

1 脊柱アライメント推定法に基づく理学療法の効果と課題

古堅貞則 上門司 平山良樹

与那原中央病院

Key words : 上半身重心・メカニカルストレス・脊柱アライメント

【目的】人間は、常に重力が作用する環境のもと、下肢の上に頭部・体幹・上肢（以下上半身）を載せた二足直立肢位を保持したまま移動している。二足直立肢位において、下肢関節に作用するメカニカルストレスやその強度は、下肢より上位にある上半身重心点の位置により変化する。視覚的関節モーメント推定法でメカニカルストレスは推定可能であるが、その際、上半身重心点の位置は必須の情報である。したがって、下肢関節のメカニカルストレスを推定し、戦略的に制御するアプローチを展開していく理学療法において、上半身重心の位置は必要不可欠な条件となる。さて、上半身重心点がある体幹は、力学的エネルギーの貯蔵・伝播など身体運動において中心的な役割を果たす。例えば、上肢や下肢を大きく動かす際の土台となり、その柔軟性により大きな筋群を伸張させ力学的エネルギーを蓄える。また、末梢を素早く振る際は、運動の起点として剛性を高め、蓄えた力学的エネルギーを抹消へ伝播する。さらに、体幹は上下肢の間にあることから、下肢から上肢あるいは上肢から下肢へと、力学的エネルギーを効率的に伝搬する効果器の役割をもつ。このような役割をもつ体幹の運動機能を改善することは、身体運動の改善を図るうえで中心的な項目となる。体幹の柱である脊柱は、体幹の運動機能と密接に関係しており、脊柱アライメントは、その指標となりうる。このような観点から、脊柱アライメントに基づいた理学療法の効果と課題について討議する。

【方法】脊柱アライメント推定法に基づく理学療法を施した症例について、スライド・ポスター等で供覧しながら報告する。次に、予め同意を得た被検者の運動機能・可動域・筋力などを検査し、脊柱アライメント推定法を用いて脊柱アライメントを推定する。さらに、推定された脊柱アライメントの形態へ誘導するアプローチを実演し、その効果と課題について討議する。

【症例報告の概要】40歳代、男性。公務員、社会人サッカー選手。外傷の誘因なくランニング時の左膝の違和感と痛みを自覚し、当院整形外科を受診。左半月板損傷と診断、理学療法が処方された。本人は、社会人サッカー競技への参加を望んでいたが、歩行・ランニング・スクワット等での左膝の違和感と運動時痛が改善せず、参加を控えていた。触診にて、左膝関節裂隙の内側後方に圧痛を認めたが、明らかな炎症所見はなかった。運動機能検査にて、歩行・スクワットを観察し、左立脚相での左膝の違和感、スクワット後半相での左膝内側後方痛を認めた。座位や臥位にて四肢・体幹の可動域・筋力検査を行い、停滞する運動方向や量と最終抵抗感、筋出力の低下を確かめた後、脊柱アライメント推定法にて脊柱アライメントを推定した。推定された脊柱アライメントの形態へ誘導するため、体幹の自動介助運動を施した後、再評価した結果、歩行・スクワットでの愁訴は、ほぼ消失していた。これからの競技復帰へのトレーニングに配慮し、負荷量を考慮した段階的なトレーニングの進め方、セルフコンディショニング法を助言した。更に、トレーニングや競技時、推定された脊柱アライメントを保つ目的で、インソールを作製しトレーニング用と競技用シューズへ挿入した。その後、トレーニングでの愁訴の確認とインソールの調整を行い、競技へ復帰できた症例について報告する。

【説明と同意】スライドで提示する症例について、開示する情報と学会大会で発表する趣旨について口頭で説明し、情報開示の承諾と発表についての同意を得た。当日の被験者について、学会大会で発表する趣旨と実演する内容と予測される結果について口頭で説明し、同意を得た。

【結果】症例報告では、アプローチ前後の歩行・スクワット姿勢の変化について、参加者が視覚的に認識できると期待している。被検査に対する実演では、運動機能検査、脊柱アライメント推定法、アプローチなどの具体的手法や手順を見学することで、その流れを把握し、その効果と課題について参加者と共有できれば幸いである。

【考察】症例報告における愁訴の誘発因子、脊柱アライメントと可動域・筋出力の関係、体幹機能と身体運動の関係について、当日に考察を述べる。

【理学療法学研究としての意義】身体運動の中心となる体幹の役割を力学的な観点から認識し、体幹の運動機能を包括した理学療法について研究することは、理学療法の技術向上へ繋がると考える。

2 Pusher 症候群を呈する症例に対し麻痺側肩甲帯に対するアプローチの一考察

～肩甲帯が姿勢制御に及ぼす影響～

小林遼¹⁾ 安室真紀¹⁾ 末吉恒一郎¹⁾ 久高将臣²⁾

大浜第二病院¹⁾ 沖縄リハビリテーション学院²⁾

Key words : Pusher 症候群・肩甲帯・麻痺側下肢の支持

【はじめに】

脳卒中片麻痺患者の理学療法を行う上で、日常生活動作（以下 ADL）の再獲得は主要な目標である。しかし、その ADL の再獲得が困難である症例もあり、その要因の一つに Pusher 症候群を挙げている報告もある。実際の臨床場面でも、Pusher 症候群を呈する症例は、特に姿勢制御の影響を大きく受ける立位姿勢で、Pusher 症状が顕著となり、介入場面で難渋する経験が多い。

今回、右前腕切断を既往歴に持ち、左片麻痺を呈した症例を担当した。回復期入院当初より、特に非麻痺側下肢による Pusher 症状が顕著であった。麻痺側下肢に対する介入を通して、座位保持の安定性は向上したものの、立位場面では Pusher 症状に対する介入の難しさを感じた。そこで、介入の糸口を麻痺側下肢から肩甲帯に切り替えて介入したところ、静的立位の重心動揺・足圧分布、動的立位の重心動揺に若干の変化を得たため以下に報告する。

【方法】

症例は 80 歳代、男性。10 歳にて右前腕切断を呈し、義手を使用し ADL は自立していた。H29 年 3 月に右放線冠・右大脳皮質梗塞を発症、左片麻痺・高次機能障害を呈し、第 42 病日目に当院入院となる。当院入院時 FIM33 点（運動項目 15 点／認知項目 18 点）。第 178 病日目では、麻痺側上下肢近位筋の低緊張と感覚障害に伴う支持性の低下が残存し、さらに麻痺側上肢は随意性が乏しく、麻痺側下肢は共同運動パターンにて運動可能な状態であった（Brunnstrom Stage：上肢・手指Ⅱ、下肢Ⅲ）。抗重力姿勢では非麻痺側上下肢の過活動は残存し、立位姿勢では特に強まり、麻痺側肩甲帯の下制と麻痺側下肢の連合反応が増強した。立位保持は可能となるも麻痺側後方へバランスを崩しやすい状態であった。FIM55 点（運動項目 31 点、認知項目 24 点）。

今回、第 178 病日目に、立位にて麻痺側肩甲帯を介入のポイントとして、左右重心移動を誘導し麻痺側下肢の支持性向上を目的にアプローチを行った。重心動揺・足圧分布の測定には、Zebris 社製 Win FDM-S を用いて、介入前後に同環境下にて開眼立位保持（60 秒）・左右重心移動（自動運動で各 3 回）を施行した。指標として、開眼立位保持では重心動揺の総軌跡長・外周面積、平均足圧分布（麻痺側前足部と後足部の分布・左右間の分布）を、左右重心移動では左右方向最大振幅を用いた。

【説明と同意】

本研究は当院倫理委員会の承諾を得たものであり、症例には趣旨・個人情報保護の厳守を説明し同意を得た。

【結果】

開眼立位保持における、総軌跡長・外周面積の変化率（介入前／介入後）は、総軌跡長は 82.4%、外周面積は 43.8%と介入後で軽減がみられた。麻痺側足圧分布の前後比率は、前足部 57.3%・後足部 42.7%から前足部 48.8%・後足部 51.2%と後足部での平均足圧が上昇した。左右間足圧分布比率は、麻痺側 49.7%・非麻痺側 50.3%から麻痺側 58.9%・非麻痺側 41.1%と麻痺側での平均足圧が上昇した。左右重心移動における、左右方向最大振幅の変化率（介入前／介入後）は、131.3%と介入後で拡大がみられた。

【考察】

介入を通し徐々に麻痺側下肢での支持が感じられるようになり、さらに非麻痺側への重心移動も誘導し易く感じられた。これは、麻痺側肩甲帯のアライメントが修正されたことで、腹部・骨盤周囲筋が活動し易くなり、非麻痺側下肢の過活動が軽減、同時に麻痺側下肢の連合反応も調整が可能となったと考える。結果として、麻痺側足部が内反尖足にて前足部で支持していた不安定な状況から、後足部を含めた足底全体での支持が可能となったと考える。両側下肢での支持が可能となったことで、静的立位での重心動揺の大きさ・範囲の縮小、さらに動的立位では左右方向の安定性限界の拡大に繋がったと考える。

【理学療法学研究としての意義】

Pusher 症状を呈する症例に対する理学療法を実施していく上で、麻痺側下肢の支持性を高めていくことが重要因子の一つと考える。その一手段として肩甲帯の重要性を示唆する一助となった。

3 乳児に対する呼吸理学療法 ～姿勢管理に着目した1例～

喜友名貴之 金子友里 金城孝 本永英治
沖縄県立宮古病院

Key words: 乳児・呼吸理学療法・姿勢管理

【目的】小児における呼吸理学療法は、対象年齢によって幅広く、成人との介入方法が異なると考えられる。実際の臨床場面においても、成人とは違った反応をしばしば経験する。例えば、無気肺など一側肺病変を呈し呼吸管理中の症例に関し姿勢管理を行なった場合、成人では障害側を上にした姿勢管理することで酸素化が改善することが多い。また VAP 予防のためギャジアップ姿勢を取ることが多い。一方で、小児症例では、障害側を下にした姿勢管理を行うことで酸素化が改善することをしばしば経験する。また、抗重力肢位をとることで SAT が不安定となる場合を経験する。しかし、重度な急性期から回復期への移行期にあたっては、成人と同様、障害側を上にした姿勢を取ることや抗重力肢位を取ることによって酸素化が改善するといった反応を示すことも多い。つまり、治療経過の中で介入方法を検討し変化に応じた対応が必要となると考えられる。今回は、生後 1 ヶ月の女児、百日咳、無気肺を呈した乳児に対する呼吸理学療法に関し姿勢管理に着目し介入を行った。以下に治療経過を踏まえ報告する。

【方法】[症例紹介]基礎疾患のない女児生後 1 ヶ月、発熱、百日咳にて入院。入院当日の夜間に呼吸状態悪化し挿管、ICU 管理となる。挿管後 8 時間経過したところより少しずつ喀痰認めるが、酸素化不安定であり右無気肺形成。無気肺の解除目的にて入院 3 日目より呼吸理学療法開始となる。姿勢管理、体位ドレナージ、排痰、最終的に家族指導を含めた介入を行なった。介入初期の姿勢管理は、障害側を下にとり、さらに、フラット臥位に近い姿勢での管理、側臥位の際は、背中側の圧迫をできるだけ避け、頸部を安定させる方法にて介入を行なった。回復の段階に応じて、障害側を上にとった姿勢、VAP 予防のためのギャジアップ姿勢を実施した。

【説明と同意】カルテより扱ったデータは、個人情報特定できないよう配慮し行なった。

【結果】ICU 管理中は、酸素化不安定であり、Dr、NS と共同にて介入。(Dr:呼吸理学療法中のバギング、吸入、NS:吸痰処置を実施)介入 1 日目は、障害側を上にとった側臥位にて SAT 著明に低下。30 分以上同一の姿勢を保持できない状況であった。臥位姿勢やギャジアップなど抗重力位でも酸素化は不安定であった。上記に示した初期の姿勢管理方法にて介入を行なったところ 1 時間以上安定して SAT を保つことが出来た。そのため、Dr、NS と相談し、初期は、障害側を下にとった姿勢管理の時間を多くし、吸痰の際、排痰後は、障害側を上にした姿勢をとった。介入中、酸素化悪化の際は、再び障害側を下にした姿勢にて管理する方法で検討を行った。介入 2 日目のレントゲンにて右の無気肺は解除された。しかし、障害側上の姿勢ではたびたび SAT の低下を認めた。介入 3 日目より障害側上の姿勢での SAT 低下が緩和し、挿管 5 日目に抜管、鼻カニューラ 1L にて SAT95-98%、呼吸状態安定し一般病棟へ転床。入院から 18 日目に退院となった。

【考察】

呼吸状態悪化後、挿管にて上気道の開通が行なえたが、酸素化は不安定であった。挿管後 8 時間程度、分泌物の喀出が減少した点を考えると、挿管から 8 時間は、気道過敏性が非常に強く気管支は虚脱傾向にあることが予測され、容易に SAT 低下を来していたと考える。初期の聴診では、肺音減弱、消失を認め、痰の喀出出現(挿管 8 時間後)と共に連続性ラ音、続いて痰の増加(介入 2 日目)に伴い断続性ラ音へと変化し、最終的に肺音をよく聴取できるようになった。聴診所見からも初期の段階では、肺音の虚脱が強く成人に対する呼吸管理では上手く対応できなかったと考える。通常成人における体位ドレナージでは、重力の作用を利用し分泌物が貯溜した末梢肺領域が高い位置にくるよう姿勢を調整する。乳児においては、非障害側を上とした側臥位にて PaO₂ が上昇するといった報告がある。今回の症例でも同様の反応が得られた。障害側を上とした場合、下側へ位置する健側肺の胸郭運動も容易に制限されてしまい SAT 不安定となったと考える。姿勢に関しては、上記の方法を実施し、軟弱な胸郭に対する抗重力姿勢の緩和(呼吸筋疲労の緩和)、側臥位中の背側圧迫の回避(胸郭拡張の促進)、未定頸である頸部の保持(上気道閉塞の予防)に重点を置き、換気の促進と酸素化の安定に関与出来たと考える。一般的に乳児の百日咳は、長期の人工呼吸器管理を要することが多いと報告されている。今回は、挿管 5 日目に抜管し比較的早期の抜管であったと考える。

【理学療法学研究としての意義】小児分野における呼吸状態の特徴を知ること、各小児部門にあった呼吸理学療法の提供が出来ると考える。また、早期からの介入が可能となると考える。

4 当法人における腎臓リハビリテーションの立ち上げと効果

當間智史¹⁾²⁾ 山城範洋¹⁾ 吉濱悠生²⁾ 伊禮哲²⁾ 諸見里恵一³⁾

中頭病院¹⁾ちばなクリニック²⁾沖縄リハビリテーション福祉学院³⁾

Key words : 腎臓リハビリテーション・透析中運動療法・効果判定指標

【目的】

近年国内外で注目を集めている『腎臓リハビリテーション』は、透析効率の改善、栄養・貧血・ADLの改善、死亡率の低下等の報告がされているが、透析日の運動療法に於いて、透析前は潜在的な心不全状態、透析後は血圧低下や不整脈、倦怠感の為に積極的な運動療法が行えない現状がある。そこで上月が提唱している透析中の運動療法は、安全性・有効性・導入率・継続性の点において優れているとされており、当法人に於いて、中頭病院とちばなクリニック（以下CL）にてH28年度4月より導入開始し1年が経過、一定の効果が得られたので報告する。

【方法】

1. 病院側対象は、外来HD患者14名（男性5名、女性9名、年齢69.8歳±13.1、透析歴2.6年±7.1、疾患内訳：糖尿病性腎症22%、慢性糸球体腎炎14%、腎硬化症14%、その他50%）、血液透析中、週2~3回、Borg指数9~11、約30分間の運動療法を実施。運動療法の内容は、自転車エルゴメーター（エスカゴ[®]やてらすエルゴ[®]機器）、重錘、徒手を使った個別運動を実施。運動機能の評価項目は、握力・膝伸展筋力・片脚立位・ファンクショナルチ（以下FRT）・10m歩行の5項目を評価。初回評価と3ヶ月後評価にて効果判定として、t検定を用いて統計分析した。

2. CL側対象は、外来HD患者67名（男性32名、女性35名、年齢68.8±9.5、透析歴11.3±9年、疾患内訳：糖尿病性腎症48%、慢性糸球体腎炎27%、腎硬化症7%、その他18%）、血液透析中、週2~3回、Borg指数9~13、20~30分間の運動療法を実施。運動療法の内容は、自転車エルゴメーター（エスカゴ[®]やてらすエルゴ[®]機器）、重錘やセラバンド[®]、ボール、徒手を使った個別運動を実施。運動機能の評価項目は、病院側と同様5項目を評価。CL側は更に、腎機能指標としてCr、eGFR、栄養指標としてALB、BMI、貧血指標としてHb、透析効率としてKt/Vを評価。初回評価と1年後評価にて効果判定として、t検定および、Mann-Whitney・Wilcoxon検定を用いて統計分析した。また、運動療法についての質問9項目アンケートを実施した。統計結果に関して有意水準0.05以下に設定した。

【説明と同意】本学会での報告について、趣旨説明し同意を得た。

【結果】

1. 病院側では、運動機能に於いて、右膝伸展筋力（ $p<0.01$ ）、右片脚立位（ $p<0.01$ ）、FRT（ $p<0.05$ ）、で有意差があった。有害事象は無かった。2. CL側では、運動機能では、両膝伸展筋力（ $p<0.01$ ）、片脚立位（右： $p<0.05$ 、左 $p<0.01$ ）、FRT（ $p<0.01$ ）、10m歩行（ $p<0.01$ ）で有意差があった。血液データでは、Hb（ $p<0.01$ ）のみ有意差があった。アンケート結果は、継続率55%、中断22%、未経験23%、運動後変化は56%変化（ $n=142$ ）。その内良い変化91%（ $n=44$ ）。患者満足度68%満足、有害事象は1例であった。

【考察】

透析中の運動療法は、運動機能として下肢筋力やバランス、歩行能力（CL側）向上に一定の効果があった。また、血液データに於いては、貧血の改善効果があった。握力や、先行研究で報告されている栄養や透析効率、ADL、死亡率の改善については今回の研究では有用な結果は得られなかった。これは上肢に対する運動を実施していない事や、効果判定指標としての妥当性や研究期間が短い事が影響していると考えられる。栄養についてはTPや下腿周径（CC）、%CGR、nPCR等、動脈硬化指標としてABI等、今後も運動療法の効果判定指標として、身体機能だけでなく、生理学的効果を表現できる指標を継続したモニタリングにより研究していく必要がある。CLアンケート結果において、患者満足度68%であるが、継続率55%で22%の方が中断している現状もあり、中断例の原因理由（体調不良による入院や転院、死亡等）を分析しカフアリス等で共有、必要時対策する等、継続してもらう為の工夫も必要と考える。また、両施設に共通する課題として、上肢に対するトレーニングや非透析日の活動量向上と運動のセルフマネジメントの意識付けが課題となる。

【理学療法学研究としての意義】

今回の研究により、運動機能の向上と一部生理学的効果を見出せた。今後も継続してデータ構築し、リスク管理やフレイル予防、再入院率低下や転倒予防等、透析患者に貢献出来る事は多いと考える。

5 地域包括ケア病床におけるリハビリテーションの役割と課題

～循環器病院である私たちの取り組み～

伊佐杉雄¹⁾ 山内昌平¹⁾ 與那嶺翔太¹⁾ 前原辰征¹⁾ 山内隼人¹⁾ 洲鎌盛一²⁾

牧港中央病院 リハビリテーション科¹⁾ 心臓血管外科²⁾

Key words : 地域包括ケア病床・心不全・多職種連携

【目的】

「2025年問題」と呼ばれる団塊世代が後期高齢者となる時期に備え社会政策が求められている。その対策として2011年の介護保険制度改正で「地域包括ケアシステム」の整備がなされた。地域包括ケア病床（以下、地域包括病床）は急性期の治療が一段落し病状が安定した後、引き続き在宅復帰に向けて治療・看護・リハビリ等を行いながら、退院後安心した生活が送れるように地域包括ケアシステムを利用したサービスの調整等も行う。

循環器病院である当院でも2017年2月から地域包括病床を立ち上げ半年が経過した。その中で地域包括病床の具体的な役割がつかめず、本来の地域包括ケア構想が機能していなかった。社会環境的や身体的に外来リハビリテーションに参加が困難な患者に対して、より地域への橋渡しが必要な患者を選定し退院支援を実施する為、その対策を検討したので以下に報告する。

【方法】

地域包括病床運用を開始した2017年2月から現在を振り返り、リハビリテーションスタッフの視点で当院の地域包括病床の運用の課題を挙げ、多職種と意見交換の場を設けた。

【説明と同意】

ヘルシンキ宣言に基づき、患者へ不利益がないように情報の取り扱いには十分な配慮を行った。

【結果】

リハビリテーション科内で当院の地域包括病床の運用に関して協議した結果、(1)地域包括病床への入床患者の選定と(2)退院支援の2点が課題として挙げられた。前者では地域包括病床の入床期限から、ADLが自立し、短期間での退院が視野にある患者が対象となり本来の支援が必要な症例とは乖離が生じていた。また地域包括病床を運営するにあたり、心不全例においては経過中に増悪を来し、一般病棟へ転床に至るケースがあることから入床患者選定の課題が挙げられた。後者では心不全軽快後、在院日数の短縮化により患者教育や情報提供・在宅支援サービスの利用など十分な退院支援を実施できないまま退院するケースがみられた。

【考察】

地域包括病床の役割の一つとして、急性期治療後すぐに在宅復帰が困難な方の受け入れ等が挙げられる。当院の地域包括病床への入室患者の特徴として、身体機能が保たれ日常生活に介護支援を必要としない患者の入室が多くみられ、本来の地域包括ケア構想が機能していなかった。そこで課題を解決する為、身体機能スクリーニングとして牧迫らの Short Physical Performance Battery community-based score (SPPB-com) を用いて要介護リスクのある方を選定し退院支援対象とした。入退院を繰り返す心不全患者や増悪リスクの高い症例では追加治療により一般病棟へ転床となるケースがあった為、地域包括入床時期を当科の心不全リハビリテーション進行基準に1週間継続して該当せず心不全の安定した患者を対象とした。

心不全コントロールに時間を要した症例では、地域包括病床入室だけでなく退院支援そのものに遅れが生じ、家屋調査や退院後、在宅における心不全管理を意識した退院支援開始の目途が立てにくかった。入院早期から患者背景を見据えた退院支援を行うため、多職種により情報共有を図る場が必要である。当院の今後の動向として入院時からスクリーニングを行い、退院時には医療機関側から多職種の専門的見解を含めた情報共有の為に地域事業所と合同で行う病院在宅連携カンファレンスの実施を検討している。これらにより増悪を繰り返し在宅での支援を必要とする心不全患者の再入院を抑制し、患者のADL、QOLを保つことができると考えられる。

【理学療法学研究としての意義】

この機会を通し心不全悪化がないスムーズな退院支援と、地域包括病床に限らず、一般病棟入院早期から多職種で病態を把握・共有する事で、患者背景を考慮し、且つ地域包括ケアシステムでも心不全管理が安心して行える円滑な退院支援を行っていきたい。

6 心臓血管外科術後症例の歩行自立遅延に関連する因子の検討

嶺井陽¹⁾³⁾ 関口浩至³⁾ 池宮秀一郎¹⁾ 南部路治¹⁾ 平田克己¹⁾ 國吉幸男²⁾ 久木田一朗³⁾

琉球大学医学部附属病院 リハビリテーション部¹⁾ 琉球大学大学院 医学研究科 胸部心臓血管外科学講座²⁾

琉球大学大学院 医学研究科 救急医学講座³⁾

Key words : 早期離床・遅延因子・心臓血管外科術後

【背景】

心臓血管外科術後急性期の心臓リハビリテーション (Cardiac rehabilitation: 以下 CR) は可及的速やかに離床を開始し, 早期の歩行自立を目標とする. しかし実際には歩行自立が遅延する症例も少なくない. 心臓血管外科術後の CR に関する先行研究では歩行自立が遅延する因子に関して施設間の差異も大きく, 統一した見解は得られていない.

