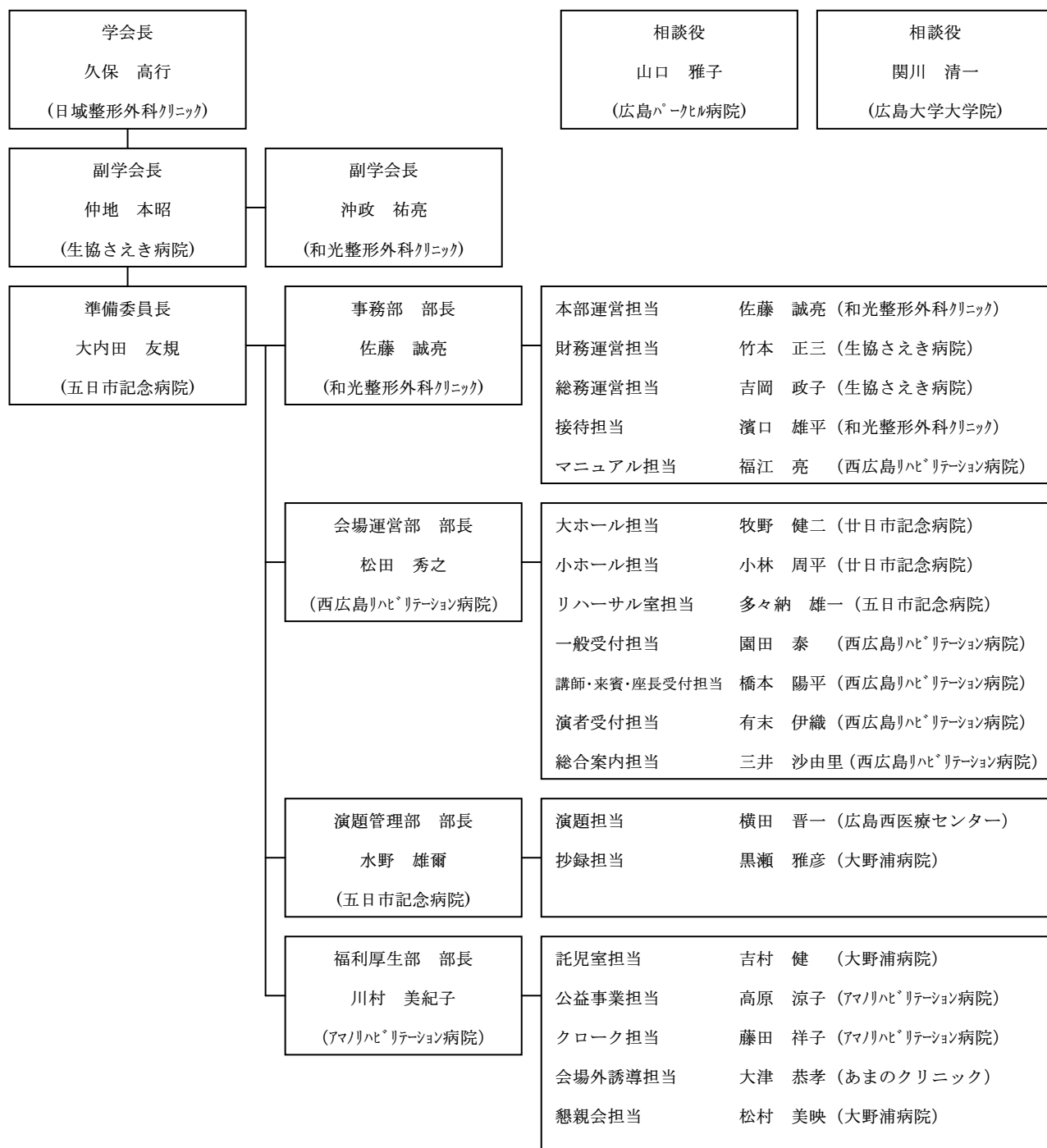
[対象] 健常若年男性 16 名 (平均年齢 25.4 ± 2.0 歳) であった。本研究は、ヘルシンキ宣言に従い、対象者に研究の内容を説明し、同意を得た上で実施した。