【目的】

琉球大学医学部附属病院 (以下, 琉大病院) における心臓血管外科術後 CR 症例の 100m 歩行自立の遅延因子を明らかにすること.

【方法】

2015 年 1 月 1 日から 2016 年 12 月 31 日の期間に琉大病院で心臓血管外科術 (人工心肺使用術のみ) 後に CR 介入を行った 124 症例を対象とし, 年齢や性別などの患者背景, Hb や e-GFR など術前血液データ, 既往歴や術後合併症の有無, 術式, 麻酔時間や人工呼吸器装着時間などの術中所見, 術後端座位開始日や歩行開始日などのリハ進行状況の項目をカルテから後方視的に取得した. そして日本循環器学会ガイドラインや先行研究を参考に対象を 100m 歩行が自立した日数に基づき早期群 (術後 5 日以内), 標準群 (術後 6-8 日) そして遅延群 (術後 9 日以降) に分類し, 3 群間でそれぞれの項目について単変量解析を用いて解析した. 次に全群を対象とし 8 日以内での 100m 歩行自立の有無を従属変数, 患者背景を独立変数として多重ロジスティック回帰分析を実施した. 更に早期群と標準群のみを対象とし 5 日以内での 100m 歩行自立の有無を従属変数, 患者背景などを独立変数として再度, 多重ロジスティック回帰分析を行った. 100m 歩行自立の遅延因子のカットオフ値は ROC 曲線を用いて算出した.

【説明と同意】本研究は侵襲を伴わない後方視的な観察研究であるため琉球大学大学院医学研究科 救急医学講座でのオプトアウトを実施した. 尚、本研究は琉球大学倫理審査委員会の承認を受けて実施した (承認番号 1001)

【結果】

全 124 例 (男性 76 例, 平均年齢 66.6 ± 12.5 歳) のうち早期群が 68 例 (54%), 標準群が 34 例 (27%), 遅延群が 22 例 (17%) であった. 3 群間の単変量解析では早期群に対して標準群, 遅延群ともに既往歴に CKD, HD を有する症例が有意に多く ($P < 0.05$), 人工呼吸器装着時間 (分) は有意に長かった (早期群 1492.5 ± 623.0 標準群 3221.1 ± 1911.3 遅延群 5212.0 ± 3766.3 $P < 0.0001$). 術後 8 日以内に 100m 歩行が自立するかを検討したロジスティック回帰分析では既往歴の整形外科疾患の有無 (OR: 8.53, CI: 2.47-35.39), 人工呼吸器装着時間 (分) (OR: 1.00054, CI: 1.0002-1.0008), 総水分バランス (ml) (OR: 1.00028 CI: 1.00001-1.000592) が有意に関連する因子として抽出された. カットオフ値は人工呼吸器装着時間 (分) が 2786 (AUC: 0.79 感度: 0.77 特異度: 0.77 $P < 0.0001$), 総水分バランス (ml) が 4276 (AUC: 0.70 感度: 0.50 特異度: 0.83 $P = 0.0018$) であった. 早期群と標準群を対象とし術後 5 日以内で 100m 歩行自立するかを検討したロジスティック回帰分析では人工呼吸器装着時間 (分) (OR: 1.001, CI: 1.0009-1.0024), BMI (Kg/m^2) (OR: 1.26 CI: 1.06-1.55) が有意に関連する因子として抽出された. カットオフ値は人工呼吸器装着時間 (分) が 1544 (AUC: 0.84 感度: 0.88 特異度: 0.70 $P < 0.0001$), BMI (Kg/m^2) が 25.41 (AUC: 0.63 感度: 0.50 特異度: 0.75 $P = 0.014$) であった.

【考察】

心臓血管外科術後は人工呼吸器時間, 総水分バランス, BMI や整形外科疾患の有無が 100m 自立歩行遅延に関連する因子となり得る. これらの因子を術前そして術後 CR 開始前に把握する事は術後 100m 歩行自立日を予測し, 遅延が予測される症例に対して個別性の高い介入に繋がると考える.

【理学療法学研究としての意義】

本研究で得られた知見は心臓血管外科術後の急性期 CR を安全かつ効果的に進めるための一助となる.

7 長期臨床実習におけるルーブリック評価導入の試み

～実習評価に影響を及ぼす要因とアンケート調査の結果から～

山城美咲 諸見里恵一 比嘉優子
沖縄リハビリテーション福祉学院

Key words : ルーブリック評価・実習評価・臨床教育

【目的】理学療法士の臨床教育の現状として、当学院では実習施設や指導者へ知識や技術・態度面等の教育全般を依頼し、総括的評価にて課題の習得度を量っている。しかし、「実習」は学内で学んだ事を実践から学ぶ機会であり、「評価」は個人の学習達成状況の把握や学習活動の修正・向上につながる形成的評価が理想とされる。また、従来の評価表（以下従来型）は「時々助言・指導を与えることで～できる」等と示すのみで、各項目の明確な基準が設定されておらず、客観的で一貫性のある評価を行う事が難しい。今後、臨床実習をより有意義なものにするためにも、信頼性と妥当性のある評価表の導入が必要と考える。今回、パフォーマンス評価ツールとして注目されているルーブリック評価（以下ルーブリック型）を試験導入し、従来型及びルーブリック型を用いた場合の成績に反映する要因の検討と、ルーブリック型に対するアンケート調査を行った。

【方法】平成 29 年度長期臨床実習第 1 期の県内実習指導者へ、文書及び電話連絡にて主旨を説明し、学生 39 名（対象学生 39/44 名）に 2 種類の評価表（従来型とルーブリック型）を試行して頂いた。従来型の 33 細項目とルーブリック型の 16 細項目を、構成内容からそれぞれ〈規律〉〈態度〉〈他者交流〉〈能動的学び〉〈情報収集・管理〉〈検査の知識と実施〉〈治療計画の立案〉〈理学療法の実施〉〈知識の活用〉〈記録・作成〉〈行動計画〉〈発表〉の 12 項目に分類し、1) 従来型・ルーブリック型それぞれの各項目の相関性と、2) 両者の総合評価点数の比較をピアソンの順位相関分析を用いて統計処理した。また、本調査を試行した指導者に対し、ルーブリック型に対するアンケート調査を 4 件法にて回答して頂いた（返答率 66%）。統計処理は Excel 統計ソフトを使用した。

【説明と同意】本研究は当学院の倫理委員会の承諾を得たもので、また、本研究の趣旨を文書にて実習指導者へ説明し同意を得た。

【結果】

1) 従来型及びルーブリック型それぞれの各項目の相関性

従来型及びルーブリック型いずれも 12 項目全てに相関がみられた。従来型で強い相関がみられた上位 4 項目は〈知識の活用〉〈治療計画の立案〉〈検査の知識と実施〉〈理学療法の実施〉($r=0.76\sim 0.9, p<0.01$)であった。ルーブリック型においては〈行動計画〉〈理学療法の実施〉〈他者交流〉〈検査の知識と実施〉($r=0.65\sim 0.74, p<0.01$)が上位 4 項目としてあがった。

2) 従来型とルーブリック型の総合評価点数の比較結果として、両者に相関 ($r=0.64, p<0.01$) がみられた。

3) ルーブリック型に対するアンケート結果

アンケート内容は 1) 評価表のつけやすさ、2) 評価表の見やすさ、3) 評価時間（記載時間）の短縮化、4) 学生への指導ツールとしての有効性、5) 自身の指導内容の確認ツールとしての有効性、6) 評価項目数、7) 評価項目について、を調査した。結果は全体的に肯定的な回答が多く、1) 4) 5) に関しては 90%以上、2) に関しても 80%以上が肯定的であった。3) の評価時間に関しては、「やや時間を要した・時間を要した」が 58.3%であった。6) の評価項目数に関しては、「やや多い」が 75%を占めた。7) の評価項目について「表現がわかりづらい項目があった」が 45.8%で「評価項目は適切だった」の 37.5%より多い結果となった。

【考察】日本理学療法士協会は「臨床実習教育は具体的な環境と対象にあたりながら、学内で習得した知識や技術、医療専門職としての態度を含む総合的な実践力を養う場である。」としている。今回、従来型では理学療法学を中心とした専門・基礎医学知識の有無とその活用、また基本的な理学療法の実施が総合評価との強い相関を認め、ルーブリック型においては実習を円滑に進めるための行動計画、基本的な理学療法の実施、他者との交流、検査の知識・技術が総合評価との強い相関を認めた。つまり、パフォーマンスを評価するのに有効だといわれるルーブリック型の方が、協会が掲げている臨床実習教育の位置づけと合致している事がわかる。また、両方の総合評価点数に相関が認められたことから、ルーブリック型が従来型と同様な総括的評価を持ちあわせている事も示唆された。アンケートの結果を踏まえると指導者はルーブリック型を肯定的に捉えている。その理由として、ルーブリック型はそれぞれの尺度を満たすパフォーマンスの特徴を記述形式で構成しているため評価が簡便であり、また、到達目標が可視化されている事から、学生・評価者自身の振り返りのツールとして有効と捉えている事が考えられる。これらを踏まえると、学習者にとって学習活動の促進となるルーブリック型の導入は非常に有効だといえる。アンケート調査にて、表現がわかりづらい項目があったとの意見が多かった事から、今後の課題として表現の修正や評価項目・尺度の再検討があげられる。

8 当院回復期病棟における大腿骨近位部骨折重症例の解析

豊里龍佑¹⁾ 我那覇賢¹⁾ 松竹俊一¹⁾ 與儀清介¹⁾ 山本勝彦²⁾

大道中央病院リハビリテーション部¹⁾ 同院リハビリテーション科²⁾

Key words : 日常生活機能評価(B項目)・重症例・認知症

【目的】

大腿骨近位部骨折患者の退院先に関する先行研究では在宅・非在宅群で分類した比較・検討は多いが、日常生活機能評価(B項目)で分類した解析・検討はない。そこで今回B項目10点以上の大腿骨近位部骨折重症例について解析・検討を行い若干の知見を得たので報告する。

【方法】

平成28年1月～平成29年3月に、当院回復期病棟へ入院した大腿骨近位部骨折患者107症例(死亡・急性転院除く)のうちB項目10点以上の重症29症例を後方視的に解析・検討した。

【説明と同意】ヘルシンキ宣言に基づくとともに、当院の倫理委員会の承認を得た。

【結果】

基本属性として、平均年齢 86.62 ± 7.27 歳、男性8名、女性21名であった。骨折部位は頸部骨折18例、転子部骨折11例、術式は人工骨頭置換術10例、骨接合術10例、保存9例であった。基礎疾患の内訳(重複有り)は、認知症24例、心疾患8例、脳卒中後遺症6例、その他8例(変形性関節症3例・喘息1例・腎不全1例・リウマチ1例・パーキンソン病1例・統合失調症1例)であった。退院先は在宅28例(97%)でそのうち自宅は13例(45%)、老健1例(3%)であった。B項目の配点より、1・2点群の割合が80%以上と高かった項目は「寝返り」「起き上がり」「座位保持」「移乗」「移動方法」「口腔清潔」「食事摂取」「衣服着脱」であった。退院時においてB項目4点以上の改善が生じた群を改善群、4点未満の改善を非改善群としたところ、改善群は19例、非改善群は10例であった。改善群においては、入院時FIMは 46.79 ± 11.03 点、退院時FIMは 69.32 ± 15.79 点、FIM利得は 22.53 ± 14.61 点であった。非改善群においては、入院時FIMは 38.90 ± 19.43 点、退院時FIMは 49.70 ± 21.70 点、FIM利得 10.80 ± 11.09 であった。改善群・非改善群の比較において、入院時では運動項目、退院時では運動項目・合計点数・FIM利得において有意差($P < 0.05$)があった。改善群における入退院時の比較では、運動項目・合計点数に有意差($P < 0.01$)があった。非改善群では入退院時FIMの各項目の比較において有意差はなかった。退院先は、改善群では在宅復帰率100%(19例)で、内訳は自宅47%(9例)、在宅施設53%(10例)であった。改善群において在宅施設へ退院となった10例中7例は元々居住していた在宅施設への退院であった。残りの3例は同居家族の介助困難・住宅環境の整備困難により在宅施設への退院となった。非改善群は在宅復帰率90%(9例)で、内訳は自宅40%(4例)、在宅施設50%(5例)、老健10%(1例)であった。自宅退院した4例は家族の強い希望・協力、介護保険サービスの活用により自宅退院可能であった。入退院時の居住の推移を見ると、改善群において「自宅から自宅」8例、「施設から施設」7例、「自宅から施設」3例、「施設から自宅」1例、非改善群において「自宅から自宅」4例、「施設から施設」5例、「自宅から施設」1例であった。上記の結果をまとめると、元々の居住先へ戻れたのが29例中24例、自宅から施設への退院となったのは4例、施設から自宅退院が1例であった。

【考察】

今回の解析で、改善群においては有意にB項目やFIMの成績が改善したことで、元々居住していた場所に退院した症例が19例中15例、施設から自宅へ退院できた症例が1例あり、基本動作・ADLが有意に向上する事で約8割の症例が元々居た場所へ戻る事ができたと考えられる。一方、非改善群でも9例(90%)が元々居住していた場所に退院となり、うち4例は自宅へ退院することができた。このことからB項目・FIMの改善がみられなかったにも関わらず元々居住していた場所に戻れることができたのは、同居家族の強い協力が得られたことや、住宅環境の調整がうまく整ったことなどが重要な要因であったと考えられる。

【理学療法学研究としての意義】

今回の解析により大腿骨近位部骨折の重症例であっても元々居住していた場所に退院するには、有意にADLを改善することが最も重要な要因であると考えられる。ましてや非改善群においては元々の居住していた場所に退院するには本人・家族の希望、同居家族の協力、住宅環境の整備などが更に重要であると示唆された。地域包括ケアシステムにおける回復期病棟の役割として在宅復帰率の向上を目標に基本動作・ADLの向上は元より、退院後の生活様式を見据え他職種との連携、家族の協力・環境設定が改めて大事であると考えられた。

9 当院における前十字靭帯再建術後の再損傷例について

石川大輔 新城宏隆 (MD) 國場理砂 島袋純代 新垣奈津美 新垣貴大 牧門真梨花 恩納千佳 呉屋美弥
パークレー整形外科スポーツクリニック

Key words : 前十字靭帯損傷・再損傷・予防

【目的】

前十字靭帯 (以下 ACL) 損傷はスポーツ現場において頻度の高い外傷の一つであり、その手術治療はほぼ確立されている。しかし、手術後の再損傷予防の重要性は提唱されているものの、一定の見解は得られていない。前十字靭帯再建術 (以下: ACLR) 後に再損傷をきたす症例は少なからず存在しており、それらの特徴を知ることは再損傷を予防するためには必要なことであると考えられる。今回、当院における再損傷例に関する調査を行ったので報告する。

【方法】

2014年1月から2017年6月までの期間に、当院を受診した ACLR 術後患者191例のうち、再損傷と診断された12例 (男性5例、女性7例) を対象とした。再損傷率、ACLR の術式、ACLR から再損傷までの期間、性別、再損傷時の年齢、競技種目、運動レベル、再受傷機転、合併症の有無について調査した。

【結果】

再損傷率は6.5%であった。再損傷例のうち、当院で理学療法を行った例は12例中1例で、11例は他院での治療後であった。ACLR 術後191例のうち、膝蓋腱による再建法 (以下 BTB 法) は14例で、そのうち再損傷は7例 (50%) であった。半腱様筋腱による再建法 (以下 ST 法) が177例で、そのうち再損傷例は5例 (2.8%) であった。ACLR から再損傷までの期間は5ヶ月から25.5ヶ月で、中央値は3.4ヶ月であった。再損傷時の年齢は14歳から48歳で、平均24.8歳であった。競技はサッカー5例 (41.7%)、バスケットボール4例 (33.3%)、陸上競技 (短距離走) 1例 (8.3%)、ラート1例 (8.3%)、非スポーツ1例 (8.3%) であった。運動レベルは一般競技レベル4例 (33.3%)、大学競技レベル3例 (25.0%)、高校競技レベル3例 (25.0%)、中学競技レベル1例 (8.3%)、運動なし1例 (8.3%) であった。再受傷機転は、非接触外傷が8例 (66.7%)、接触外傷が4例 (33.3%) であった。合併症は内側半月板損傷が9例 (75.0%)、変形性関節症が2例 (16.7%)、合併症なしが2例 (16.7%) であった。

【考察】

今回の調査結果では、再損傷率はこれまでの報告と同程度であった。しかし、ACLR の術後早期から当院で理学療法を行い復帰した例としては191例中1例のみであり、再損傷率は0.5%と、他の報告よりも少ない傾向にあった。ACLR の術式は、ST 法に比べ BTB 法を施行された患者に再損傷が多くみられた。これは、術者の違い、リハビリテーションを行った施設なども違うことから、比較できないため、BTB 法に再損傷が多いことを示すものではない。ACLR から再損傷までの期間の中央値は3.4ヶ月であるが、術後1.2ヶ月を境に再損傷例が多く、過去の報告とは異なる結果となっている。当院では、術後5ヶ月以降のアスレティックリハビリテーション期についても動作獲得における基準を設けており、競技に応じた筋力の強化、アジリティー動作能力の強化を行っている点、競技復帰後も動作確認、筋力訓練を継続している点などが、再損傷率を下げ、発生時期を遅らせている誘因と思われる。競技別ではコンタクトスポーツとされるサッカー、バスケットボールに再損傷例が多く見られたが、再受傷機転としては、非接触外傷が多く、コンタクトスポーツそのものが誘因ではないことが伺える。また、今回の調査では非接触性の再損傷が多い傾向であり、過去報告で指摘されている通り非接触外傷に対するリスクマネジメントが重要であると思われる。接触外傷に比べ、非接触外傷は予防できる外傷と思われ、再損傷率を下げるためには、再損傷例に対する受傷機転の調査や体組成測定、身体機能 (関節弛緩性、筋力)、動作解析などの評価が必要と考えられ、現在メディカルチェックによる調査を実施しているところである。

【理学療法学研究としての意義】

今後は他施設も含め調査の規模を拡大することで、より詳細な情報が得られると思われる。これまでの研究・調査においてもまだその情報量は少ないため、今回の報告を機により多くの調査活動へ広がりを見せ、その発生率を低減する一助になればと思う。

10 しゃがみこみ動作に関わる因子の調査 ～運動器健診陽性例の指導方法確立を目指して～

玉城和弥¹⁾ 山口浩²⁾ 山口健³⁾

リハビリテーションクリニックやまぐち リハビリテーション部¹⁾ 整形外科²⁾ リハビリテーション科³⁾

Key words : 児童健診・蹲踞・予防

【目的】

近年、児童の運動能力・柔軟性低下が報告されている。昨年度より、学校での運動器健診が開始され、項目の1つに、しゃがみ込み動作がある。

演者らは、近隣小学校の協力を得て直接健診を行い、しゃがみ込み動作について調査したので報告する。

【方法】

対象は、直接健診を受けた児童290名中、整形外科医がしゃがみ込み動作不可と判断した児童24名。

内訳は男児13名、女児11名、1年生4名、2年生6名、3年生5名、4年生4名、5年生3名、6年生2名であった。

調査項目は、①しゃがみ込み不可児童の割合。②事前に実施された家庭調査の精度。③下肢関節可動域(股関節：屈曲・内旋・外旋、膝関節：屈曲、足関節：背屈・底屈)、④柔軟性(指床間距離、踵臀部間距離、SLR(角度))とした。計測は全員理学・作業療法士が行った。

【説明と同意】

本研究に関して開示すべきCOIはない。研究内容の説明を行い、学校長の同意を得た。

【結果】

①しゃがみ込み不可の児童は290名中24名(8.6%)であった。

②家庭調査の精度は、感度(0.014)、特異度(0.467)、偽陰性率(0.986)、偽陽性率(0.533)、陽性反応的中率(0.111)であった。

③下肢関節可動域は股関節(本研究/正常ボランティア(以下、V)°)：屈曲(右120.4/V:128.5、左120.2/V:127)、内旋(右45.9/V:46、左48.0/V:40)、外旋(右57.4/V:58、左58.7/V:61)。膝関節：屈曲(右146.7/V:148 左146.5/V:146)。足関節：膝伸展位・背屈(右7.0/V:18 左7.2/V:19.5)、膝屈曲位・背屈(右14.6/V:27.5、左13.9/V:29)(斜文字は有意差あり)。

④柔軟性：指床間距離(4.0cm/V:-2.8)、踵臀部間距離(右0.4/V:3.2、左0.4/V:3.3)、SLR(右63.7/V:76 左62.6/V:74.5)であった。

【考察】

不可児童は全体の約8.6%であった。

家庭調査の精度が低いことより、運動器健診の啓蒙活動が必要であると考えられた。

しゃがみ込み不可児童は、足関節・股関節に加え、全身柔軟性の低下を認めた。また、BMIと股関節可動域は、有意な相関が認められた。

【理学療法学研究としての意義】

運動器疾患を患い受診する児童には、しゃがみ込み不可児童が頻繁にみられる。しゃがみ込み動作に関わる因子を検討することで、運動器疾患の潜伏を把握する指標になり得ると考えた。

本研究より、しゃがみ込み不可児童の、足関節・股関節可動域及び、全身柔軟性の低下が示唆された。今後、学校で継続可能な可動域練習・運動を考案し、経年的な経過観察を予定している。

11 重度片麻痺患者に対する SPEX 膝継手付き長下肢装具を用いた治療の有用性

瀬底正仁 赤嶺正哉

大浜第一病院

Key words : SPEX 膝継手付き長下肢装具・歩行・課題難易度

【要旨】片麻痺患者の歩行訓練には長下肢装具（以下、KAFO）を使用する事が有効とされている。一方で、これまで一般的に使用されてきたリングロック等の KAFO では、膝関節は固定/屈曲遊動の極端な選択しかできなかった。そのため、特に重症例では課題難易度の調整に難渋することも少なくなく、短下肢装具（以下、AFO）へとカットダウンする際はツイスター等を併用し課題難易度を調整する工夫が必要であった。それに対し（株）アドバンフィット社製 Spring Assisted Extension（以下、SPEX）膝継手はコイルスプリングにより膝関節伸展補助または屈曲制動力を無段階に調整する事ができる。今回、退院時目標を AFO での介助歩行に設定した症例に対して SPEX 膝継手付き KAFO を用いて治療介入した経験を若干の考察を交えて報告する。

【説明と同意】本研究における目的と内容を本人と家族に説明し書面にて同意を得た。

【症例紹介】50代男性。左被殻出血発症。第26病日、回復期リハ病棟入院。第51病日、本人用装具完成。

【入院時理学療法評価】右片麻痺、重度失語症。Brunnstrom stage：上肢Ⅱ-手指Ⅰ-下肢Ⅱ。感覚：重度鈍麻。筋力（GMT）：非麻痺側上下肢 4、体幹 3。筋緊張：麻痺側ハムストリングス亢進。下部体幹、麻痺側股関節周囲筋、大腿四頭筋低緊張。歩行：KAFO を使用し重介助レベルであり体幹の支持性を保障する必要があった。尚、麻痺側下肢の振り出しは介助を要した。

【SPEX 膝継手を選定した理由】重度片麻痺を呈していたが、若年である事からも機能向上が見込まれ、退院時は AFO を使用し介助下での杖歩行獲得が可能であると予測した。機能改善が見込まれる症例に対して、時期別の身体機能に応じた課題難易度を設定することで、より適切な運動学習と運動量の確保ができると考え、SPEX 膝継手を採用した。

【治療プラン及び経過】退院時目標を AFO での家族介助歩行とした。膝継手にはダブルクレンザックを採用した。初期では膝・足継手を固定して使用し歩行訓練を実施した。大殿筋と大腿四頭筋の収縮が得られるようになり、膝継手は固定から徐々に屈曲制動調整を行うことで、LR における大腿四頭筋の遠心性収縮を促通した。しかし、装具による伸展補助のみでは股・膝関節伸展には至らなかった。そのため、ハンドリングとして股・膝関節求心活動を保障する事でダブルニーアクションを再現した歩行を実践した。麻痺側立脚期での体幹姿勢に関しては、過度な大腿後面への矯正モーメントを抑制でき体幹の垂直保持に寄与した。遊脚期においては、PSW での膝関節屈曲が可能である為、代償を抑制した麻痺側下肢の振り出しが可能であった。また、適宜継手の微調整を行う事で課題難易度を容易に変更できたため、屈曲制動を強めに設定し直すことが出来たことも、積極的な歩行訓練を可能にした。介入を通して、装具に対する受け入れは良好であった。継続して介入することで、裸足や AFO での歩行時においても十分な下肢支持性を得た。

【結果】AFO へとカットダウンし家族介助歩行にて自宅退院となった。

【考察】本症例に対して SPEX 膝継手付き KAFO の使用に併せ、ダブルニーアクションを再現するハンドリングを実践し、積極的な歩行訓練を実施できたことが歩行能力向上に繋がったと考える。立脚期においては麻痺側下肢の等張性収縮を伴った環境での歩行が、より麻痺側下肢の支持性向上へ寄与したと考える。遊脚期において、PSW での膝関節屈曲可動性の確保はダブルニーアクションの学習と振り出しに必要な股関節屈筋群の活動を促通する効果が得られると考える。また、膝関節屈曲制動特性が、麻痺側 LR～MST における大腿後面への過度な矯正モーメントを抑制し、下肢関節の協調的な運動から体幹の垂直位保持を容易にしたと考える。

しかし、装具による矯正モーメントのみではダブルニーアクションや体幹の垂直保持を代償することは難しく、継手の設定と併せてハンドリングや継手調整のタイミングが重要であると考え。膝関節屈曲制動下での歩行を開始するにあたり、中枢部の安定性が低い場合は骨盤後退などの姿勢崩れが出現する。そのため、継手調整を開始する時期としては、麻痺側股関節周囲の筋活動が得られてからが望ましいと考える。このことから膝関節屈曲制動下での歩行訓練を実現するにあたり、股関節周囲筋の機能訓練が大切であると考え。ハンドリングとしては股・膝関節を伸展させる事と、骨盤後退を抑制する事が全歩行周期でのダブルニーアクションの再現には重要だと考える。また、骨盤後退を抑制するハンドリングは体幹の垂直保持を伴った、最低限の下肢関節自由度制約の環境での歩行には重要であったと考える。

【おわりに】片麻痺患者に対する SPEX 膝継手付き KAFO を用いた介入は、課題難易度を容易に調整できることや、より正常に近い歩容での歩行練習が可能であったことから、歩行治療における選択肢の一つとして有用であると考え。

12 被殻出血患者の CT 全 type 別分類による歩行自立率の調査

中山雄稀¹⁾ 佐藤圭祐¹⁾ 村井直人¹⁾ 末永正機²⁾
ちゅうざん病院 リハビリテーション部¹⁾ 医局²⁾

Key word : 被殻出血・歩行・CT 分類

【目的】

被殻出血患者は多岐にわたる神経症状がみられ、重症度も様々である。その中で画像診断での予測がリハビリテーションに与える影響は大きいと考える。先行研究において、chung らは急性期被殻出血患者における画像診断の有用性を示した報告はみられるが、回復期を経過した長期的な報告は未だ少ないのが現状である。今回被殻出血患者を対象に血腫の損傷部位、および歩行帰結を後方視的に調査し、CT 全 type 別分類における歩行予後を検討した。

【方法】

対象は平成 26 年 4 月から 28 年 4 月までに当院回復期病棟に入院し、発症前 ADL が独歩自立であった被殻出血患者 22 名を対象とした。既往歴に脳血管疾患や整形外科的疾患を要する症例は除外し、脳卒中外科学会研究の Computed Tomography (以下:CT) 分類を参考に 7 型に分類した。また、退院時 Functional Independence Measure (以下:FIM) 移動能力が 6・7 点を歩行自立群とした。各型の割合、平均年齢、歩行自立率を調査した。

【説明と同意】

本研究はヘルシンキ宣言に基づき、当院倫理委員会の承認を得た。

【結果】

各型の割合は I 型 6 名 (27%) II 型 2 名 (9%)、IIIa 型 7 名 (32%)、IVa 型 7 名 (32%)、他タイプは該当者なしであった。平均年齢は I 型 72.2±6.6 歳、II 型 51.0±9.0 歳、IIIa 型 58.9±19.5 歳、IVa 型 61.4±13.9 歳であった。I 型は歩行自立率 83%、FIM 歩行項目 6.5±1.1 点、II 型は歩行自立率 100%、FIM 歩行項目 7.0±0 点、IIIa 型は歩行自立率 57%、FIM 歩行項目 5.6±2.1 点、IVa 型は歩行自立率 14%、FIM 歩行項目 2.3±2.1 点であった。

【考察】

結果から血腫の範囲が広がるごとに歩行自立率は低下しており、先行研究を支持する結果となった。特徴として IIIa 型から歩行自立率が急激に低下している。IIIa 型は内包後脚への血腫伸展を意味しており、ここには上視床放線や皮質脊髄路、網様体脊髄路などが通過しており、これらの損傷による影響が考えられる。IVa 型は内包前脚・内包後脚の両方の損傷を意味する。内包前脚は前頭橋路や前視床放線などが通過しており、これらは認知ループを形成しており、状況に即した運動のプログラムが生成されると言われている。II 型の結果から分かる通り、内包前脚単独での損傷では歩行自立率は低下しないも、内包後脚との同時損傷により急激に低下する結果となった。機能障害・能力障害の改善を図る場合、動作反復による運動学習が重要となるが、認知・運動プログラム形成での障害と錐体路・錐体外路の障害が同時に起こると歩行自立率の低下に繋がったと考える。

【理学療法学研究としての意義】

血腫の伸展範囲を CT にてタイプ別に分類し把握することが歩行自立の予測における一助となりうる可能性がある。

13 被殻出血患者の CTtype 別分類による歩行自立率の調査 ～内包後脚損傷者における検討～

佐藤圭祐¹⁾ 中山雄稀¹⁾ 村井直人¹⁾ 末永正機²⁾
ちゅうざん病院 リハビリテーション部¹⁾ 医局²⁾

Key words : 被殻出血・歩行・CT 画像

【目的】

臨床において、被殻出血例では被殻損傷による障害よりも周辺構造の損傷による症状が問題になるケースが多々みられる。被殻の近傍には多くの線維が通っており、特に内包後脚に進展すれば錐体路や感覚路の損傷における運動麻痺や感覚障害を生じる。回復期を対象とした我々の調査では、脳卒中外科研究会による CT 分類をもとに被殻出血を 7 分類した評価方法にて、内包前・後脚の同時損傷が歩行予後不良の一因子になる可能性があるという事がわかった。それらの内、血腫が内包後脚へ進展した症例で歩行自立度にばらつきがみられた。そこで、今回は内包後脚損傷者の当院退院時の歩行自立率に関わる要因を急性期での Computed Tomography (以下 ; CT) 画像から得られる情報を中心に調査した。

【方法】

2014 年 4 月から 2016 年 4 月までに当院回復期病棟に入院し、発症前が独歩で自立していた被殻出血患者 21 名の中から血腫が内包後脚へ進展した 7 名を抽出した。既往歴に脳血管疾患や整形外科の疾患を有する症例は除外した。7 名の平均年齢、発症日から回復期病棟入棟までの期間、退院時 Functional Independent Measure (以下 ; FIM) 歩行及び認知の点数、退院時 Mini Mental State Examination (以下 ; MMSE-J)、退院時下肢 Brunnstrom stage (以下 ; BRS) を調査した。更に退院時 FIM 歩行能力が 6・7 点を歩行自立群、1～5 点を非自立群に分類した。急性期頭部 CT 画像から血腫量を計測し、観察部位は松果体と脳梁膨大部及びハの字レベルとした。松果体レベルでは内包後脚損傷の程度を表す指標として血腫の内側縁から松果体までの距離 (以下 ; 血腫内側縁—松果体間) を計測した。脳梁膨大部及びハの字レベルでは皮質脊髓路の損傷の有無について観察した。

【説明と同意】本研究はヘルシンキ宣言に基づき、当院倫理委員会の承認を得た。

【結果】

歩行自立群は 4 名で、平均年齢 46.0±12.5 歳、男性 3 名、女性 1 名、脳の損傷側は右 1 名、左 3 名で、発症から回復期病棟入棟までの期間は 24.0±5.6 日、FIM 歩行は 7.0±0.0、FIM 認知点数は 34.8±0.4 点、MMSE-J は 28.8±1.6 点、BRS は IV 2 名、V 2 名であった。非自立群は 3 名で、平均年齢 76.0±12.7 歳、男性 3 名、脳の損傷側は右 2 名、左 1 名で、発症から回復期病棟入棟までの期間は 38.3±6.2 日、FIM 歩行は 3.7±1.9、FIM 認知点数は 26.3±10.9 点、MMSE-J は 20.0±4.9 点、BRS は III 1 名、V 2 名であった。

歩行自立群の血腫量は 12.3±6.8ml、血腫内側縁—松果体間は 19.0±3.7mm、皮質脊髓路損傷の割合は脳梁膨大部 1 名、ハの字レベル 1 名であった。非自立群の血腫量は 16.8±6.3ml、血腫内側縁—松果体間は 23.7±2.5mm、皮質脊髓路損傷の割合は脳梁膨大部 3 名、ハの字レベル 0 名であった。また、非自立群では 3 名ともに脳萎縮が確認された。

【考察】

非自立群において①年齢が高く、②発症から回復期病棟入棟までの期間が 1 ヶ月以上要している、③FIM 認知項目・MMSE-J 点数が低い、④血腫量が多い、⑤血腫の被殻背側方向への進展を認める、⑥脳萎縮を認めた事などが歩行予後に影響する可能性が高いことが示された。これらは先行研究を支持する形となった。血腫内側縁—松果体間では自立群の方が内包後脚損傷が大きいと判断されたが、血腫の進展では非自立群で松果体レベルから脳梁膨大部レベルまでの血腫の進展を認め、被殻背側方向への損傷が考えられた。この部位を運動ループが経由するとされており、歩行予後不良の一因子となったと考える。また、非自立群において BRS V にも関わらず自立できなかった要因として、認知機能の低下が挙げられた。2 群間で血腫量にも差がみられたことから入力核である尾状核やその周辺に関わる神経線維群の損傷も歩行予後不良の一因子となったと考えられる。

【理学療法学研究としての意義】

被殻は様々な神経線維と連絡しており、被殻出血の進展方向及び認知機能に着目することで歩行の予後予測の一助となりうる。

14 脳画像から推測する motor FIM

屋富祖司 徳村友理 城間宣彰 又吉準也 安室真紀
大浜第二病院

Key words : 脳画像・放線冠・motor FIM

【目的】

中大脳動脈域での脳血管障害患者は多く、その障害も多様である。現在、入院期間の短縮に伴い、セラピストには入院時に、退院時の運動機能や ADL 能力を推測することが求められている。その際、機能の把握や予後予測のために画像所見は重要なツールとなる。しかし、画像所見と ADL 能力との関係を示す報告は多くない。そこで本研究では、当院における入院時における退院時の FIM を予測することを目的として、放線冠での梗塞巣を認める者を対象として、入院時の画像所見と motor FIM との関係性を確認する事とした。

【方法】

対象者は、平成 28 年 4 月～平成 29 年 8 月に当院を退院した脳梗塞片麻痺者 107 例から、既往に脳損傷がなく、病前生活が自立し、放線冠に梗塞域を認めた者（不明瞭な病巣は除外）を対象とした。その結果 6 例（平均年齢 75 ± 5.7 歳、男性 5 例、女性 1 例）が対象となり、後方視研究を行った。前院で撮影された発症数日後の MRI・CT より側脳室体部レベルの画像を用い、病巣の局在は Song YM の方法に準じ、側脳室外側の最前部 (A) と最後部 (P) の距離 AP, 病巣の中心 (L) と最後部 (P) の距離 LP を計測し、LP/AP から矢状面における局在を特定した (Anteriority index : 以下, A index). 水平面の局在は島皮質 (I) と側脳室壁 (V) の距離 IV, 病巣の中心 (L) と側脳室壁 (V) の距離 LV を計測し、LV/IV から特定した (Laterality index : 以下, L index). A index と L index から、上肢麻痺の残存率高いと予測される群（以下, 上肢群）、下肢麻痺の残存率高いと予測される群（以下, 下肢群）、構音障害の残存率高いと予測される群（以下, 構音群）の 3 群に分類した。評価項目は、運動機能として入退院時 Br-stage、ADL 能力として入退院時の各 motor FIM 合計、motor FIM 利得/在棟日数（以下, motor FIM 改善率）とした。

【説明と同意】

本研究は当院倫理審査委員会の承認を得て実施した。

【結果】

上肢群・下肢群・構音群で各 2 例が該当し、6 例とも運動麻痺が残存していた。Br-stage が入院時より改善していたのは、上肢群では下肢のみ改善が 2 例、下肢群では下肢・手指の改善が 1 例、構音群では上肢のみ改善が 2 例であった。病巣の局在を示す A index および L index の平均値は、上肢群で 0.44 ± 0.02 および 0.56 ± 0.04 、下肢群で 0.32 ± 0.2 および 0.45 ± 0.14 、構音群で 0.83 ± 0.04 および 0.6 ± 0.14 の範囲であった。3 群における入院時 motor FIM の平均値は、上肢群で 35.5 ± 21.92 、下肢群で 41 ± 11.31 、構音群で 45.5 ± 17.68 であり、退院時 motor FIM は上肢群で 73 ± 12.73 、下肢群で 72.5 ± 10.61 、構音群で 66.5 ± 28.99 であった。また motor FIM 改善率の平均値は、上肢群で 0.4 ± 0.06 、下肢群で 0.3 ± 0.06 、構音群で 0.25 ± 0.03 であった。

【考察】

今回の結果、放線冠梗塞例の病巣局在と motor FIM 改善率の関係において、上肢群 > 下肢群 > 構音群で改善する傾向がみられた。先行研究にて、運動麻痺の経時変化は、上肢よりも下肢、遠位部よりも近位部の運動麻痺が改善しやすい（村井ら）と報告がある。本研究では、6 例全ての症例にて上下肢ともに運動麻痺が認められ、motor FIM の獲得には立位での活動は重要な要素を占めていることから、下肢群よりも上肢群において下肢の運動麻痺の改善が期待できる結果になったと考える。しかし、構音群で改善が得られなかったことに関して、A index において Song YM の結果と比較して病巣が前方に位置していた点、調査対象も構音群・上肢・下肢単麻痺群と比較していることに対して、本研究では構音群においても運動麻痺が混在していた点が要因と考えられる。これらのことから、中大脳動脈域脳梗塞患者における退院時の motor FIM の推移予測をする上で、入院時に放線冠梗塞例の病巣局在を確認することが予測する一助になると考える。

【理学療法学研究としての意義】

ADL の予後予測として、身体機能評価だけでなく、画像所見（放線冠での病巣局在）の併用がその一助になる。

15 長期間両下肢免荷となった症例に対し水中トレッドミルを用いた歩行練習の効果

～全荷重開始翌日に独歩自立獲得に至った症例～

新垣雅史¹⁾ 村井直人¹⁾ 末永正機²⁾

ちゅうざん病院 リハビリテーション部¹⁾ 医局²⁾

Key words : 両下肢免荷・水中トレッドミル・独歩

【はじめに、目的】脛骨高原骨折は膝関節内骨折であり治療に際し正確な整復、強固な内固定、早期の後療が重要とされている。さらに、膝関節面の一部であり荷重を受ける役割を担うため、術後数週間の免荷が必要とされ、それに伴い筋力低下・可動域制限など様々な二次的障害が起こることが予測される。その中で、免荷により長期的な荷重制限が必要とされることで起こる廃用の予防策として、術後早期のリハ介入がなされているが動作の質的維持を目的とした介入は少なく、筋力や関節可動域、感覚系の機能的維持を目的としたリハ介入が多くなる印象がある。今回、両側の脛骨高原骨折術後にて約 18 週間の荷重制限があった症例を経験した。両下肢ともに長期的な荷重制限を強いられた症例は過去に例が少なく、リハとしての治療手段が限られ、また回復期病院と入院期間が限られている中で短期間で歩行獲得という結果が求められた。今回、ROM-ex や筋力増強訓練、基本動作練習に加え、部分荷重開始直後から水中トレッドミルでの歩行練習を実施し、全荷重許可後、早期に独歩自立へ至った症例を経験したので、ここに報告する

【症例紹介・方法】症例は 70 代男性、発症前の ADL はすべて自立。受傷機転として、早朝に自宅階段から転落し緊急搬送され両脛骨高原骨折と診断。入院後に低酸素血症を認め、D ダイマー高値・造影 CT 検査にて両下腿部静脈血栓を認め、抗血栓薬を開始。発症後 18 日目に両下腿観血的手術（プレート固定）を施行。術後 6 週間の免荷予定でリハビリが開始。術後 23 日目にリハ継続目的に当院入院。初期評価（入院 1 日目）として ROM{ (Rt/Lt) : ° }は、膝関節屈曲 (130/125) 伸展 (-5/0) 足関節背屈 (5/5)。筋力 {MMT: (Rt/Lt) }は股関節伸展、外転 (4-/4-)、膝関節伸展 (3/3)。{HHD:kgf/kg}は股関節屈曲 (0.27/0.26) 外転 (0.11/0.09) 内転 (0.11/0.09) 膝関節屈曲 (0.13/0.11) 伸展 (0.11/0.06)。疼痛は NRS 安静時 0/10 点。他動運動膝屈曲最終域で両術創部に伸張痛あり NRS3/10 点であった。基本動作能力は寝返り、起き上がり自立。起立は両下肢免荷のため困難。移乗動作は平行移乗にて 2 人介助レベル、車椅子駆動は自立であった。完全免荷期間は ROM-ex・ストレッチ、OKC での筋力強化を実施。入院 26 日目（術後約 6 週）から 1/3 荷重開始、入院 39 日目（術後約 8 週目）から 1/2 荷重許可、入院 56 日目（術後約 10 週目）から 2/3 荷重許可、入院 86 日目（術後約 14 週目）から全荷重許可となった。水中トレッドミルは 1/3 荷重開始から全荷重開始までの約 8 週間、1 日 3 単位実施した。部分荷重量に合わせて、水位の設定を行い、歩行速度は直立姿勢の独歩前型で歩容が良い速度 (1.6~2.4 km/h) に設定して行った。

【説明と同意】本研究は当院倫理委員会にて承認を得たものであり、対象者に文書・口頭にて説明を行い同意を得た。

【結果】全荷重許可時評価（入院 86 日目）として ROM は正常値まで改善し、筋力 {MMT: (Rt/Lt) }は股関節伸展、外転、膝関節伸展 (5/5) {HHD:kgf/kg} (Rt/Lt)は股関節屈曲 (0.35/0.35) 外転 (0.30/0.30) 内転 (0.20/0.20) 膝関節屈曲 (0.20/0.20) 伸展 (0.26/0.27) 足関節底屈 (0.31/0.32)。疼痛 (NRS) は安静時、歩行時 0/10 点。FBS43 点。歩行は独歩監視レベルで疼痛・恐怖心なく可能。10m 歩行スピードは、快適歩行速度 0.11m/sec、最大歩行速度は 0.21m/sec、6 分間歩行テストは 93m、PCI は 0.06beats/m。翌日には ADL 場面において病棟内独歩自立となった。退院時評価 (入院 90 日目) は FBS54 点、歩行は 10m 歩行スピード、快適歩行速度 0.7m/sec、最大歩行速度は 0.9m/sec、6 分間歩行テストは 300m、PCI は 0.02beats/m であった。ADL は FIM125 点で階段も把持物有で自立し、回復期期限内での退院となった。

【考察】今回、部分荷重許可時より水中トレッドミルを用いた歩行練習を実施し、全荷重許可後翌日に独歩自立獲得に至った症例を経験した。通常、両下肢免荷から部分荷重許可が出た場合、上肢で代償した立位保持練習までしかできず、平行棒や歩行補助具を用いても歩行練習は荷重超過のリスクが高く困難である。しかし、水中トレッドミルでは部分荷重量に応じて水位を調整することで荷重超過のリスクがなく免荷量が設定でき、尚且つ上肢の代償を用いずに独歩前型歩行練習の実施が早期から可能である。このことが独歩再建に必要な下肢筋力・全身持久力の維持・向上、荷重・歩行への恐怖心軽減・運動学習の促通へと繋がり、早期独歩自立獲得及び、ADL 自立にて回復期期限内での退院へと至った要因となったのではないかと推測している。