[方法] 課題動作は、10m の自然歩行とした。被検筋は左下肢の MG, LG, SOL とし、筋活動の測定には、表面筋電図 EMG マスター (小沢医科器械社製) を用いた。解析する周波数帯域は、12.5~200Hz とし、低 (12.5~60Hz), 中 (61~120Hz), 高周波帯域 (121~200Hz) に分類した。1 歩行周期時間を 100% とし、階級幅 10% ごとの累積パワーを、最大等尺性収縮時の累積パワーで正規化 (以下 % パワー) した。任意の 5 歩行周期を抽出し、加算平均した値を代表値とした。統計学的解析は、各周波数帯域の 3 筋間の % パワーの差を階級ごとに Steel-Dwass 法にて多重比較を行い、有意水準は 5% 未満とした。

[結果] 歩行中の % パワーは、歩行周期 0~10% の低周波帯域では、SOL が LG より、中周波帯域では、SOL が MG と LG より有意に大きかった。10~30% の低・中周波帯域では、MG と SOL が LG より、高周波帯域では、MG が LG より大きかった。90~100% の低周波帯域では、SOL が MG と LG より大きかった。

[考察] 低・中・高周波帯成分は各々 Type I, II a, II b 線維の活動を反映する (永田ら, 1982)。本研究の結果から、歩行周期 0~10% では、SOL の Type I・II a 線維が、10~30% では、MG の Type I・II a・II b 線維と SOL の Type I・II a 線維が優位に活動することが示された。90~100% では、SOL の Type I 線維が優位に活動し、荷重直前から足関節を安定させている可能性が示唆された。Johnson (1973) は、組織学的な観点から TS3 筋の筋組成比率を報告しているが、本研究の結果、歩行中に動員される比率とは異なることが示唆された。今後は、両者の差異にどのような要因が関連しているか、検討が必要である。

第26回中国ブロック理学療法士学会 組織図



学会運営協力会員

濱森脇福松日渡中大中西赤早高三出佐前常天厚野浜迫古松迫島中松中花徳岡天網三公柏	亮千穂菜田下山辺本野川川松川村谷岡藤田田田坊村崎野城田田藤本倉田本本野本浦文原	太穂子豊彩景匠舞純慧準学実剛え子則志希紀洋史吾菜生紀太資輔生太代輔美史幸澄二博	高吉中森五濱伊住向井本下豊原中木池三田藤田北畝和高鎌能藤石濱岡鈴文原五鬩佐今坂	沖尾井田島本藤田井場間田永田村崎上邊田村風本田浜田宗澤田田木野谷藤臺藤泉村	直壯宏秀史典温龍恵和智喜一友俊秀麻貴裕恵明草健直将新知舞愛和泰耕明佳達歩善正慶	哉平幸紀歩恵子一子敏明子樹幸介文美弘子一大介太人典吾秀香理明示太子樹也美信樹明	布藤霜久中河宮田伊松河朝武池山小久古氏山影浜岡道田坂中石尾西沖高伊岩野木鈴大上	原高山岡村崎崎中達島村原田澤本林永川川崎田崎本菅村口川田方山田橋藤崎田村木住野	史祐香夏萌光達啓大鮎考巧修亮恵英伸稚了萌博伸和聖真暁敬芳恵健一哲祥政健千美亮裕	翔太織樹子佑也子輔美真介治介子利一千介子臣吾也子弥洋久信子二彦也史則吾春保介香	楨松坂沖滝平片長武竹山永宮中穴久内今中高前桑田北中生渡小佐陣清水宇越井沖	原尾本貞口岡山谷田本岡井本條戸世田井山橋田中山村田邊川倉之内池山本本	伸武勇智真一一いずあかみゆまみな沙菜健菜聖貴恵明慎麻直沙貴菜健紀将冬俊将千強	一志樹美登志洋みねきと子香瀬郎美太郎美子香太郎子千美子見太郎志美子仁沙強
---	---	---	---	---------------------------------------	---	---	---	---	---	---	--------------------------------------	------------------------------------	--	--------------------------------------

(順不同 敬称略)