【理学療法学研究としての意義】免荷や荷重制限によって運動制限がある患者に対して、当院の設備としてある水中トレッドミルを上手く応用して活用することで早期回復を図れたことは今後、類似した症例に対しての治療の一助になると思われる。

16 ダブルプロダクトと人工膝関節置換術後の歩行能力・バリエーション発生因子との関連性

堀口正平 米須清倫 伊東修一 中松典子

浦添総合病院

Key words : ダブルプロダクト・TKR・バリエーション発生

【目的】先行文献において、術前膝伸展筋力・術前可動域などがバリエーション発生に関係する因子として挙げられているが、各文献において結果にばらつきがみられる。本研究では、ダブルプロダクト（以下 DP）と人工膝関節（以下 TKR）後の歩行能力・バリエーション発生因子の関連性を調査し、DP が術前検査、歩行能力評価、バリエーション発生の予測に有用か検討した。

【方法】対象者は当院にて TKR を施行した患者を対象とし、認知機能低下がなく、術前歩行自立レベル、心疾患により心拍数コントロールを行っていない、降圧剤服薬患者では術後内服を継続している患者とした。また、術前から退院まで継続し研究に参加できた 16 名を対象とした。DP の測定方法は、収縮期血圧×心拍数（脈拍数代用）とした。安静座位を 3 分間とり、電子血圧計にて血圧測定、反対側で橈骨動脈触知し 15 秒×4 倍にして脈拍数を測定した。その後、3 分間歩行（以下 3MD）を実施し、同方法にて DP 測定、安静時から運動時の DP 増加量を算出した。また、Visual Analogue Scale（以下 VAS）にて安静時・歩行時疼痛、日本整形外科学会膝疾患治療成績判定基準（以下 JOA）、Manual Muscle Test（以下 MMT）にて膝伸展筋力、関節可動域（以下 ROM）は膝屈曲伸展可動域を計測した。計測は術前・術後 5 日目・7 日目・10 日目・退院日とした。統計処理では、DP 増加量と各項目においてピアソンの積率相関係数を求めた。

【説明と同意】本研究はヘルシンキ宣言に則り、対象者に本研究の目的および内容を説明し同意を得た。

【結果】術前において、DP 増加量と年齢（ $r=-0.44$ ）、歩行時 VAS（ $r=-0.56$ ）、歩行距離（ $r=-0.53$ ）、膝伸展筋力（ $r=0.57$ ）、膝伸展制限（ $r=0.45$ ）と相関が認められた。5 日目において、DP 増加量と歩行時 VAS（ $r=-0.55$ ）、膝伸展筋力（ $r=0.61$ ）と相関が認められた。7 日目において、DP 増加量と歩行距離（ $r=0.56$ ）、安静時 VAS（ $r=0.49$ ）、膝屈曲制限（ $r=-0.43$ ）、退院日において膝屈曲制限（ $r=-0.55$ ）、膝伸展制限（ $r=0.55$ ）と相関が認められた。

【考察】バリエーション発生因子として、町田らは入院歴、術前術側膝伸展筋力、膝伸展可動域、非術側の歩行時痛、天野らは、バリエーション非発生群はバリエーション発生群と比較して年齢が若く、術前の活動性が高かったと述べている。

術前において、DP 増加量と年齢・歩行時 VAS において負の相関を認めた。これは年齢が若い者、歩行時疼痛が少ない者ほど活動量が多いことが考えられる。また、膝伸展筋力と正の相関を認めた。これは筋ポンプ作用による静脈還流量増大により心拍数、収縮期血圧の増加に繋がったと考えられる。7 日目に歩行距離・安静時 VAS と正の相関を認めた。術後炎症は 3 日目に最高値を示すといわれ、炎症軽減に伴う歩行距離延長、疼痛増強に伴う血圧上昇が 1 つの要因と考えられる。以上の結果は先行文献で挙げられているバリエーション発生因子との関連性を示唆している。

一方で、術前において DP 増加量と歩行距離において負の相関、膝伸展制限において正の相関、7 日目、退院日において膝伸展制限と正の相関、膝屈曲制限と負の相関を認めた。和田らは変形性股関節症があると同一運動量であっても二重積が高くなると述べている。本研究でも変形性膝関節症による ROM 制限から歩行効率・運動エネルギーの効率が低下し、歩行距離の短縮、DP が増加したと考えられる。しかし、これは先述した内容と相反することになる。この理由として、運動負荷試験として 3 分間の時間は設定したが、歩行速度を設定しておらず運動量を同一にできなかったことが考えられる。術後は血圧、心拍数に影響を与える因子が多い。運動負荷試験として、炎症、疼痛、深部静脈血栓症、肺塞栓症の発生などの影響により対象者 51 名から 16 名に限られたことを考慮すると、術後評価として DP は実用性に乏しい。以上より、術前評価として DP とバリエーション発生因子との関連性は示唆され、MMT、ROM と組み合わせることでバリエーション発生予測の一助になる可能性がある。しかし、運動負荷量の同一を図り再度検討する必要がある。また、対象者 16 名中プロトコル逸脱患者が 3 名と少なく、DP 増加との関連性を検討できなかったため、より長期的にデータを収集し関連性を検討することが必要と考える。

【理学療法学研究としての意義】TKR 術後のバリエーション発生因子として、先行文献にて多くの因子が挙げられている。これらを総合的に評価できる指標を明らかにし、早期リハビリテーションを提供することはプロトコル達成率に影響し、入院期間短縮・医療の効率化・標準化に貢献できると考えられる。

17 当院における片側 TKA 後の早期歩行獲得群と遅延群の術前機能評価の比較

比嘉佑樹¹⁾ 山内裕樹²⁾ 金城康治²⁾ 比嘉清志郎²⁾ 立津統¹⁾ 津覇健太郎¹⁾

同仁病院 リハビリテーション科¹⁾ 整形外科²⁾

Key words : 人工膝関節全置換術・術後 2 週・術前機能評価

【目的】

変形性膝関節症(以下膝 OA)は、関節軟骨の変性を基盤とした退行性疾患、転倒リスク因子であり歩行能力を低下させ日常の活動性と生活の質を阻害する大きな要因となる。重篤な膝 OA 患者に対しては疼痛除去と機能改善を目的とした人工膝関節全置換術(以下 TKA)が施行される。TKA 直後は歩行能力が健常者と比較して有意に低下する事が多くの先行研究で報告されている。術前の筋力、歩行、バランス能力などの機能的因子と、TKA 後の歩行能力の関係性を明らかにする事が、TKA 後歩行能力早期改善のための理学療法を行う上で有益な情報となり得る。

そこで、本研究では、当院で施行した TKA 後患者の早期歩行獲得と、術前の膝筋力、歩行、バランス能力などの関連性を検討した。

【方法】

対象は当院で TKA を施行された患者 25 症例(女性 20 例・男性 5 例、平均年齢 76.2±13 歳、平均体重 60.6±9.7kg)とした。両側 TKA 施行例、再置換術例、平衡機能及び歩行に影響のある疾患既往例、BMI40 以上例は除外とした。

TKA 術後 2 週以内で T-cane 歩行獲得した群を早期群、術後 2 週目以降で T-cane 歩行獲得した群を遅延群とした。2 群間の術前機能評価を比較し、早期歩行獲得における項目を検討した。

2 群間の術前機能評価として、術側・非術側の膝伸展及び屈曲筋力、片脚立位時間、Timed up and Go(以下 TUG)、10m 歩行速度とした。膝伸展及び屈曲筋力は HHD(Hand Held Dynamoter)を用いた測定値を体重で除した値を使用した。統計学的分析として、早期群・遅延群の術前機能的評価を Mann-whitney U test を用い、有意水準は 5%未満とした。

【説明と同意】

本研究の趣旨、個人情報保護の遵守を当院倫理委員会で説明し、了承を得た。

【結果】

早期群と遅延群の比較を行い、術側膝伸展筋力(p=0.72)、術側膝屈曲筋力(p=0.04)、非術側膝伸展筋力(p=0.24)、非術側膝屈曲筋力(p=0.84)、術側片脚立位時間(p=0.19)、非術側片脚立位時間(p=0.64)、TUG(p=0.07)、10m 歩行速度(p=0.11)、と術側膝屈曲筋力のみ有意差を認めた。

【考察】

本研究結果から TKA 前機能評価として術側の膝屈曲筋力であるハムストリングスの筋力が高ければ、術後 2 週間以内での T-cane 歩行獲得の可能性が推察された。Brown らは TKA 後患者では歩行時にハムストリングスの活動を高め、関節安定性を図っていると報告している。伊藤らは TKA 後術側片脚立位動作での膝関節の不安定性を代償するためにハムストリングスの筋活動を増加させる事で姿勢制御の安定化を図っていると報告している。神成らは TKA 後の歩行速度とバランス能力には術前の術側膝伸展・屈曲筋力が関連し、予測因子としても有用であると報告している。これらの事から、術前の術側膝屈曲筋力の評価は早期歩行獲得の一要因として推察された。

神成らは術前の術側膝伸展筋力も TKA 後歩行・バランス能力に関連していると報告しているが、本研究では術前の早期群・遅延群の術側膝伸展筋力において有意差が出なかった。その要因として、本研究の術前膝伸展可動域は早期群(-9±7°)・遅延群(-10±7°)共に膝伸展可動域制限を生じている事が筋出力低下因子として関与し、差が出なかった要因の一つと考えた。Anderson によると膝伸展可動域制限は膝伸展の筋出力低下の可能性があると報告している。しかし、それ以外にも疼痛や運動歴などの要因が考えられるため今後の課題として検討していきたい。

【理学療法学研究としての意義】

本研究結果により TKA 後の早期歩行獲得には術前の膝屈曲筋力が高い事が示されたため、TKA 術前の理学療法の重要性が示唆された。

18 人工股関節全置換術の術前後における術側片脚立位保持時間と各因子の影響

～在院日数の差異も含めて～

安慶名椎菜¹⁾ 山内裕樹²⁾ 金城康治²⁾ 比嘉清志郎²⁾ 立津統¹⁾ 津覇健太郎¹⁾

同仁病院 リハビリテーション科¹⁾ 整形外科²⁾

Key words : 人工股関節全置換術・片脚立位保持時間・外転筋力値

【目的】

一般的に人工股関節全置換術(以下、THA)の治療効果を示す指標として、片脚立位を行わせ、保持時間や姿勢、痛みを評価する場合は多い。当院においても術前後の片脚立位保持時間を計測し、治療効果の一つの指標としている。術前後における片脚立位能力と外転筋力値との関係性を明らかにした研究は散見されるが、片脚立位保持時間と各因子の影響についての研究はあまり見られない。そこで本研究は、当院において術前の術側片脚立位保持時間が術前後の外転筋力、10m歩行、Time up and Go test(以下、TUG)、在院日数に与える影響を明らかにしたので、知見を含めて報告する。

【方法】

対象は、平成28年5月から平成29年7月までに当院にて手術を施行した変形性股関節症による初回THA患者30股とした。下肢に明らかな変形や拘縮を有する者は除外した。術側片脚立位は、上肢は何も把持しないものとし、非術側の足を床から離れた瞬間から測定し、支持足以外の身体の一部が何かに触れた時点で計測終了とした。外転筋力は、Hand-held Dynamometer(アニマ社製、ミュータスF-1)を用い、背臥位にて股関節内外転中間位での等尺性筋力を計測し、体重で除したトルク体重比(Nm/kg)で表した。10m歩行、TUGは、従来の定められた方法に沿って実施した。術側片脚立位保持時間20秒以下群(以下、不良群、21股)と21秒以上群(以下、良好群、9股)の2群に分け、さらに術後経過を当院のプロトコルである2週間後に設定し、それぞれの外転筋力、10m歩行、TUG、在院日数を比較した。解析方法は、術側片脚立位保持時間別での各項目をMann-WhitneyのU検定を用いて、有意水準5%未満とした。

【説明と同意】

本研究の趣旨、個人情報保護の遵守を当院倫理委員会で説明し、了承を得た。

【結果】

外転筋力に関しては、術前(p=0.0036)と術後2週(p=0.0192)において良好群が有意に高かった。10m歩行では術前(p=0.0315)のみ良好群で有意に速かったが、術後2週(p=0.2093)では有意差を認めなかった。TUGに関しても、術前のみ良好群で有意に速くなる結果となった(p<0.0001)。在院日数に関しては、良好群で有意に短かった(p=0.0035)。

【考察】

開眼片脚立位保持時間のカットオフ値として、村永らは20秒以下で転倒リスクが高まると報告していたことから、今回の研究においても、術側片脚立位保持時間のカットオフ値を20秒以下に設定し、良好群、不良群に分け比較した。本研究の結果より、不良群の外転筋力と比較して、良好群の外転筋力値が高い事が明らかとなった。これは、吉田らが報告した片脚立位と外転筋力の関係が高い事と同様の結果となった。外転筋力値が術後2週においても良好群で有意に高い事から、術前機能が術後にも影響する事が示唆された。10m歩行、TUGに関しては、術前のみ良好群で有意に速くなった。術後2週で良好群と不良群で差がなかった事に関しては、10m歩行やTUGでは歩行器や杖等を使用する事により、片脚立位保持20秒以下でも代償歩行が可能である事が一つの要因として考えられる。また、今回調査した因子以外の機能に関しても、検討していく事が必要だと考える。さらに、良好群と不良群の在院日数には違いが生じ、良好群の在院日数が短くなった事は、術前の片脚立位保持時間が早期退院への一つの目安として考えられる事が示唆される。今後の課題として、家族状況、年齢等を含めた研究が必要だと思われる。

【理学療法学研究としての意義】

本研究の結果より、術側片脚立位保持21秒以上可能である事が外転筋力と関係しており、片脚立位保持が延長することで転倒リスク軽減に繋がる事が示唆された。また、良好群と不良群の在院日数には差があり、良好群の在院日数が短くなる事が示唆された。

19 人工股関節全置換術後患者における歩行自立能力に影響を及ぼす因子の検討

吉田尚平¹⁾ 山内裕樹²⁾ 金城康治²⁾ 比嘉清志郎²⁾ 立津統¹⁾ 津覇健太郎¹⁾
同仁病院 リハビリテーション科¹⁾ 整形外科²⁾

Key words : 人工股関節全置換術 (THA) ・ 術前術後 ・ 外転筋

【目的】

近年では、医療の効率化が図られており、当院でも早期退院に取り組んでいる。術後の理学療法を効果的に進めるために術前の運動機能から術後の歩行能力を予測することは重要である。そのため、当院では、人工股関節全置換術 (以下 THA) において、術前から術後退院まで身体的な機能評価も行なっている。そこで今回、術前の身体機能から術後の歩行能力に影響を及ぼし得る術前因子を検討することを目的として調査を行った。術前因子が特定できれば、手術予定患者や術後早期の患者に対して、理学療法を進めていくための根拠となり、術後の理学療法を効果的に進めることができるプログラムが確立できるのではないかと考えた。

【方法】

対象は、平成 26 年から平成 29 年までに当院で一側性の変形性股関節症により、初回 THA を施行した 21 名 (男性 2 名 女性 19 名) 年齢平均 68.04±11.07 歳とした。術後 2 週間で T-cane 歩行を獲得した群 (以下、達成群) と、獲得できなかった群 (以下、未達成群) を比較した。術前の評価項目は、後方視的にカルテより抽出した術前と術後 2 週間時点での、術側下肢筋力、股関節機能、可動域、荷重、片脚立位、歩行能力とした。下肢筋力測定には Hand-Held Dynamometer (以下、HHD) を使用し、股関節外転筋力を算出。股関節機能評価には、日本整形外科学会股関節治療判定基準 (以下、JOA スコア) を使用。また、可動域として股関節外転可動域 (以下、ROM) を測定した。荷重では術前の荷重率を抽出。片脚立位では、術側の片脚時間を計測した。歩行能力の評価には、Timed up and go test (以下、TUG) と、歩行率 (10m 歩行を歩数と時間を割ったもの) を使用した。

統計処理は、術前評価項目と術後 2 週間目との身体機能評価と比較として Mann-whitney's U test を使用し、危険率を 5% 有意水準とした。

【説明と同意】

本研究の趣旨、個人情報保護の遵守を当院倫理委員会で説明し、了承を得た。

【結果】

達成群と未達成群間の比較において、術前股関節外転筋力達成群が有意に高かった ($p=0.0184$)。また、術後 2 週目の外転筋力 ($p=0.0024$)。術後片脚立位 ($p=0.0005$)。術後 TUG ($p=0.0409$)。術後歩行率 ($p=0.0056$)。でも達成群が有意に高かった。

【考察】

結果より、術前の股関節外転筋力の低下は、術後の早期歩行自立の遅延を招く可能性があり、術前の股関節外転筋力の強化は、術後の早期歩行獲得にも影響する可能性が示された。また、術後 2 週目の結果で、術前の股関節外転筋力の低下が起これば、TUG や 10m 歩行など歩行能力を調べる検査に有意な差がでることから、術後の歩行能力獲得に遅延の影響が出てくることを示した可能性がある。

上村らによると、術前の股関節外転筋力から術後の歩行能力を予測できると報告がある。また、吉岡らによると、THA 術後早期における歩行能力などの運動機能の向上には、股関節外転筋の強化を図ると、動作中や荷重位で適切かつ効果的な活動ができると報告している。さらに、股関節外転筋力は骨盤の安定性に寄与するともあり、術前術後に股関節外転筋力を向上させることが、歩行能力の向上と早期獲得に繋がるのではないかと考えられた。

【理学療法学研究としての意義】

本研究の結果より、術後 T-cane 歩行獲得の可能性を術前の股関節外転筋力から予測し得ることは、術前から術後の状態を予測する指標となり理学療法を実施する上で意義のあるものと考えられる。

20 運動 FIM の改善と食事形態変化との関連性

玉城麗奈 梅木杏樹 伊集章 野原千恵 安室真紀

大浜第二病院

Key words : 脳卒中患者・食形態・運動 FIM

【目的】

伊勢崎らによると、生活満足感(LSI-K)にはADLの食事動作が強く影響しており、食事動作ができるほど生活満足感が高いとの報告がある。脳卒中患者(以下 患者)の回復期病棟入院時の目標は、基本動作の介助量軽減や自発的な動作が増えることであり、そのために、離床機会を与え座位生活が可能となることやトイレでの排泄、シャワーチェア浴が行えるように介入している。その経過の中で、基本動作の介助量軽減が図れ、座位の耐久性が向上してきた患者様から、「歩けるようになりたい。」等の訴えよりも、「食べたい。」との訴えが強く聞かれることがあった。脳卒中患者の多くは、嚥下障害を伴うことが多く、理学療法士はその改善のためにも座位バランスや移乗動作への評価・介入を行うことで、嚥下障害に対して直接的あるいは間接的に貢献していると考えている。

これまで、食事形態が変化した理由と運動 FIM の関連について研究報告している文献は少ない。そこで今回、入院時運動 FIM と退院時運動 FIM の変化が食事形態と関連するかを後方視的に調査したため報告する。

【対象・方法】

対象は、2016年4月～2017年8月に入院された脳卒中患者様161名の中から、入院時の主食の食形態が入院時にアチビーとミキサーであった患者様73名とした。内訳としては、男性36名 女性37名(平均年齢:75.25歳±10.56歳)であった。次に、対象者を食形態変化あり群(28名)、変化なし群(45名)の2群に分類し、各FIM運動項目との比較検定を行った。統計処理として、ロジスティック回帰分析を用いて、食形態変化に対する各FIM運動項目の寄与率を算出し、有意水準5%未満を有意差ありとした。

【説明と同意】本研究は、当院の倫理委員会での承諾を頂いた。

【結果】

ロジスティック回帰分析の結果より、両群の運動項目から階段、更衣下半身、食事、移乗(浴槽・シャワー)が抽出された。また、オッズ比より階段(オッズ比:1.76780)、更衣下半身(オッズ比:0.49258)、食事(オッズ比:0.29499)、移乗(浴槽・シャワー)(オッズ比:0.26814)の順で寄与率が高かった。

【考察】

太田らによると、頸部、肩甲骨、鎖骨、肩関節、胸郭の動きや体幹の安定性は嚥下機能に大きく関与しており、頸・体幹機能が改善することで嚥下機能が改善してくるとの報告がある。今回の研究で、運動 FIM 項目では、階段・更衣下半身・食事・移乗(浴槽・シャワー)で食形態との関連が認められた。運動 FIM の得点向上は、体幹の中間位保持能力の獲得により、座位を中心とした ADL 動作が改善したことが予測される。竹田らによると、階段昇降を行うにあたり、上部体幹を骨盤上に固定し、極端な前方移動を抑制するために脊柱起立筋の活動が高まったとの報告もある。江連らによると、ADL には身体機能として麻痺側機能に比べて体幹機能が強く影響を及ぼし、ADL の中でも難易度が高い項目は、体幹機能の関与が重要であると述べられている。今回の結果でも、階段昇降や下衣更衣など難易度の高い項目で寄与率が高かった。

食形態との関連が認められた、更衣下半身・移乗(浴槽・シャワー)、食事動作の関連要素として、下衣更衣は裾へ足を通すために、体幹の保持能力が要求される。移乗(浴槽・シャワー)は、濡れた床面の不安定性を体幹で代償すること、食事では食べ物に向かうために前傾姿勢となるなど、体幹を中心とした姿勢を制御することができた結果だと考える。

これらの運動機能が食事の際の頭頸部・体幹の姿勢保持につながり、咀嚼・嚥下機能の向上や、むせがあっても自己咳嗽が出来るなどリスクが抑えられることで、食形態を変更できたと考える。そして、食事形態の変更は、患者にとって、見た目の違いなど食べる意欲や満足感にもつながる。

【理学療法学研究としての意義】

今回の研究から、運動項目の中でも特に難易度の高く、体幹機能との関与が重要である階段や更衣下半身への介入が大切である。FIM 利得につながることで、食事形態を変え、全般的な活動性を引き出す関わりができる。今後は、食事形態変更が必要な患者への治療展開として、体幹機能との関連性を仮説検証していくことが重要と考える。

21 回復期リハビリテーション病棟における転帰先に関わる因子の検討

～重度脳卒中患者を対象に～

太田将志¹⁾ 佐藤圭祐¹⁾ 村井直人¹⁾ 末永正機²⁾
ちゅうざん病院 リハビリテーション部¹⁾ 医局²⁾

Key words : 回復期・重症脳卒中・転帰先

【目的】

在宅復帰率を向上させるには、早期からのリハ開始と出来るだけ正確な予後予測、リハ計画と患者や家族を取り込んだ退院計画の立案が重要であり、在宅支援の取り組みが不可欠との報告もある。しかし重度脳卒中患者では、機能予後や転帰先の予測が困難である事に加え、患者や家族の多くは急性期病院で在宅復帰の状態を想定されておらず、適切な退院計画に基づいた治療プログラムの作成に難渋する事も少なくない。今回、重度脳卒中患者を転帰先別に比較し、在宅復帰に及ぼす要因を検討した。

【方法】

対象は平成 26 年 10 月から平成 28 年 8 月までに当院回復期リハ病棟に入院し、退院時 Functional Independence Measure (以下 FIM) 運動項目総得点が 37 点未満の重度脳卒中患者 41 名を在宅復帰群 9 名 (A 群 : 平均年齢 79.3±7.5 歳、男性 3 名・女性 6 名) と施設転院群 32 名 (B 群 : 平均年齢 73.9±13.0 歳、男性 18 名・女性 14 名) の 2 群に分類した。41 名の平均年齢、性別、疾患名、配偶者の有無、職業の有無、退院時 FIM 合計、退院時 FIM 認知項目合計、在院日数、発症から当院入院までの日数、退院時サービス利用の有無、本人用装具作製の有無、治療内での長下肢装具使用の有無、高次脳機能障害の有無、リハに対する拒否の有無を後方視的に調査した。統計学的処理は R2.8.1 を使用し、第 1 に在宅復帰群と施設転院群の 2 群間の偏りを t 検定・ χ^2 検定で検討した。第 2 に前述した単変量解析の結果で退院先と関連性が示されたものを独立変数に投入し、従属変数には退院先を在宅退院の有無の 2 群に分けてロジスティック回帰分析で在宅退院と関連する因子のオッズ比 (OR) を求めた。なお、有意水準は 5% 未満とした。

【説明と同意】本研究はヘルシンキ宣言に基づき、当院倫理委員会の承認を得た。

【結果】

1. 対象者の属性 : 対象の平均年齢±標準偏差は 75.1±12.2 歳、性別は男性 21 名、女性 20 名であった。病型分類は脳梗塞 18 名、脳出血 15 名、くも膜下出血 8 名であった。平均退院時 FIM 合計得点±標準偏差は 35.6±14.2 点、平均在院日数±標準偏差は 126.8±44.3 日、平均発症後入院病日 40.2±28.4 日であった。
2. 単変量解析の結果 : 患者像では、A 群は B 群と比べて発症前に仕事に就いていた者 (A 群 : 33%、B 群 : 12%、 $p<0.01$)、配偶者がいる者 (A 群 : 88%、B 群 : 62%、 $p<0.05$)、高次脳機能障害を認めない者 (A 群 : 22%、B 群 : 9%、 $p<0.01$) が有意に多かった。治療成績では、A 群は B 群と比べて退院時 FIM 合計得点が高い者 (A 群 : 46.3±16.5 点、B 群 : 32.6±12.4 点、 $p<0.05$)、退院時 FIM 認知項目合計得点が高い者ほど有意に多かった (A 群 : 18.3±8.0 点、B 群 : 10.2±5.9 点、 $p<0.05$)。
3. 多重ロジスティックモデルによる分析 : 患者像では、配偶者や職業の有無において退院先との間に統計的に有意差はみられなかった。治療成績では、退院時 FIM 認知項目合計得点が高い者が低い者と比べて在宅退院する確率は OR1.21 倍と高く ($p<0.05$)、cut off 値は 16 点であった。

【考察】

今回、重度脳卒中患者の在宅復帰に退院時 FIM 認知項目合計点に関わる事が示唆された。これは、運動機能が低下している中、認知面の向上が ADL での介護面などに影響を及ぼし在宅復帰に繋がるのではないかと考える。

【理学療法研究としての意義】

重度脳卒中患者の在宅復帰には認知機能が関係している為、それらを考慮した上で早期から予後予測、治療計画を立てる事が重要であると考えられる。

22 脳卒中片麻痺患者に対する低周波刺激が歩行に与える影響 ～第二報～

仲尾次未来 屋富祖司 宮城潤也 仲村実康 安室真紀

大浜第二病院

Key words : 低周波治療・下腿三頭筋・歩行速度

【目的】

我々は第1報にて、下腿三頭筋に対する低周波治療により、足関節の背屈角度に有用な結果が得られることを報告した。奈川らによると、片麻痺者の足関節クリアランス不十分による前足部の引っかかりと足関節の底屈が不十分による推進力の低下が挙げられている。そこで今回、下腿三頭筋に対する低周波治療(以下治療)にて、歩行効率の改善がみられるのではないかと推測し、検証したので報告する。

【方法・対象】

対象は、当院入院中の片麻痺者10名(男性6名、女性4名)。Brunnstrom stage(下肢)では、III3名、IV5名、V2名であった。対象条件として立位がとれる方、口頭指示にて足関節の背屈課題が遂行可能な方とした。

電気治療装置は、伊藤超短波株式会社製 NM-F1 を用い短形波 30Hz とした。治療肢位は第一報同様、背もたれ付きの椅子にもたれてもらい、下肢は踵部をキャスターチェアに置いた長座位とした。尚、背面には枕を入れた。電極パッド位置に関しては、各患者の下腿三頭筋、筋腱移行部でモーターポイントを探し貼付け、治療内容としては、5秒間刺激と5秒間休息を1セットとし、10分間治療を行った。

評価項目として、10m歩行速度と動画解析ソフト(kinovea)を使用し、低周波治療前後での10m歩行速度の変化と歩行周期での関節可動域の変化量をみていく。動画解析ソフト(kinovea)による計測として、奈川らの先行研究に沿い、矢状面では4.5mから離れた場所で設定し、前額面からは10mラインから+1m位置にカメラを設定し動画を撮影、治療前後で関節可動域を測定する。

介入前後での関節可動域測定は、麻痺側肩峰、両上前腸骨棘、麻痺側上後腸骨棘、麻痺側大転子、麻痺側外果、麻痺側第五中足骨をマーキングし、歩行時の立脚初期、立脚後期、遊脚中期を矢状面、前額面で写真を取り、動画解析ソフト kinovea を用いて体幹、股関節、膝関節、足関節の可動域の変化があるのか検証を行った。その治療前後の変化量を対応のある T 検定に比較検討し、有意水準を5%未満とした。

【説明と同意】

本研究の趣旨研究に内容等を患者様に説明し、同意を得られた上で実施した。本研究は当院の倫理委員会での承諾を得ている。

【結果】

低周波治療前後での歩行周期で、以下の関節に有意差を示した。

遊脚初期の治療前では足関節底屈 $1.9^{\circ} \pm 4.9^{\circ}$ 治療後では背屈 $3.1^{\circ} \pm 5.4^{\circ}$ ($p < 0.05$)

遊脚中期の治療前では体幹屈曲 $4.8^{\circ} \pm 4.2^{\circ}$ 治療後では体幹伸展 $1.1^{\circ} \pm 4.3^{\circ}$ ($P < 0.01$)

遊脚中期の治療前では背屈 $0.3^{\circ} \pm 5.0^{\circ}$ 治療後では $3.5^{\circ} \pm 5.2^{\circ}$ ($p < 0.05$)

遊脚中期で治療前では股関節外転 $2.9^{\circ} \pm 2.4^{\circ}$ 治療後では $0.4^{\circ} \pm 0.9^{\circ}$ ($p < 0.01$)

立脚初期の治療前では膝関節屈曲 $14.4^{\circ} \pm 6.2^{\circ}$ 治療後では $9.6^{\circ} \pm 4.8^{\circ}$ ($p < 0.05$)

立脚後期の治療前では体幹屈曲 $7.1^{\circ} \pm 5.0^{\circ}$ 治療後では $3.1^{\circ} \pm 3.5^{\circ}$ ($p < 0.05$)

10m歩行では 歩行速度(介入前 45.7 ± 41.2 介入後 40.4 ± 38.1)有意差はみられなかった。

【考察】

本研究では、歩行中の麻痺側下肢のクリアランスに着目し、歩行周期を通して体幹、股関節、膝関節、足関節の角度と10m歩行速度を治療前後で評価した。

治療前麻痺側 Isw 時に足関節の背屈が不十分な場合に股関節の外転歩行がみられた。しかし、治療後では、足関節の背屈角度の向上に有意な結果が得られ、股関節の外転が軽減した。また、立脚後期から遊脚中期にかけて、体幹の伸展が得られた。その要因として、治療後では足関節の背屈角度が改善したことと、立脚初期時に膝関節の伸展が得られたことで、Ic 時に床反力情報が足底から股関節、体幹に伝わり抗重力活動が向上し、立脚後期から遊脚中期までの体幹伸展まで波及していると考えられる。今回、立脚後期での股関節伸展の優位な結果は得られていないものの、中には股関節伸展活動がみられている患者もいる。そのことから、股関節の伸展により、蹴りだしがスムーズとなり、Isw で股関節の振りだしが高まったことで、分回し歩行の軽減につながったとも考えられる。

10m歩行として、歩行速度の改善はみられたが、有意な結果は得られなかった。しかし、治療後に傾向として、足関節のクリアランスと歩行速度の向上がみられたため、クリアランスと歩行速度での関連性があるのではないかと考える。

【理学療法学研究としての意義】

今回、低周波治療を通して、足関節の随意的背屈と歩行への関係性について見つけることができた。今後、足関節のクリアランスの改善と歩行への関連性の更なる検討を行っていく。

23 急性期脳卒中患者に対する長下肢装具使用状況調査

高良光 平川潤一 豊里純次 佐和田茂
那覇市立病院

Key words : 脳卒中リハビリテーション・下肢装具療法・急性期

【目的】

脳卒中治療ガイドライン 2015 および理学療法診療ガイドライン第 1 版 (2011) において早期からの歩行練習は強く推奨されており、また下肢装具を使用することも両ガイドラインにおいて推奨されている。脳卒中症例に対する下肢装具療法に関しては急性期よりも回復期症例の報告が多くみうけられ、さらに長下肢装具から短下肢装具への移行に関する報告も急性期症例においては少ないのが現状である。そこで本研究は、急性期病院である当院で下肢装具を使用した脳卒中症例を調査し、長下肢装具から短下肢装具へ移行できた症例の特徴や経過を検討することを目的とした。

【方法】

2014 年 4 月から 2015 年 3 月までの期間で、脳卒中（くも膜下出血を除く）と診断された症例のうち、長下肢装具を使用した症例を対象とし、診療録より後方視的に情報収集した。調査項目は年齢、性別、診断名、麻痺側、入院からリハビリテーション処方までの日数、在院日数、リハビリテーション開始から初回下肢装具使用までの日数、下肢装具変更の有無、高次脳機能障害の有無、Brunnstrom stage (BRS)、Stroke impairment assessment scale 運動機能・体幹機能・感覚障害 (SIAS 運動機能・体幹機能・感覚障害)、押し返し症候群の有無、Functional independence measure (FIM)、転帰先とした。なお高次脳機能障害の有無、BRS、SIAS、押し返し症候群の有無、FIM については初期および退院前評価を調査した。統計処理として、長下肢装具から短下肢装具移行の有無により移行群、非移行群に分け、各調査項目に対し Mann-whitney の U 検定、Fisher の正確確率検定で比較した。統計処理には IBM® SPSS® statistics ver22.0 を使用し、有意水準は 5%とした。

【説明と同意】

当院倫理委員会より承認を得た。診療録より得た情報は匿名化し、個人が特定されないように配慮した。

【結果】

対象期間中の脳卒中症例（リハビリテーション処方例）は 245 例、うち長下肢装具使用者は 15 例（移行群 10 例、非移行群 5 例）だった。移行群と非移行群との比較（中央値、P 値）においては、初期 SIAS 股屈曲 (0.0vs1.5、 $P<0.05$)、初期 SIAS 膝伸展 (0.0vs1.5、 $P<0.05$)、退院前 SIAS 膝伸展 (1.0vs2.5、 $P<0.01$)、初期 SIAS 体幹垂直性 (0.0vs2.0、 $P<0.05$)、退院前 FIM 合計 (57.0vs84.5、 $P<0.05$)、退院前 FIM 運動項目 (35.0vs53.5、 $P<0.05$) に有意差を認めた。その他項目に関しては有意差を認めなかった。

【考察】

回復期症例の報告ではあるが、皆川ら (2011) は長下肢装具から短下肢装具への移行に下肢運動麻痺とバランス能力が指標になりうると報告し、鈴木ら (2016) は長下肢装具のカットダウンに体幹機能 (Trunk control test にて評価) が影響する可能性があるとして報告している。本研究も移行群において、下肢運動麻痺の評価である SIAS 股屈曲および膝伸展、体幹機能評価である SIAS 体幹垂直性が初期評価において有意に良く、先行研究と同様の結果となった。退院前評価においては SIAS 股屈曲、体幹垂直性に群間差を認めず、SIAS 膝伸展は群間差を認めた。体幹機能、股関節運動といった中枢部位の回復だけではなく、膝関節運動の回復が短下肢装具へ移行できる要因の一つであると考えられた。本研究の限界点としては、押し返し症候群、高次脳機能障害など症状の有無で検討したため、症状の程度を考慮することができなかった。また症例数が少なく、短下肢装具への移行に影響を与える因子を抽出する多重ロジスティック回帰分析などの統計手法を用いることができなかったこともあげられる。

【理学療法学研究としての意義】

急性期において長下肢装具から短下肢装具へ移行できる症例、できない症例の特徴や経過を知ることは、機能的予後予測の一助となり、さらに本人用装具作成の検討にも有用であると考えられる。

24 運動器患者の自宅復帰の可能性～FIM 運動項目に着目して～

仲宗根寛樹¹⁾ 小山崇¹⁾ 屋嘉宗浩¹⁾ 又吉達²⁾ 宮里好一³⁾
宮里病院 リハビリテーション部 回復期リハビリテーション課¹⁾
沖縄リハビリテーションセンター病院 リハビリテーション科²⁾
宮里病院³⁾

Key words : 運動器患者・自宅復帰・FIM

【目的】当院回復期リハビリテーション病棟（以下回復期リハ病棟）は、高齢患者が多い現状である。厚生労働省の行った高齢者の健康に関する意識調査では、自宅で療養したいという高齢者が60%以上を占めている。

自宅復帰に至った患者の退院時ADLや自宅復帰に至らなかった患者の退院時ADLを振り返る事で、急性期病棟から回復期リハ病棟への転入時に、円滑に退院計画を進める上で予後予測がしやすくなると考える。FIMを自宅復帰に向けたADL指標としたかったことが本研究の動機である。退院患者の自宅群・非自宅群の退院時ADL(FIM)について調査する。

【方法】平成27年4月～平成29年3月に退院した運動器患者、自宅群57名・非自宅群31名。平均年齢84歳を対象とした。（入院前が非自宅患者は除く。）カルテを後方視的に調査しFIM運動・認知項目を自宅群（自宅）・非自宅群（老健・特養・老人ホーム・転棟）で比較検討した。

【説明と同意】本学術大会での、報告の際には個人情報保護に十分な注意・配慮を行うことを患者本人とその家族に説明し同意を得た。

【結果】自宅群FIM運動項目、13～19点0名・20～29点1名・30～39点0名・40～49点3名・50～59点5名・60～69点17名・70～79点13名・80～89点17名・90～91点1名。FIM運動項目60点以上、48名/57名（約84%）を占めた。

自宅群FIM認知項目、5～9点1名・10～19点4名・20～29点29名・30～35点23名。FIM認知項目20点以上、52名/57名（約91%）を占めた

非自宅群FIM運動項目、13～19点2名・20～29点2名・30～39点5名・40～49点9名・50～59点10名・60～69点2名・70～79点1名・80～89点0名・90～91点0名。FIM運動項目60点以上、3名/31名（約10%）であった。

非自宅群FIM認知項目、5～9点1名・10～19点14名・20～29点16名・30～35点0名。FIM認知項目20点以上、16名/31名（約52%）であった。

非自宅群FIM認知項目20点以上、FIM運動項目、13～19点0名・20～29点0名・30～39点3名・40～49点4名・50～59点6名・60～69点2名・70～79点1名・80～89点0名・90～91点0名。FIM運動項目60点以下13名/16名（約81%）を占めた。

【考察】運動器患者自宅群と非自宅群の退院時FIMを比較したところ、FIM運動項目60点以上・FIM認知項目20点以上で自宅復帰が高くなる傾向が見られた。浜岡らによると、脳卒中患者の自宅復帰には、退院時FIM運動項目57.5点・FIM認知項目23.5点以上の能力が必要であると述べており、疾患は別ですが同様の傾向となった。

FIM認知項目20点以上で自宅復帰できなかった非自宅群16名を調べると、FIM運動項目60点以下が81%を示していた、運動項目の改善が不十分だと自宅復帰できていなかった。その要因として、同居家族の有無による介助力不足が影響していると考えられる。また受傷前では、認知が高くなく、在宅生活が限界に近い状態で過ごしていた可能性があり、介助を要する状態になったことで自宅復帰が困難になったと考える。

平原らによると、大腿骨近位部骨折患者の入院時FIM認知項目20点以下であれば、FIM運動項目の改善が有意に低下につながると述べている。運動器患者では、FIM認知項目も重要ですが、FIM運動項目が影響しており低下している動作からその原因となっている身体機能を向上させることが大切だと考える。

【理学療法学研究としての意義】自宅復帰に際して、退院時ADL(FIM)状況を理解することにより効率良く効果的な理学療法介入に繋がるものと考えられる。

25 介護老人保健施設に長期入所中の意欲低下を生じた症例から得たセラピストとしての関わり

嘉手苺希生 野里美江子 金城実咲 佐久田実佳 中松典子

浦添総合病院

Key words : 破局的思考・意欲低下・慢性疼痛

【目的】高齢者の多くはなんらかの慢性疼痛を有しており、身体機能の低下や抑うつ、不安等を引き起こし、日常生活活動の多くを阻害する。慢性疼痛の持続要因である代表的な認知的要因として、痛みの経験をネガティブにとらえる破局的思考が挙げられている。要介護高齢者の幸福感の低下には、疼痛や不快感の存在、重度の身体障害、社会的サポートが得られない、余暇活動に参加できないなどがあり、こうした苦痛や困難が要介護高齢者に心理的ダメージを与えている。今回、介護老人保健施設に長期入所者で慢性疼痛を有し、意欲低下を生じた症例に介入する機会を頂いた。その取り組みと考察より得た経験を報告する。

【対象と方法】対象：介護老人保健施設に長期入所されている 80 代女性 1 名。数年前に U 病院にて S 状結腸憩室穿孔を繰り返し、人工肛門造設し、また入院中に化膿性脊椎炎を併発し加療を行った。長期入院から日常生活動作能力が低下し、在宅復帰が困難となり当施設へ入所となった。発症前は車の運転を行い、外出しジムへ通ったり買い物に出かけ、活動的な方であった。

現在、施設内は車椅子を自走し移動されるが、ぼんやり過ごす事が多く、自ら何かを行う事が殆どない生活を過ごされている。「腰も痛くて何も役に立たない。足がダメだめになっているから歩けないよ。」等悲観的な訴えが多くリハビリは消極的であった。

方法：破局的評価 PCS とやる気スコアをもとに取り組みを考察した。

【説明と同意】ヘルシンキ条約に基づき個人が特定できないよう個人情報に配慮し、本症例に研究の意義と目的を伝え、発表に際しての同意を得た。

【経過】(1 期：入所での関わり) 入所して数年経過していた。症例を担当し、訴えに対する傾聴を主に行った。会話が好きで、本人の意欲と声掛けがマッチした際にリハビリへの誘導を進めていった。入所者のほとんどはリハビリへの参加が得られるが、本症例は悲観的な訴えが多く、運動に対して消極的であった。その感情の原因など疑問を持ち、関わりを検討した。(2 期：破局的評価 PCS とやる気スコアをもとに取り組み開始) 疼痛評価：起き上がり：7~8/10NRS、移乗、歩行時：5/10NRS、更衣動作、入浴動作時：5/10NRS 破局的思考の評価：PCS：32/52 点。やる気スコア：23/42 点。意欲低下に対して興味関心チェックリストを用い、余暇活動の興味を確認した。MMT:大腿四頭筋 4/4 ハムストリングス 3/3 殿筋 3/3 腹筋群 2 背筋群 2。身体評価より、週 1 回の個別リハビリから週 2 回の個別リハビリへ移行し、PUW 歩行訓練、腰部のストレッチやリラクゼーション、骨盤の可動性を促しながら体幹筋中心の筋力強化を実施した。個別リハビリ以外は、集団体操への参加を促し 1 週間の内計 5 日間の運動習慣付けを行った。破局的思考、やる気に対しては、踊りが好きのため youtube で踊りの鑑賞や畑仕事の経験から、育てる事が好きということで野菜の栽培を始めた。また、炊事がしたいとの希望もあり施設での調理イベントへの参加を促すなど、症例の意欲の示すものを生活の中に取り入れ、痛みに対して考える時間を減らしていった。(3 期：関わりから変化したこと、意欲の変化) PCS：29/52 点。やる気スコア：17/42 点。リハビリスタッフを見かけると自ら声掛けがあり、運動への拒否が減少した。運動を通じて達成感が増えリハビリ意欲が改善した。歩行後の息切れが改善し、NRS を使用した痛みの程度は大きく改善しなかったが、歩行中や日常生活動作での痛みの訴えが減少した。

【考察】急性期病院から介護老人保健施設へ配属となり、本症例を担当する事となった。介護老人保健施設は、本来在宅復帰に向けた施設であるが、在宅復帰困難となった方が長期入所へと移行していく事が少なくない。本症例は長期入所になった 1 症例であり、家に帰る為の環境調整や運動する等目的がなく、痛みによる破局的思考が生じ、生活場面での意欲が低下していた。

今回、身体評価に加え PCS 評価、やる気スコアを用いながら疼痛緩和、生活での楽しみ・やりがいなどを模索し、症例に合わせた関わり、興味の持てる環境づくりを検討した。その結果、破局的思考が軽減し、やる気スコアが改善したことからその人に合わせた関わりが重要だと考えた。

【理学療法学研究としての意義】今回、介護老人保健施設に長期入所者で慢性疼痛を有し、意欲低下した症例に介入する機会を頂いた。その人らしい生活を模索し環境づくりや関わりが重要だという経験を得た。

26 総合事業における一般介護予防事業の効果判定と有効な評価項目の選定 ～南風原町における中央型ミニデイの平成 28 年度活動報告～

島袋雄樹¹⁾ 島田 将尚²⁾

沖繩リハビリテーションセンター病院¹⁾ 南部徳洲会病院²⁾

Key words : 総合事業・ミニデイ・評価

【目的】

南風原町では総合事業における一般介護予防事業の中央型ミニデイに理学療法士が介入している。本研究の目的は、地域在宅高齢者に対する転倒予防プログラムの効果を身体機能面、認知機能面から検討し、有効な評価項目を選定することで、より効果的なミニデイを展開していくことである。

【方法】

対象は平成 28 年度に実施した中央型ミニデイに参加した 24 名のうち初期評価と最終評価が可能であった 12 名（男性 2 名、女性 10 名）とした。参加回数は平均 18 回（4 回～40 回）で参加率は 87.4%（±10.9）であった。

中央型ミニデイは月 4 回、12 ヶ月の計 48 回実施され、そのうち理学療法士が月 2 回、11 ヶ月の計 28 回介入した。1 回あたりの時間は 2 時間で、血圧測定、自覚症状の健康チェックから始まり、運動プログラム 60 分～90 分を基本とし、その前後にミニ講話を実施。理学療法士の介入のない回は健康運動指導士による統一した運動、スクエアステップ、レクリエーションを実施している。

評価は参加者ごとの初回、2 回目に初期評価を実施し、年度末に全参加者の最終評価を実施した。生活状況を介護予防アセスメントシート、転倒に対する恐怖感を日本語版 Fall Efficacy Scale（以下、FES）、身体機能評価は、握力、閉眼閉脚立位時間、継足立位時間、片脚立位時間、30 秒椅子立ち上がりテスト（以下、CS-30）、Timed Up & Go（以下、TUG）、Functional Reach Test（以下、FRT）、最大歩幅、5m 最大歩行速度（以下、5mMWS）、5m 快適歩行速度（以下、5mCWS）とした。認知機能評価は、Trail Making Test-A（以下、TMT-A）、メンタルローテーション（以下、MR）とした。介入前後の各評価項目の比較を Wilcoxon 符号付順位検定を用いて比較した。統計上の有意水準はいずれも 5%未満とした。統計解析は Rcommander を用いて行った。

【説明と同意】

本活動報告に関し、説明し同意を得た。

【結果】

CS-30 が初期評価 11.7 ± 3.8 回、最終評価 14.9 ± 4.1 回（ $p=0.006504$ ）、TUG が初期評価 14.2 ± 6.2 秒、最終評価 11.8 ± 3.1 秒（ $p=0.009766$ ）、FES が初期評価 35.7 ± 4.1 点、最終評価 38.9 ± 2.2 点（ $p=0.005603$ ）、TMT-A が初期評価 80.6 ± 49.6 秒、最終評価 $64. \pm 28.8$ 秒（ $p=0.03906$ ）、MR が初期評価 5.7 ± 2.0 個、最終評価 7.1 ± 2.1 個（ $p=0.04416$ ）で有意な改善を認めた。なお、聞き取り調査にて転倒した者はいなかった。

【考察】

生活予防アセスメントシートより、日常生活において「掃除に自信がついた」「階段昇降に自信がついた」「簡単な掃除や買い物ができるようになった」といった変化がみられた。最終評価時には、CS-30、TUG とともに cut-off 値をクリアしており、身体機能面の下肢筋力の向上、バランス能力の向上が転倒を予防し、日常生活における活動性が向上した要因であると考えられる。また、TMT-A、MR が改善していることから、中央型ミニデイでの活動を通して前頭葉機能、注意機能の向上が図られたことが示唆された。転倒は身体機能面が低下している者だけに起こるのではなく、日常生活が自立している者にも発生する。個別的に身体機能面の改善が必要な者と認知機能面の改善が必要な者がいると考えられる。

総合事業は市町村による公的事业であり、事業効果が重要である。限られた時間の中で理学療法士による運動指導、教育の時間を確保するためにも有効な評価項目を絞り込んでいくことが重要であり、それを他職種に指導し実践できるように取り組んでいくことが必要と考えられる。

【理学療法学研究としての意義】

改善した評価項目を指標にしていくことで、評価に要する時間が短くなり、より効率的なミニデイが展開していけると考えられる。

27 沖縄市委託事業 通所 C 型サービス「高齢者転ばん教室」の成果と課題

山城光貴¹⁾ 高江洲愛¹⁾ 大宜見直輝¹⁾ 黒島善貴¹⁾ 仲宗根美紀¹⁾ 諸見里恵一²⁾
愛聖クリニック リハビリテーション科¹⁾
沖縄リハビリテーション福祉学院²⁾

Key words : 介護予防事業・自立支援・社会参加

【目的】当院では沖縄市からの委託事業である「高齢者転ばん教室（通所 C 型サービス）」（以下転ばん教室）を平成 28 年 9 月より開始している。転ばん教室の対象者は、身体機能及び生活機能の悪化が予測される総合事業対象者で、短期間で改善の見込みがある方を対象に「自立した生活ができるようになる」「社会参加の実現」を目的とした教室としている。本研究では、転ばん教室参加者の開始時、卒業時の身体機能、E-SAS についての比較、転ばん教室卒業後の進路を検証したので報告する。

【方法】対象は平成 28 年 9 月～平成 29 年 10 月に行った、転ばん教室の参加者のうち途中離脱することなくサービス開始・卒業時の身体機能評価・E-SAS の聞き取りが可能であった 20 名（男性 4 名、女性 16 名、平均年齢 79.8 歳±7.9 歳）を対象とした。実施頻度は週 2 回各 2 時間の 24 回を 1 クール（約 3 ヶ月）で行った。基本的な教室の内容として、①バイタルチェック、②貯筋体操（ストレッチ・筋トレ）、③グループ活動（調理・工作・レクリエーション）、④バランス体操、⑤終わりの会（自分日誌記入）を 2 時間で実施した。また月に一度、口腔、栄養、認知機能についての講話をそれぞれ各専門職に依頼しており講話がある日は集団体操を 1 回だけ行うことにしている。身体機能評価は握力、片脚立位、TUG の 3 項目を測定し、E-SAS は生活のひろがり、転ばない自信、入浴動作、休まず歩ける距離、人とのつながりの 5 項目をアンケートにて調査した。それぞれの評価項目を開始・卒業時で比較した。卒業後の進路については、ケアマネジャーから卒業後の様子を聴取した。身体機能、E-SAS の各項目の差の検定はエクセル統計を用いて、ウィルコクソンの符号付順位和検定、対応のある t 検定を使用し解析を行った。有意水準は 5%未満とした。

【説明と同意】個人情報ヘルシンキ宣言に基づき適切に管理し、データ結果については学術使用を含め今後活かすために活用することを説明し同意を得た。

【結果】TUG（開始時平均 17.1±8.0 秒、卒業時平均 14.2±6.6 秒）、転ばない自信（開始時平均 31.2±5.2 点、卒業時平均 36.0±3.9 点）、休まず歩ける距離（開始時中央値 4{100m～500m 未満}、卒業時中央値 5{500m～1km 未満}）、人とのつながり（開始時平均 11.6±5.1 点、卒業時平均 14.6±5.5 点）は有意に向上した（ $p<0.05$ ）。握力（開始時平均 17.4kg±6.9kg、卒業時平均 18.0±6.7kg）、片脚立位（開始時平均 7.5 秒±12.9 秒、卒業時平均 8.9 秒±15.8 秒）、生活のひろがり（開始時平均 58.7±27.1 点、卒業時平均 64.4±19.5 点）、入浴動作（開始時平均 9.1±1.0 点、卒業時平均 9.4±0.9 点）では有意差が認められなかった。卒業後の進路については生きデイなどインフォーマルサービスに繋がった例は 20 名中 10 名であり全体の 50%となった。

【考察】転ばん教室では、座位・立位での運動をメインに集団体操を実施している。対象者のニーズとしては、歩行能力の向上を望んでいる者が多く、下肢筋群の強化を中心としたメニューを行っている。その結果、TUG、転ばない自信、休まず歩ける距離といった歩行に関する項目において有意な改善がみられたと考える。また、人とのつながりにおいて有意な改善が得られた理由として、利用者の目標で「元気になったら家族や友人の家に遊びに行きたい」と希望される方が多く、身体機能の向上に伴い、他者交流に対する意欲が向上したと考える。有意差が得られなかった項目に関して、握力は上肢のトレーニングとして棒体操も行っているが重錘などを使用し負荷量上げたトレーニング（ペットボトル体操など）も検討していく。片脚立位は、より片脚支持時間が長いトレーニングも取り入れて改善を図っていききたい。生活範囲については、自宅の庭先や近所への外出はみられるも、町内や町外への外出に関しては、車での送迎がないと難しい者が多く、家族の協力など環境因子も影響したと考える。入浴動作は、元々日常生活は自立されている者が多く、開始時から自立度が高かったためだと考える。卒業後の進路については、インフォーマルサービスに繋がった例は 50%に留まっており、今後改善が必要である。改善策として、開始前の担当者会議での卒業後の進路の明確化や、転ばん教室利用中にインフォーマルサービスの情報提供、ケアマネジャーと連携し体験なども勧めていきたいと検討している。

【理学療法学研究としての意義】今回の研究から効果が得られた項目と得られなかった項目を明確にすることで、今後の運動プログラムの改善の他にも、家族やケアマネジャーとの関わりの中で、地域資源への参加推進も私達の役割のひとつであることがわかった。今後私たちは、転ばん教室利用者の地域資源への橋渡しを担う存在でありたいと思う。

28 当院における通所サービス C 型に対して E-SAS を使用しての効果検討

岸本愛莉¹⁾ 山内裕樹²⁾ 金城康治²⁾ 比嘉清志郎²⁾ 立津統¹⁾ 津覇健太郎¹⁾ 天久拓哉¹⁾
同仁病院 リハビリテーション科¹⁾ 整形外科²⁾

Key words : 通所サービス C 型・E-SAS・体力測定

【目的】近年、全国の市町村などで様々な介護予防事業が展開されている。当院では、平成 28 年 4 月より通所サービス C 型でロコモーショントレーニング（以下、ロコトレ）を含んだ運動プログラムとホームエクササイズを行っている。また、サービス開始時・終了時での体力測定を実施しており、平成 28 年 7 月より日本理学療法協会が作成した Elderly Status Assessment Set（以下、E-SAS）の評価項目を追加した。そこで今回、通所サービス C 型対象者に対して E-SAS を用いて開始時と終了時を比較し、効果を検討したので考察を加え報告する。

【方法】対象は、平成 28 年 7 月から平成 29 年 9 月に開催した本サービス参加者 21 名のうち、途中離脱することなく開始時・終了時の体力測定が可能であった 17 名（男性 3 名、女性 14 名、平均年齢 80.6±4.9）である。E-SAS の評価項目として①生活のひろがり（レベル 1～5）、②ころばない自信、③自宅での入浴動作、④歩くチカラ（Timed Up & Go Test、以下 TUG）、⑤休まず歩ける距離、⑥人とのつながりの 6 項目とした。解析方法は各項目の開始時・終了時で対応のある t 検定を用い、有意水準 5%未満とした。

【説明と同意】本研究の趣旨・個人情報保護の遵守を当院倫理委員会で説明し、了承を得た。

【結果】自宅での入浴動作（ $p=0.0486$ ）、TUG（ $p=0.0033$ ）、生活のひろがりの中のレベル 2（ $p=0.0252$ ）は有意に向上した。生活のひろがり（ $p=0.6657$ ）とその中の各項目レベル 1（ $p=0.3109$ ）、レベル 3（ $p=0.7428$ ）、レベル 4（ $p=0.2708$ ）、レベル 5（ $p=0.5241$ ）、そして、ころばない自信（ $p=0.5802$ ）、休まず歩ける距離（ $p=0.6317$ ）、人とのつながり（ $p=0.8247$ ）では有意差は認められなかった。

【考察】当院では、前回の研究において介護予防事業対象者の開始時・終了時で、TUG・10m 歩行速度・最大膝伸展筋力および座位ステップングに改善が認められた事を報告している。今回も筋力強化により TUG に改善が認められた。また、自宅での入浴動作も開始時と比べ終了時で有意に向上した。下肢筋力向上に伴い浴室への移動・浴槽への出入りが容易になった為と考える。

ころばない自信・休まず歩ける距離については、下肢筋力は向上しているが、今回転倒経験を有する者が 17 名中 14 名であり転倒不安感が強い集団であった為、週 2 回・3 ヶ月間の本サービスでは利用者の自信がつかなかったと考える。さらに、持久力や長距離歩行の検査や評価を行っておらず、利用者本人にフィードバックしていないことから自信・主観的改善が認められなかったと考える。自己効力感は成功体験や周囲からの良い評価により高まると言われおり、評価項目を追加しフィードバックを行うことで自信を高める事ができると考える。

生活のひろがりレベル 2（居住空間のごく近くの空間）の改善は、通所サービス C 型を利用することで活動性は高くなり、自宅での活動量が増えたと考える。しかし、全体的な生活のひろがりについては、介護予防事業に参加するだけの意欲・活動量はあるものの、それ以外の外出機会が少ない事や、本県が車社会であることによる高齢者の活動範囲制限などで、変化がなかったと考える。さらに坪井らは E-SAS における「生活のひろがり」とその他の項目の相関が得られなかったことから、単一の要因が外出に及ぼす影響力は極めて少ないと報告している。このことから身体能力の改善が認められても、環境因子が改善できなければ生活のひろがりには大きな変化はないと考える。今後も継続した介入や自治会への参加を促し生活のひろがりを作っていく必要がある。

今回の研究で当院での通所サービス C 型は身体能力の改善は認められているが、活動的な地域生活の営みへの反映が少ない事が分かった。今後の課題としては環境因子にも着目し、利用者の自宅訪問などを取り入れ、環境設定や運動指導を行う必要があると考える。また、通所サービス C 型終了者の縦断的調査・運動指導とその効果検証も行っていく必要がある。

【理学療法学研究としての意義】地域での介護予防や健康増進は身体機能の向上が認められるため、今後も継続して行っていく必要がある。また、身体機能評価だけではなく、生活空間のひろがりについても評価することで運動指導や生活指導における一指標となると考える。

Key words : 足部過回内・距骨下関節・距腿関節

【目的】

足部の過回内は足部のみならず、下肢の様々な障害を引き起こすと報告されている。臨床においてそのような足部を観察していると距腿関節背屈可動域の制限や過可動性を伴っている例が多く観察される。このような経験から過回内足と距腿関節の動きには何らかの関係性があるのではないかと考え、今回その関係性について調査した。

【方法】

対象は足部疾患の既往のない37名（男性9名、女性28名）、73肢とした。年齢は平均 60.2 ± 20.8 歳であった。

距骨下関節回内角の測定は下腿後方遠位1/3の二等分線を基準軸とし、踵骨後方の二等分線を移動軸とした。測定は腹臥位膝伸展位での距腿関節最大背屈位にて行った。

距腿関節背屈角の測定は腓骨を基準軸、第5中足骨を移動軸とし、距骨下関節の回内外が伴わないよう距骨下関節中間位にて測定を行った。また、測定は背臥位膝伸展位で行った。検者は1名で行い、すべて他動関節可動域を測定した。

得られた距骨下関節回内角の値を距腿関節背屈角度により背屈角 0° 以下群（40肢）、 -5° 以下群（32肢）、 -10° 以下群（19肢）と 0° 以上群（37肢）、 5° 以上群（26肢）、 10° 以上群（10肢）に分類し、それぞれの群における距腿関節背屈角と距骨下関節回内角の相関関係を調べた。統計処理には統計解析ソフトjstatを使用し、統計手法はspearmanの順位相関係数の検定を用いた。

【説明と同意】

ヘルシンキ宣言に基づき、対象者に対して研究の目的を説明し、同意を得た上で研究を行った。

【結果】

背屈角 0° 以下群での相関係数 r は $r = -0.64$ ($p < 0.01$)、 -5° 以下群では $r = -0.66$ ($p < 0.01$)、 -10° 以下群では $r = -0.57$ ($p < 0.05$)であり、これらの群ではいずれも負の相関がみられた。 0° 以上群では $r = 0.59$ ($p < 0.01$)、 5° 以上では $r = 0.74$ ($p < 0.01$)、 10° 以上群では $r = 0.55$ であり、これらの群ではいずれも正の相関がみられた。

【考察】

距腿関節背屈制限例、距腿関節背屈過可動例いずれにおいても距骨下関節回内はその可動性を増した。距骨下関節回内の作用の1つとして距舟関節と踵立方関節の軸を平行にし、横足根関節の可動性を向上させ、足部を柔軟な状態にするというものがある。このような柔軟な状態の足部は、距腿関節背屈とともに立位での下腿前傾を促す作用があると考えられる。距腿関節背屈制限例では歩行において通常よりも踵離地に至るまでの距腿関節背屈角が少なく、下腿前傾が困難である。そのため、それを補助するために距骨下関節を大きく回内し、足部を柔軟な状態にすることで下腿前傾を行っていると考えられる。

また、距骨下関節回内は下肢先端を通じて伝わる体重の衝撃吸収を行う作用がある。通常、踵接地から踵離地に至るまでの間、距骨下関節は衝撃吸収のために回内運動が生じる。距腿関節背屈過可動例では歩行において通常に比べ踵離地の遅延が起き、これに伴って衝撃吸収のための距骨下関節回内運動が長く持続してしまう。この長く持続した距骨下関節回内運動がこの可動性を過度にしている原因と考える。

距腿関節背屈制限例・過可動例いずれにおいても歩行の中で距腿関節の動きに関連して距骨下関節の過回内が形成されていることが考えられる。

【理学療法学研究としての意義】

距骨下関節回内角と距腿関節背屈角の関係性を調査し、足部過回内と距腿関節の動きの関係を明らかにする。この結果を様々な下肢症状の原因となる足部過回内に対する治療の一助とする。

30 成長期内側型野球肘の骨端線の開閉による病態の違いについて

宮平雅史¹⁾ 大城光¹⁾ 長嶺海 (OT)¹⁾ 久米雄弥¹⁾ 金城大地¹⁾ 安里英樹²⁾

はえばる北クリニック リハビリテーション科¹⁾ 整形外科²⁾

Key words : 内側型野球肘・骨端線・最脆弱部

【目的】投球障害の中でも肘関節に生じる、いわゆる野球肘は肘関節への外反ストレスと前腕回内ストレスが主な要因だと考えられている。しかしその病態は様々で内側型、外側型、そして後方型の3つのタイプが存在し、内側型でも年齢、すなわち成長段階によっても病態が異なっていることを臨床によく経験する。今回、内側型野球肘症例の骨端線の開閉による病態の違いと特徴をカルテと画像所見から後ろ向きに調査し検討した。

【対象】当クリニックを受診し、整形外科医と共に画像が確認できた内側型野球肘31例、右投げ28例、左投げ3例であった。平均年齢13.8歳(9~17歳)、体重52.3kg(24.1~80kg)であった。小学生4例、中学生21例、高校生6例だった。

【方法】整形外科医と共にカルテおよび画像所見から、圧痛所見と病態を上腕骨内側上顆部分(以下:近位群)、内側側副靭帯実質部(以下:靭帯群)、尺骨鉤状結節部分(以下:遠位群)の3つに分類し、上腕骨内側上顆の骨端線の有無を確認し骨端線が存在している(以下:有り)と骨端線が開鎖している(以下:無し)に細分した。またその割合、年齢、肘関節屈曲・伸展可動域を3群間で比較検討した。統計処理は、多重比較検定Bonferroniで有意水準は5%未満とした。

【説明と同意】当クリニックでは、診療に際して予め個人情報に関する基本方針として、医療の質の向上を目的とした情報の提供に関して同意を得ている。

【結果】全例、投球時の疼痛部位と圧痛所見および病態は一致していた。

近位群/靭帯群/遠位群において、有り18例、無し0例/有り0例、無し7例/有り1例、無し5例

平均年齢:12.9歳(9-15歳)/15.0歳(14-16歳)/15.2歳(13-17歳)

平均屈曲角度:140.7°±9.23/140.0°±5.77/143.0°±5.70

平均伸展角度:-1.9°±14.02/-2.4°±9.71/-3.0±8.37

平均年齢において、近位群は靭帯群および遠位群に比べ有意に年齢が低かった($p<0.01$)。

【考察】

成長期における障害の好発部位が変化する理由は、力学的ストレスに対する最脆弱部位が骨化進行過程で変化するからだと考えられている。肘関節内側支持機構も同様に部位が変化する上腕骨内側上顆の骨化が未熟な12,13歳までは内側上顆下端の骨端軟骨が最脆弱部で、骨端辺縁部の骨化が進むと、骨端線が最脆弱部となる。特に、骨端線が開鎖する直前は骨端線での損傷(離開)が起こりやすくなる。また14,15歳で内側上顆の骨化が完了すると肘関節内側側副靭帯の遠位付着部である尺骨鉤状結節での障害が起こりやすくなる。これは靭帯線維の付着様式は近位側と遠位側で異なり遠位側の付着部が構造上弱いためである。内側上顆や尺骨鉤状結節の付着部が強固となる17,18歳以降では靭帯実質部での変性断裂がみられるようになるとされている。

今回調査した内側型野球肘症例において、近位群は靭帯群および遠位群よりも有意に年齢が低く、骨端線が全例で存在していた。逆に靭帯群・遠位群では骨端線が開鎖している症例がほとんどで、骨端線が存在していたのは遠位群の1例のみであった。これらの近位と遠位の病態・圧痛部位の逆転は、上記の骨化進行にともなう最脆弱部が近位から遠位に変化するという原則を支持する結果となった。また、骨端線が存在していた遠位群の1例に関しては、16歳であり最脆弱部が変化する境界の時期に特異な力学的ストレスが生じていたと考えられるが、今回の調査だけでは明らかにできなかった。

【理学療法学研究としての意義】

内側型野球肘症例の、画像所見以外で年齢や圧痛部位から病態を推測することが可能であることが今回の調査から示唆された。これは、理学療法を展開する上で病態を把握することは非常に重要であるため意義があると考えられる。今後は、実際の投球動作と形態的特徴や身体機能との関連性も含めた検討が必要である。

31 保存療法にて投球時痛が改善し競技復帰した上腕骨小頭離断性骨軟骨炎を呈した症例

大城光¹⁾ 宮平雅史¹⁾ 長嶺海¹⁾ 久米雄弥¹⁾ 金城大地¹⁾ 安里英樹²⁾
はえばる北クリニック リハビリテーション科¹⁾ 整形外科²⁾

Key words : 上腕骨離断性骨軟骨炎・肘関節外反ストレス・治療期間

【目的】投球障害で生じる肘関節の障害は、肘関節外反ストレスが主な原因であると考えられている。上腕骨小頭離断性骨軟骨炎は、投球中の肘関節外反ストレスによる腕橈関節への圧迫力・剪断力の増加により発症し、重症化するとスポーツのみならず、日常生活にも支障をきたす恐れのある疾患である。今回、保存療法にて投球時痛改善し競技復帰した上腕骨小頭離断性骨軟骨炎症例について報告する。

【対象】症例紹介：13歳（中学1年生）男性、身長166cm、体重41kg、野球部に所属しポジションは投手で右投げ右打ちであった。現病歴は、2016年10月23日に投球時に右肘関節外側に疼痛を生じ、翌日当院受診した。画像所見（X-P・MRI）にて上腕骨小頭離断性骨軟骨炎の透亮期と診断。肘関節可動域は、右屈曲/伸展： $130^{\circ} / -5^{\circ}$ 、左屈曲/伸展： $145^{\circ} / 15^{\circ}$ と左右差を生じ、右肘関節可動域低下を認めた。3カ月間投球・バッティング禁止とし、日常生活においても自転車に乗ることや右上肢で重荷を持つこと等右肘に負担のかかることも禁止とした。初診後3カ月の画像所見（X-P・MRI）にて離断性骨軟骨炎回復傾向を認めたため、保存療法が選択され、理学療法開始となった。

【説明と同意】第18回沖縄県理学療法学術大会にて報告する旨を説明し同意を得た。

【結果】理学療法開始時の肘関節可動域は、右屈曲/伸展： $145^{\circ} / 5^{\circ}$ であり、初診時と比較して改善を認めた。その他の理学所見として、肩関節可動域は、屈曲 175° 、外転 175° 、下垂位外旋/内旋： $80^{\circ} / Th7, 90^{\circ}$ 、外転位外旋/内旋： $120^{\circ} / 60^{\circ}$ 、 90° 屈曲位外旋/内旋： $130^{\circ} / 35^{\circ}$ であった。肩関節拘縮の評価（右/左）は、Combined Abduction Test（以下CAT）：陽性/陰性、Horizontal Flexion Test（以下HFT）：陽性/陰性であった。股関節可動域（右/左）は、屈曲： $130^{\circ} / 135^{\circ}$ 、外旋： $60^{\circ} / 60^{\circ}$ 、内旋： $60^{\circ} / 45^{\circ}$ 、Straight Leg Raising： $70^{\circ} / 70^{\circ}$ 、Heel-Buttock Distance：0cm/0cm、Finger-Floor Distance（以下FFD）：25cmであった。肩関節後下方・股関節（ハムストリングス）の拘縮を認め、拘縮除去を目的に理学療法介入した。理学療法開始後3カ月（初診後6カ月）の画像所見（X-P・MRI）にて修復良好であり、CAT・HFTは陰性化、FFD： -4cm と肩後下方・股関節拘縮の改善を認めたため、シャドーピッチング・バッティングを開始した。シャドーピッチング開始時の投球フォームは、early cocking phaseで早い体の開き、acceleration phaseで肘下がり・内旋投げ、follow-through phaseで体幹前傾の減少を認めた。再評価にてzero position近似肢位での外旋筋力低下を認めたため、腱板機能訓練・zero positionの指導を行うことで投球フォーム改善し、競技復帰した。理学療法開始後6カ月（初診後9カ月）の画像所見（X-P・MRI）にて修復し、疼痛なく投球可能となり、理学療法終了となった。

【考察】松浦らは、上腕骨小頭離断性骨軟骨炎患者では、投球側の肩関節内旋、水平内転と外転可動域や股関節内旋・体幹前屈（FFD）が有意に減少していたと報告している。また、投球フォームと肘関節外反ストレスの関係について、菅谷は、内旋投げは外反ストレスを増大し、岩堀は体の早い開き・肘下がりで、内旋投げは必発すると報告している。肩関節後方・股関節柔軟性低下等機能的問題点に加え、肘下がりや内旋投げ等投球フォームがさらに外反ストレスの増大により、上腕骨小頭への圧迫力、剪断力の増加することにより上腕骨小頭離断性骨軟骨炎の発症したのではないかと考える。上腕骨小頭離断性骨軟骨炎の治療は、患部の修復には数月から数年を要し、長期間の安静を余儀無くされることが多く、患者への心理的負担が大きい。また、安静を図ることで、患部が修復しても、外反ストレスのかかりやすい投球フォームであれば、再発を防ぐことはできない。そのため、患者のモチベーション低下を防ぐために、安静のみではなく、患部以外の機能改善を図ることや外反ストレスのかかりにくい投球フォームを身につけさせる等、初期の段階から積極的な介入を図ることが重要ではないかと考える。

【理学療法学研究としての意義】上腕骨小頭離断性骨軟骨炎は、初期の段階で発見・安静を図ることで患部の修復は可能であるが、再発を防ぐには、いかに外反ストレスを軽減させるかが重要だと考える。今回は、一症例報告であったが、今後データを蓄積し、上腕骨離断性骨軟骨炎に罹患する因子を模索することで、予防的な対応に繋げていければ良いと考える。

Key words : 投球障害・肩後下方タイトネス・運動連鎖

【はじめに】combined abduction test(以下 CAT)、horizontal flexion test (以下 HFT)は肩後下方タイトネス(以下 PST)を判断するテストとして用いられている。この PST が投球障害を引き起こす原因の1つとなると考えられている。しかし投球動作は身体全体を使った動作であり、下肢・体幹から上肢に至る運動連鎖によって遂行される。このことから、肩以外の機能評価も重要である。今回の症例は、肩後下方筋群ストレッチ後に CAT・HFT 陰性化されたが、投球時痛増強し、投球後に CAT・HFT 再陽性化となった。この結果から、PST が投球障害への直接的な原因ではないと考え、下肢・体幹からの肩甲帯機能に着目し介入した。その結果、CAT・HFT 陰性化、投球時痛改善、投球後の CAT・HFT 陰性化維持できた。この一例について考察を踏まえ報告する。

【説明と同意】本学会で発表する旨を説明し同意を得た。

【症例】20歳代男性。右投、投手。テイクバックとボールリリースに6割の力で右肩後方に疼痛出現。NRS8/10。理学所見：肩関節可動域内旋制限(投球側/非投球側 3rd 10° /20°、3rd 7° /20°)、CAT・HFT 陽性、体幹回旋制限、大殿筋筋力 MMT4。経過：肩後下方筋群ストレッチを実施し、肩関節可動域改善と CAT・HFT 陰性化後、投球動作確認したが、疼痛増強した。投球後に肩関節可動域低下と CAT・HFT 再陽性化された。疼痛の原因に肩甲上腕関節過可動と肩甲骨追従機能低下によるインピンジメントと推測。テイクバックにおける肩甲骨内転動作とボールリリース近似肢位を仮定し、腹臥位での肩甲骨内転運動とゼロポジション筋出力を評価し、機能低下が確認された。投球動作観察から下肢・体幹からの肩甲帯機能に着目し、以下の方法で評価、訓練を行った。

【方法・介入】腹臥位にて次の順に①右骨盤前傾保持しての肩甲骨内転評価②左骨盤前傾保持してのゼロポジション肢位での抵抗下評価を行った。①で肩甲骨内転運動拡大②ゼロポジション肢位筋力発揮した。この結果から腹臥位で各大殿筋 ex を実施し、各 ex 後に投球動作の確認と投球前後の肩関節可動域、CAT・HFT、体幹回旋可動域の評価を行った。

【結果】右大殿筋 ex 後は投球動作時痛 6割 NRS1/10 に改善し、9割 NRS4/10 であった。肩関節内旋可動域(Ex 前/Ex 後 2nd 10° /15°、3rd 7° /15°)、体幹回旋可動域拡大、右大殿筋筋力 MMT5 に拡大し、CAT・HFT 陰性化された。投球後も可動域と CAT・HFT 陰性化が維持された。左大殿筋 ex 後は投球動作時痛 6割 NRS0/10、9割でも疼痛消失した。肩関節内旋可動域と CAT・HFT 陰性化も維持し、体幹左回旋可動域と拡大、左大殿筋筋力 MMT5 に拡大した。投球後も可動域と CAT・HFT 陰性化維持ができた。

【考察】Harryman は PST が骨頭を前上方ヘシフトし、インピンジメントの要因となると報告しているが、本症例は PST 改善後に疼痛増強した。山口らはトップポジションからボールリリースまで骨頭と関節窩は求心位にあり上腕骨の回旋はわずかであったと報告している。本症例は PST 改善後に骨頭と関節窩がさらに逸脱したため疼痛増強となり、逸脱した骨頭を抑制するため、求心位を保持する役割の腱板が過剰収縮し、投球後の CAT・HFT 再陽性化が生じたと考ええる。

投球動作は並進と回転運動から成り、下肢・体幹から上肢へのエネルギー伝達を効率よく行う事が重要である。千葉はテイクバック時の過剰な肩関節水平伸展は投球側股関節伸展させ並進移動しながら投球側への体幹回旋と肩甲胸郭関節内転を引き出すことで抑制できるとし、ボールリリースにおける回転運動は左股関節軸に体幹を回旋させると報告している。また山下ら是对側の大殿筋収縮で、ゼロポジション保持能力が増大すると報告している。本症例は右大殿筋 ex を行うことで、投球方向へ並進移動が効率よく行われ、投球側への体幹回旋可動域・肩甲骨内転拡大し、骨頭に対する肩甲骨追従機能が発揮できた。左大殿筋 ex を行うことで、体幹回旋と肩甲骨運動が効率よく行える土台が作られ、リリース時のゼロポジション筋力が発揮できた。このことから、骨頭と関節窩の求心位が保持され、各疼痛改善し、投球後の関節可動域と CAT・HFT 陰性化が維持されたと考える。これらから、今回の症例では、下肢・体幹機能低下が肩甲帯機能に影響し、PST を引き起こし、障害につながったと考える。PST という結果だけに視点を置くのではなく、PST となった根本的な原因と、どう投球障害につながったかを追究することが重要であると考ええる。

【理学療法学研究としての意義】

関節柔軟性低下が必ずしも直接的な障害の原因ではなく、柔軟性低下から障害に繋がった根本的な原因を追究するために、全身からの評価・治療の介入は重要であると考ええる。

33 自宅退院後の転倒による骨折で再入院となった患者と非転倒患者の比較・検討

金城奈生 仲程綾香 真栄里安美 西川正悟
南部病院リハビリテーションセンター

Key words : 転倒・FIM 効率・転倒予測

【目的】

自宅退院後、転倒による骨折で再入院となる患者を経験する。再転倒患者と非転倒患者の特徴を比較することで、自宅退院後の転倒予測の一因につながるものと思われる。そこで今回、再入院となった患者と非転倒患者を比較・検討したので報告する。

【方法】

2016年3月から7月までに当院でリハビリを行った整形疾患患者で自宅に退院できた23名（男性2名、女性21名、平均年齢83±4.1歳）とした。自宅退院後、転倒による骨折で再入院となった群（転倒群；男性1名、女性4名、平均年齢79.8±4.9歳）、再転倒していない群（非転倒群；男性1名、女性17名、平均年齢83.9±3.5歳）に分類した。当院の入院記録より、①在院日数、②入院時運動項目FIM、③退院時運動項目FIM、④運動項目FIM利得、⑤運動項目FIM効率、⑥退院時認知項目FIM、⑦退院時の移動能力、⑧自宅調査の有無、⑨試験外出の回数、⑩外泊の回数、⑪退院前、担当者会議を実施した回数を調査した。

【説明と同意】

本報告の趣旨、個人情報保護の遵守を説明し、同意を得た。

【結果】

①平均在院日数は転倒群86.2±10.7日、非転倒群59.7±14日。②入院時運動項目FIMは転倒群54.8±18.8点、非転倒群は50±17.4点。③退院時運動項目FIM転倒群65±13.3点、非転倒群は71.2±16.7点。④運動項目FIM利得は、転倒群10.2±14.8点、非転倒群が21.2±13.1点。⑤運動項目FIM効率、転倒群は0.11±0.16、非転倒群は0.35±0.19。⑥退院時認知項目FIM、転倒群25.4±9.2点、非転倒群25.7±8点。⑦退院時の移動能力転倒群(杖自立1名、見守り1名、四点杖見守り1名、伝い歩き(杖使用)見守り1名、手引き介助1名、)非転倒群(独歩自立4名、見守り1名、杖歩行自立4名、見守り2名、介助2名、伝い歩き見守り1名、伝い歩き(杖使用)見守り1名、介助1名、シルバーカー自立1名、四点歩行器見守り2名、介助1名)、⑧自宅調査の有無、転倒群は5件(100.0%)、非転倒群13件(72%)。⑨試験外出の回数転倒群0件(0%)非転倒群7件(38%)。⑩外泊の回数転倒群0件(0%)非転倒群3件(16%)、⑪退院前、担当者会議を実施した回数転倒群0件(0%)非転倒群0件(0%)。

【考察】

転倒群において非転倒群と比較して在院日数が長く、FIM利得が小さいことがわかった。以上のことより、自宅退院後の能力向上は遅延が予測され、能力が向上する前に転倒したと思われる。また、FIM効率では0.11以下であれば転倒する可能性が高く、また、0.35以下でも転倒の危険性があることが示唆された。このことより、経時的にFIMで評価することで転倒の危険性のある患者を抽出でき、転倒の対策が早期に出来るのではないかとと思われる。

自宅調査実施率は転倒群が100%で、非転倒群は72%であったことから、家屋調査だけでは転倒は防げないと考えられる。

試験外出の回数は転倒群が0%で非転倒群は38%、外泊の回数は転倒群が0%で非転倒群は16%であったことから入院中に外出や外泊を行っていないことが転倒の一因になっている可能性がある。三谷らによると、大腿骨近位部骨折の患者の生活場所と再発についての調査を行い、近年の退院前訪問指導の充実により、個々に応じた住環境整備が施されたことから、自宅生活者では再骨折が少なかったと報告されている。以上のことから、試験外出、外泊や退院前指導を行い個々にあった環境整備を行うことが転倒予防になるとと思われる。

しかし、非転倒群に関して実際に自宅退院後に能力が向上して生活が出来ているかは不明である。今後、追跡調査にて明確にしていきたい。

【理学療法学研究としての意義】

経時的にFIMで評価してFIM効率を算出することで、自宅退院後の転倒予測の一因になると考えられる。

34 歩行自立度判断や転倒予測に関する意識調査

大浜結希子 玉城沙百合 西川正悟 喜納聡子
南部病院リハビリテーションセンター

Key words : 歩行自立基準・転倒予測・インシデント

【目的】

活動に伴う転倒のリスクを最小に抑える管理能力は、経験に左右されることがあり、経験の浅いスタッフにおいてアクシデントが多いことが報告されている。そこで今回、歩行自立の判断や転倒予測因子をどのように考えているのかを経験の浅いセラピストと経験者で比較・検討した。

【方法】

対象は南部病院所属の理学療法士 48 名とした。対象をそれぞれの経験年数別に、1～2 年目 7 名、3～5 年目 13 名、6～9 年目 17 名、10 年目以上 11 名に分けた。アンケートの質問内容は、(1)「杖歩行自立や独歩自立と判断する要素は何ですか」、選択項目は閉脚立位保持、タンデム立位保持、片脚立位保持、TUG、10m 歩行テスト、FBS、二重課題法、認知機能、姿勢コントロール、歩行速度、歩幅・歩隔、立ち上がり動作、移乗動作、歩容とした。(2)「転倒予測はどのような点に着目して行っていますか」、選択項目は転倒歴、バランス能力、筋力、注意能力、認知機能、環境、年齢とした。選択項目の中で優先順位をつけてもらい、また、その他の意見として自由記載欄を設けた。

【説明と同意】

本報告の趣旨、個人情報保護の遵守を説明し、同意を得た。

【結果】

経験年数別の質問(1)の結果として、1～2 年は、①TUG が 28.6% (1 位)、14.3% (2 位)、16.7% (3 位)、②FBS が 14.3% (1 位)、28.6% (2 位)、16.7% (3 位)、③認知機能が 66.7% (3 位)。3～5 年では、①認知機能が 41.7% (1 位)、7.7% (2 位)、30.8% (3 位)、②歩容が 8.3% (1 位)、30.8% (2 位)、15.4% (3 位)、③FBS が 16.7% (1 位)、7.7% (2 位)、15.4% (3 位)。6～9 年では、①認知機能が 33.3% (1 位)、15.4% (2 位)、30.0% (3 位)、②歩容が 26.7% (1 位)、30.8% (2 位)、③姿勢コントロールが 13.3% (1 位)、23.1% (2 位)、10.0% (3 位)。10 年以上では、①姿勢コントロールが 40.0% (1 位)、10.0% (2 位)、11.1% (3 位)、②歩容が 40.0% (1 位)、10.0% (2 位)、11.1% (3 位)、③認知機能が 40.0% (2 位)、22.2% (3 位)。

経験年数別の質問(2)の結果として、1～2 年は、①バランス能力が 85.7% (1 位)、14.3% (2 位)、②認知機能が 28.6% (2 位)、42.9% (3 位)、③注意能力が 28.6% (2 位)、28.6% (3 位)。3～5 年では、①バランス能力が 46.2% (1 位)、26.7% (2 位)、23.1% (3 位)、②認知機能が 23.1% (1 位)、26.7% (2 位)、30.8% (3 位)、③転倒歴が 23.1% (1 位)、13.3% (2 位)、7.7% (3 位)。6～9 年では、①バランス能力が 57.1% (1 位)、26.7% (2 位)、14.3% (3 位)、②転倒歴が 14.3% (1 位)、20.0% (2 位)、35.7% (3 位)、③認知機能が 21.4% (1 位)、20.0% (2 位)、21.4% (3 位)。10 年以上では、①バランス能力が 30.0% (1 位)、36.4% (2 位)、40.0% (3 位)、②注意能力が 40.0% (1 位)、9.1% (2 位)、10.0% (3 位)、③転倒歴が 30.0% (1 位)、9.1% (2 位)、20.0% (3 位)。

その他の意見として「総合的に判断する」、「服薬状況」、「既往歴」などの記載があった。

【考察】

自立判断要素については、経験年数に関係なく様々な評価を使用し総合的に指標を自立判断材料として活用していたが、順位別では経験年数別に相違点が認められた。経験者は歩容や姿勢コントロールなど観察場面で判断する傾向に対し、1～2 年目セラピストは TUG と FBS の選択率が高く、評価指標のカットオフ値を参考にしている傾向であった。このことより、カットオフ値に注目してしまい、総合的に自立判断が出来ていないことが示唆された。また、その他の意見として経験者は身体機能以外にも転倒に関する内的因子である服薬状況や既往歴などを考慮して自立判断していることがわかった。

転倒予測については、全体的にバランス能力を重視していた。それに加え経験者は転倒歴を重視していることがわかった。このことより、転倒を予測するためには総合的な解釈が必要であり、そこに経験値の差として現れているものと考えられる。

【理学療法学研究としての意義】

経験者の歩行自立度判断や転倒予測因子を知ることでインシデント予防の一助になると思われる。

35 股関節伸展(大腰筋ストレッチ)が胸郭拡張差に及ぼす影響について

田里冠貴¹⁾ 比嘉誠伍¹⁾ 中松典子¹⁾ 高安信吾²⁾

浦添総合病院¹⁾ くらはし整形外科クリニック²⁾

Key words : 胸郭拡張差・横隔膜・大腰筋

【目的】横隔膜は換気過程の仕事の60~80%を担う最も重要な呼吸筋であり、呼吸器疾患患者では横隔膜機能の不全から、呼吸補助筋を過用した非効率的な呼吸を呈している場合が多い。このような患者に対して横隔膜機能を再建することで、呼吸苦が軽減することを多く経験する。横隔膜機能を再建する方法は幾通りか挙げられるが、横隔膜と大腰筋の筋連結に着目した報告は少ない。

以上のことから、本研究の目的は、健常者に対して横隔膜と大腰筋の筋連結に着目したアプローチが呼吸器機能に及ぼす影響について検証し、呼吸器疾患患者への治療・自主トレーニングへの導入について検討することとした。

【方法】研究デザインは前後比較試験とし、呼吸器疾患のない健常人男性20人を対象とした。対象者の平均年齢は 20.1 ± 4.5 歳、平均身長は 170.0 ± 5.9 cm、平均体重は 64.8 ± 8.9 kgであり、平均BMIは 22.2 ± 2.8 kg/m²であった。

方法として、胸郭拡張差を腋窩レベル・剣状突起レベル・第10肋骨レベルの順で測定し、その後大腰筋のセルフストレッチを左右30秒ずつ行い、再度、前述した順で胸郭拡張差を測定した。

胸郭拡張差は被検者を端座位にして、最大呼気時と最大吸気時における胸郭周径を、腋窩レベル、剣状突起レベル、第10肋骨レベルの3カ所で、テープメジャーを用いて5mm単位で測定した。手法については、メジャーの高さと検者の視線を同じにして、最大呼気時の胸郭周径を測定した後、被検者に吸息させ、最大吸気まで胸郭拡大の動きに合わせて測定した。最大吸気、呼気時とも限界付近までメジャーを牽引した後、軽く弛めて寸法を読み取るようにした。検者間のバイアスを減らすため、検者は1名で測定を実施した。

大腰筋のセルフストレッチは片膝立ちの状態から重心を前方へ移動し、股関節前方に伸張感を感じたところから30秒間ストレッチを左右実施した。ストレッチ中は体幹・骨盤が後傾しないこと、呼吸を止めないことを指導した。

以上の方法で得た胸郭拡張差の大腰筋セルフストレッチ前後での差を検出し、そのデータを対応のあるt検定にて比較した。体格差によるバイアスを考慮し変化率にて差を比較した。

【説明と同意】本研究はヘルシンキ宣言にしたがい、対象者には本研究の目的と内容の説明を行い、同意を得た。

【結果】大腰筋セルフストレッチ前後で胸郭拡張差の変化率平均は、腋窩レベルが $1.4 \pm 1.2\%$ 、剣状突起レベルが $1.0 \pm 1.2\%$ 、第10肋骨レベルが $2.1 \pm 2.0\%$ である。大腰筋セルフストレッチ前後での胸郭拡張差の変化率平均に差があるかどうかについて、対応のあるt検定を行ったところ有意差が見られた($P < 0.01$)。

【考察】横隔膜肋骨部は第7-12肋骨に付着し呼吸時の下位胸郭運動に対して直接的作用を及ぼす。そのため、横隔膜可動性が下位胸郭可動性に直接反映すると考えられている。それに対して、大腰筋浅頭は第12胸椎から第4腰椎の椎体及び肋骨突起に付着し、呼吸補助筋に分類されている。そして、横隔膜と大腰筋は胸腰椎移行部で筋連結が確認されている。

今回、大腰筋ストレッチ後に第10肋骨レベルの拡張差増大を認めたことから、大腰筋弛緩により横隔膜も弛緩し、結果として横隔膜機能が向上したことが考えられる。また、腋窩レベルで胸郭拡張差が増大した要因としては、横隔膜機能の向上によりインナーユニットが賦活され、コアスタビリティが向上したことが影響し、姿勢が是正された事で胸郭全体が挙上した結果、胸鎖乳突筋・斜角筋群などの呼吸補助筋の機能が向上したことなどが考えられる。

上記の考察から、横隔膜機能向上を目的に大腰筋・横隔膜の筋連結を考慮したアプローチが有効である可能性を見いだすことができた。今後は、呼吸器疾患患者への治療・自主トレーニングへの導入に向けて、スパイロメーターを使用し肺活量や1秒率などのデータ分析や、呼吸器疾患患者を対象とした研究による精度の向上が必要であると考えられる。

【理学療法学研究としての意義】呼吸器疾患患者において横隔膜の機能を高めることは、呼吸仕事量を減少させ呼吸困難感を軽減出来ることから、横隔膜と大腰筋の筋連結に着目したアプローチは呼吸器疾患患者への治療・自主トレーニングへの導入に向けた有益なデータを得ることが出来た。

36 ポジショニングにより誤嚥リスク軽減が図れた重度嚥下障害の一症例

金城友里乃 玉城沙百合 西川正悟 宇杉竜一
南部病院リハビリテーションセンター

Key words : 誤嚥性肺炎・ポジショニング・誤嚥リスク軽減

【目的】

誤嚥が引き起こす呼吸器合併症として、肺炎、気管支炎、窒息などがある。その中でも肺炎は、厚生労働省の統計によると23年度以降の日本人の死因第3位であり、加齢と共に死亡率は増加するといわれている。さらに肺炎は摂食・嚥下障害の患者において重篤な障害をもたらす大きな問題となる。今回、ポジショニングにより誤嚥リスク軽減が図れた重度嚥下障害の一症例を報告する。

【症例提示】

症例は90歳代、女性、身長139cm、体重42.7kg、BMI22.1。診断名は誤嚥性肺炎。既往に慢性硬膜下血腫、アルツハイマー型認知症、肺炎、気管支炎などがある。ADLはすべて全介助レベルで、平成25年に胃瘻造設後、要介護5で施設入所中であった。今回施設でSP02低下あり誤嚥性肺炎と診断され当院入院となった。

【説明と同意】

本報告の趣旨、個人情報保護の遵守を説明し、同意を得た。

【経過】

入院時は酸素マスク使用し5Lの酸素投与であった。入院4日目で理学療法介入となり、介入時の所見はいびき様呼吸音、全肺野にて水泡音が聴診され、酸素マスク使用し4Lの酸素投与状態であった。入院6日目以降ネーザルにて3Lの酸素投与、入院9日目以降Room AirにてSP02が90%台で安定するも、1日に10回以上吸引を施行していた。ポジショニングは、ギャッジアップ30°とクッションを用いて半側臥位にし、リクライニング車椅子の座角を60°に設定し離床を行っていた。前述したポジショニングでは、口腔内に痰や唾液が貯留しSP02が80%台まで低下することがあり、理学療法介入前後や入浴前後でも看護師による吸引操作が行われていた。入院9日目に抗生剤治療終了し、SP02の改善は認めたものの吸引回数に著変なしと看護師より情報があり、吸引回数が1日8回以上もあると元の施設での対応は難しいとのことであった。また、本症例は胃瘻の逆流が無いにもかかわらず誤嚥性肺炎を起こしているため、言語聴覚士（以下ST）の介入を医師に依頼し、入院12日目でST介入開始した。STによる本症例の評価は下顎過開口で閉口は促さないと困難、また、口腔への刺激により唾液の嚥下反射が喚起していたと報告あり。STと本症例の嚥下反射の出現を確認しながらポジショニングを検討した。ベッド上では頭頸部・膝・股関節屈曲位の完全側臥位、リクライニング車椅子では座角70°以上とクッションによる頭頸部屈曲位にてポジショニングを行ったところ、自発的に下顎の上下運動が出現し自律的に嚥下反射も出現した。また、頸部筋の筋緊張も緩和され容易に閉口を促すことも可能となり、口腔内の唾液貯留が減少した。このようなポジショニングを退院するまでリハ時間で行い、吸引回数も1日5回まで減少したため施設に退院可能となった。完全側臥位やリクライニング車椅子上での頭頸部屈曲位でのバイタルに著変もなかったため、ポジショニング資料を作成し施設側に配布し退院時に同伴していた職員に指導するなどの取り組みを行った。

【考察】

今回、嚥下反射を意識したポジショニングを行ったことで、抗生剤治療終了後も8回以上あった吸引回数が退院前には1日5回にまで減少した。ベッド上での完全側臥位は、重度嚥下障害例の唾液誤嚥に及ぼす体位で唾液を口腔外へ自然排出するため誤嚥リスク低下に効果的だと報告されている。また、リクライニング車椅子座位での頭頸部屈曲位においても、頭頸部屈曲位（Chin-down）は頸部屈曲することにより嚥下筋が働きやすくなるとの報告もある。そのため嚥下反射が出現したと考える。これらのことから、本症例はベッド上完全側臥位や頭頸部屈曲位を推奨したことで、ポジショニングにより唾液リスク軽減が図れたと考えられる。

【理学療法学研究としての意義】

本症例のように誤嚥性肺炎後の重度嚥下障害の患者に対してポジショニングにより誤嚥リスク軽減を図ることが可能であることが理学療法を展開する上で参考になると考えられる。

37 回復期リハビリテーションにおけるリハ栄養の取り組みと今後の課題～多職種連携を通して～

新崎義人¹⁾ 照屋智美¹⁾ 下里綱¹⁾ 渡名喜良明²⁾

大浜第一病院 リハビリテーション科¹⁾ 同診療部²⁾

Key words : リハ栄養・多職種連携・回復期リハビリテーション病棟

【目的】近年リハビリテーション栄養（以下、リハ栄養）は広く浸透されてきた。先行研究にて、「リハ病棟における低栄養の割合は4割以上になり低栄養患者はADLの改善も乏しい」と報告されておりリハ栄養の取り組みは回復期リハビリテーション病棟（以下回りハ病棟）において重要な位置づけであると考えられる。しかし当院回りハ病棟において定期的な栄養評価のシステムは確立されておらず、またその現状も把握はされていない。今回、調査研究を通して回りハ病棟の現状を把握し症例検討にてリハ栄養の課題を見いだせた為報告する。

【説明と同意】本調査・発表において、ヘルシンキ宣言に則り対象者に説明し同意を得た。

①調査研究 【対象及び方法】脳血管：平成28年4月～平成29年4月に回りハ病棟に入院した脳血管患者135例中除外基準に該当したもの（元々歩行困難、評価不足、肥満）を除く44例。整形：大腿骨頸部骨折患者77例中上記除外基準を除いた32例を対象とした。それぞれの対象疾患の入院時、退院時のBMI、FIMの運動項目（mFIM）を抽出し入院時と退院時の結果をmFIMはウィルコクソン検定、BMIは対応のあるT検定にて比較検討し有意水準は5%未満とした。

【結果】脳血管：入棟時mFIM（54.26±16.66）と退棟時mFIM（81.30±9.07）、また入棟時BMI（22.61±2.59）と退棟時BMI（21.25±2.38）においてそれぞれ有意差を認めた（ $P<0.05$ ）。整形：入棟時mFIM（48.97±17.87）と退棟時mFIM（75.69±12.03）、また入棟時BMI（21.01±3.0）と退棟時BMI（20.07±2.88）においてそれぞれ有意差を認めた（ $P<0.05$ ）

脳血管、整形疾患共に入棟時と比較して退棟時はmFIMが向上しているにも関わらず、BMIは大多数の症例で減少している結果となった。【考察】エネルギー必要量を考慮しなければ運動量の増加に伴い体重（筋肉量）は減少し栄養状態は悪化すると報告されている。今回の結果から、エネルギー必要量を考慮しADL向上に波及させる取り組みの必要性が示唆された。

② 症例報告 症例1）64歳男性 身長165cm 体重65kg BMI23.88 既往に糖尿病（DM）がある。

現病歴：バイクにて転倒し頸骨高原骨折、鎖骨骨折と診断後、手術を施行。プランとして下肢は8週非荷重でその後部分荷重となった。経過：初回栄養評価にて1600Kcalが提供された。リハはプロトコルに沿って順調に経過したものの回りハ病棟入棟時からの定期的な栄養評価等は実施されておらず、体重は術後40日で5kg（BMI22.0）程低下した。そこで担当PTにてMNA評価を実施した結果17/30点であり低栄養と判断し、以下管理栄養士、看護師に報告し再度栄養評価の依頼をした。再評価の結果、全エネルギー消費量（Kcal）=2011.84Kcalとなった。この結果を元に主治医、DM医師と相談し1700Kcal+リハタイム（100kCal）1800kcalへ変更した。その後もリハビリテーションはプロトコルに沿って順調に経過し BMI22.0→23.57 下腿周径 35cm→35cm 握力 9.9→16.9 mFIM62→86となり術後70病日松葉杖を使用して自宅退院した。

症例2）46歳女性 身長147cm 体重25kg BMI11 現病歴：他院にて左被殻出血、右片麻痺と診断され40病日に当院回りハ病棟へ転院した。経過：低BMIであり早期のNSTの介入を依頼し、食事は1600kcal（栄養給食1500kcal+リハタイム100Kcal）が提供された。しかし食事摂取量は7割程度で経過し体重増加には至らず、MNA評価においても10/30点であり低栄養と判断され再度栄養科に評価を依頼した。NST回診のみの介入では栄養摂取の向上に至らなかったことから、PTは管理栄養士と食品の好みなどリハ時間内でも聞き取りをしていく事を共有した。その後、担当PTとの会話では趣向を話され、その情報を基に多職種で協議し活動量の変化に応じて補助食品の変更依頼をした。また家族へ差し入れの提供を依頼し摂取エネルギーの向上を試みた。結果、BMI11.4→11.6 下腿周径20cm→20cm 握力13.9→16kg mFIM29→79と改善し128病日で自宅退院となった。【考察】今回、PTから栄養に関する情報提供を実施し、多職種で連携を図る事で2症例とも体重の著しい減少は防ぐことが出来、ADL向上の一助となったと考える。リハスタッフは基本的に担当制であり、患者の些細な変化や訴え、特にPTは安静度の変化を把握しやすい立場であることから、リハ栄養の管理には重要な位置づけであると考えられる。今後回りハ病棟で、リハ栄養を充実させる為には各職種での役割分担の明確化やNST回診だけでなく各症例に対して栄養の視点を入れたカンファレンスが必要と考える。

【理学療法学研究としての意義】理学療法士は運動療法の内容だけでなく、栄養状態と病棟生活の活動量を踏まえ多職種に情報発信をする事も重要な役割であると考えられる。

38 野球肘を有する小学性・中学生の投球側と投球フォームの特徴

久米雄弥¹⁾ 宮平雅史¹⁾ 大城光¹⁾ 金城大地¹⁾ 長嶺海¹⁾ 安里英樹²⁾
はえばる北クリニック リハビリテーション科¹⁾ 整形外科²⁾

Key words : 野球肘・投球側肩後下方タイトネス・投球フォーム

【目的】

当院では野球肘などの投球障害症例に対し評価の一つとして CAT(combined abduction test)、HFT(horizontal flexion test)を実施している。その際、非投球側と比較して投球側の肩後下方タイトネスをほとんどの症例で経験する。

今回は CAT と HFT に加え、肩・肘・前腕・股関節の可動域を測定し投球側と非投球側での比較を行い投球側の特徴を調査した。

【方法】

対象は平成 29 年 4 月～9 月に当クリニックに受診した野球肘症例 21 例、平均年齢は 11.8 歳(9～15 歳)であった。投球側は右投げ 20 例、左投げ 1 例で、ポジションは投手 9 例、内野手 5 例、外野手 7 例であった。CAT の測定方法は、仰臥位で肩甲骨を徒手的に固定し上腕を外転させ、側頭部に上腕が密着することを基準に陽性・陰性で評価した。HFT においても同様に、仰臥位で肩甲骨を徒手的に固定し上腕を水平屈曲させ、反対側のベッドに手の甲が着くことを基準に陽性・陰性で評価し陽性の割合を算出した。肩関節(以下:肩)・肘関節(以下:肘)・前腕・股関節(以下:股)可動域は仰臥位で、肩屈曲、肩外転 90° 位(以下:2nd.)内外旋、肩 90° 屈曲位(以下:肩 3rd)内外旋、肩水平屈曲、肘屈曲、肘伸展、前腕回内外、股屈曲、股内旋、股内転、SLR と体幹回旋可動域は座位でそれぞれゴニオメーターを用いて測定した。投球側と非投球側の可動域を対応のない t-検定を用いて比較検討した。

【説明と同意】本研究の趣旨を説明し同意と協力を得られた患者 21 例を対象に測定を実施した。

【結果】(投球側/非投球側)

CAT : 17 例/0 例、HFT : 17 例/0 例、投球側の 80%は CAT・HFT 陽性だった。

肩 2nd 内旋 41.7° /54.5°、肩 3rd 内旋 16.0° /22.9°、肘伸展-2.4° /5.0° で有意差を認めた。(P<0.01)

肩屈曲 166.7° /170.7°、肩水平屈曲 136.4° /143.3°、前腕回外 95.0° /100.7° で有意差を認めた。(P<0.05)

肩 2nd 外旋 113.6° /110.2°、肘屈曲 133.8° /138.6°、前腕回内 90.0° /93.6°、股屈曲 119.8° /120.0°、股内転 7.90° /7.40°、股内旋 33.8° /32.9°、SLR68.8° /65.5°、体幹回旋 51.2° /53.1° は有意差を認めなかった。

【考察】

CAT および HFT では投球側において陽性率は 80%で、肩 2nd 内旋、肩 3rd 内旋において有意差を認め、さらに、肩屈曲、肩水平屈曲でも有意差を認めたことから、肩後下方のタイトネスによる影響だと考えられる。前腕回外と肘伸展で有意差を認めた要因としては、投球動作における回内運動や肘外反ストレスに拮抗する円回内筋や深指屈筋などの前腕回内屈筋群の過緊張が影響していたと考えられる。本来なら下半身主導での投球フォームが理想的と言われているが、小中学生の投球フォームの特徴として上半身に依存したフォームが挙げられる。今回の調査では、股内旋・SLR において投球側と非投球側の有意差は認めなかったが、日本整形外科学会の制定する股関節内旋可動域 45° よりも左右で 10° 以上も制限を認めた。windアップ期には、股関節内旋制限があると股関節は外旋位で屈曲するため、骨盤後傾し体幹も後方傾斜し、スタンスも狭くなる。リリース前後では非投球側下肢に体重移動する為、股関節内旋制限があると非投球側下肢の開きを誘発し、上半身に依存した投球フォームを助長すると考えられる。そのため、上記の身体的特徴が投球障害の要因であると考えられるため、関連する筋群の伸張性や拘縮の改善を目的としたストレッチなどを行って行く必要がある。

【理学療法学研究としての意義】

小中学生の投球フォームの特徴として、上半身に依存していることが挙げられ、今回の調査においても肩・肘・前腕の可動域に左右で有意差を認めた。股関節では左右の有意差を認めなかったが、投球動作において股関節内旋制限が上肢への悪影響をもたらすことが示唆された。

39 上腕骨近位端骨折保存療法後の機能回復について

西平一毅¹⁾ 山口浩²⁾ 山口健³⁾

リハビリテーションクリニックやまぐち リハビリテーション部¹⁾ 整形外科²⁾ リハビリテーション科³⁾

Key words : 上腕骨近位端骨折・保存療法・仮骨形成

【目的】

上腕骨近位端骨折の保存療法には、長期固定による関節拘縮を予防する目的で受傷後早期から関節可動域訓練(以下 ROM-ex)を開始する報告(石黒ら)がある。一方、早期 ROM-ex による偽関節の報告も散見される。当院ではスリング固定を行い、受傷後 3-4 週経過後のレントゲン写真で仮骨形成を確認し、ROM-ex を開始している。

本研究では、3-4 週の固定が 6 ヶ月以降の肩関節可動域に影響を及ぼすか調査し、その詳細を報告する。

【方法】

対象は 2014 年 4 月から 2017 年 10 月までに 6 ヶ月以上リハビリテーション通院した 20 例 20 肩。男性 5 例、女性 15 例。骨折型は Neer 分類 : 2-part 6 肩、3、4-part 10 肩、大結節骨折 4 肩。平均経過観察期間は 26 カ月 (6-56 カ月)。調査項目は肩関節可動域(屈曲、外旋、内旋)、内旋は日整会肩関節疾患治療判定基準に基づき点数化した。

検討項目は、①肩関節可動域(リハビリテーション開始から 6 ヶ月 : 以下、リハ 6 カ月、最終経過観察時 : 以下、最終)、②肩関節可動域・患健比(リハ 6 カ月、最終)、③患健比 80%以上に到達する期間、④リハ 6 カ月で患健比 80%未満の症例検討、とした。

【説明と同意】

本研究に関して開示すべき COI はない。研究内容の説明を行い、患者様・ご家族に同意を得た。

【結果】

- ① 肩関節可動域はリハ 6 カ月(屈曲平均 : 126°、外旋平均 : 51°、内旋平均 : 4.2 点)、最終(屈曲平均 : 128°、外旋平均 : 53°、内旋平均 : 4.6 点)。
- ② 患健比はリハ 6 カ月(屈曲平均 : 85%、外旋平均 : 75%、内旋平均 : 79%)、最終(屈曲平均 : 86%、外旋平均 : 85%、内旋平均 : 86%)。
- ③ 患健比 80%以上に到達する期間は、屈曲は 0-3 ヶ月 10 例(50%)、4-6 ヶ月 5 例(25%)、6 ヶ月以上 2 例(10%)、不可 3 例(15%)。外旋は 0-3 ヶ月 7 例(35%)、4-6 ヶ月 2 例(10%)、6 ヶ月以上 5 例(25%)、不可 6 例(30%)。内旋は 0-3 ヶ月 7 例(35%)、4-6 ヶ月 3 例(15%)、6 ヶ月以上 4 例(20%)、不可 6 例(30%)。
- ④ リハ 6 カ月で患健比 80%未満の骨折型を検討してみると、屈曲は大結節骨折が 3 例中 2 例、外旋は 3,4-part 骨折が 6 例中 5 例、内旋は 3,4-part 骨折が 6 例中 5 例であった。

【考察】

最終経過観察時の肩関節可動域は、これまでの下垂位早期運動療法の報告と同等であった。私たちが行っている仮骨形成確認後の ROM-ex は、症例数は少ないが偽関節を認めず、安全にリハビリテーションを実施可能な方法と考えられた。

リハ 6 カ月で患健比が 80%未満になる可能性が高い骨折型は大結節骨折と 3,4-part 骨折であり、その理由として受傷時に腱板・肩峰下滑液包が損傷され、治癒過程で上方支持組織の癒着が可動域制限を生じさせていると考えられた。

【理学療法学研究としての意義】

上腕骨近位端骨折に対する仮骨形成後 ROM-ex は、安全にリハビリテーションを行うことが可能である。上腕骨近位端骨折の大結節骨折と 3,4-part 骨折はリハ 6 カ月の肩関節可動域の改善は不十分であり、運動器リハビリテーション算定期間 150 日以上のリハビリテーションが必要となる可能性が示唆された。

40 体幹運動が肩関節水平外転運動に及ぼす影響～側臥位における下部体幹 EX 前後での検討～

安里安博

宜野湾整形外科医院

Key words : 肩関節水平外転・肩関節機能不全・下部体幹運動

【目的】肩関節がスムーズに可動するには、肩甲上腕関節や肩甲胸郭関節などの複合的な動きは重要であり、いずれかが機能不全を呈すると、肩甲上腕リズムにも影響を及ぼすとされる。肩関節機能不全を助長する因子として、下肢・体幹機能も見逃してはならない。臨床では、体幹・下肢機能の機能不全の改善を図ることで、肩関節可動域制限や痛みの軽減が得られることは少なくない。今回は、体幹運動を行うことで肩関節水平外転運動にどのような影響を及ぼすのか検討したので以下に報告する。

【方法】症例は2例とした。恥骨結合炎と診断された男性（44歳、サッカー選手、以下症例1）と、両側シンスプリントと診断された男性（16歳、野球選手、以下症例2）とした。下部体幹運動は側臥位で、両股膝関節軽度屈曲位から両側同時に股関節屈伸運動や骨盤回旋運動などを数回実施した。肩関節水平外転角度は、基準線（A）を設定し上腕を移動線（B）とし、肘伸展位と肘屈曲位で AB 角を算出した。評価はデジタルビデオカメラで頭側より動画を撮影し、PC に取り込み静止画へ変換後、画像処理ソフト GIMP2.8 を用いて比較した。

【説明と同意】本研究の主旨を十分に説明し同意を得た。

【結果】肩関節水平外転角度は以下の結果となった。症例1は肘伸展位で運動前 54.09°、EX 後 74.85°、肘屈曲位で運動前 66.86° EX 後 75.00° であった。症例2は肘伸展位で運動前 34.94°、EX 後 60.54°、肘屈曲位で運動前 57.17°、EX 後 66.67° であった。

【考察】今回の結果より、下部体幹 EX を行うことで肩関節水平外転角度は肘伸展位、肘屈曲位とも増加となり、下肢・体幹機能は肩関節運動に影響を及ぼすことが示唆された。側臥位での肩関節運動は背臥位と比べ、前後左右上下の方向へ容易に可動し、三平面での機能評価が簡易に実施できる。しかし、側臥位では上腕骨頭と肩甲骨関節窩の求心位保持が困難となる例が多い印象を受け、難易度も高いように思われる。瀬戸口らは、スローイング動作において上腕骨頭を肩甲骨関節窩に保持する求心位保持機能は、肩甲胸郭関節や脊柱の運動が適切な MER において重要性であることを THABER concept として提唱している。また、伊藤や東らは、上肢挙上運動などに先行した同側大腿二頭筋などの筋活動を姿勢調節システムとして先行随伴性姿勢調節（以下、APA）と述べている。これらを踏まえると、下肢・体幹に可動域制限や不安定性などの機能不全が存在すると肩関節にも影響を及ぼすものと推測される。具体例を挙げると、右下肢を挙上する SLR-t において左肩甲帯が伸展位の条件下では、右下肢は挙上困難となる。このような例は、変形性股関節症や脊椎疾患などで多く認められるが、上部体幹や下部体幹を過度に伸展させた姿勢を改善することにより SLR が可能となることも少なくない。

今回実施した下部体幹 EX は股関節屈曲運動を主体としている下肢が可動する際、骨盤帯が支点となるため、上部体幹に制御が要求されると考えている。吉尾は、成人股関節屈曲角度は軟部組織を除去すると 93° とし、股関節可動域は腰椎・骨盤などの総可動域であると述べている。股関節屈曲運動は下部体幹機能と関連し、胸郭・肩甲帯を介し肩関節運動へ影響を及ぼすものと推察される。肩関節拘縮などを認める際には、制限因子に対して直接的なアプローチを実施することは最優先となるが、肩甲帯や下部体幹機能も重要である。今回の症例は恥骨結合炎とシンスプリントと診断された2症例で、肩水平外転可動域制限が確認されたため、実施した運動療法の中の一つの下部体幹 EX を運動前後で比較した。仁賀の提唱する肩甲帯と骨盤が同期して回旋するクロスモーションや走行時の胸椎・肩甲帯を主体とした上部体幹回旋運動においても下部体幹は重要と考えられる。

【理学療法学研究としての意義】

肩関節運動は複合運動であるため、下部体幹機能の改善は肩関節水平外転運動において重要であることが示唆された。

41 肩腱板断裂術後患者における経時的变化 shoulder36ver1.3 を用いて

金城大地¹⁾ 宮平雅史¹⁾ 大城光¹⁾ 久米雄弥¹⁾ 長嶺海¹⁾ 安里英樹²⁾
はえばる北クリニック リハビリテーション科¹⁾ 整形外科²⁾

Key words : 腱板断裂・shoulder36・ROM

【目的】肩関節機能の評価には、日本整形外科学会肩関節疾患治療判定基準(以下、JOA スコア)、患者立脚型評価システム Shoulder36 V.1.3(以下:Sh36)など様々なものが存在する。Sh36とは患者自らが自身の機能評価を行う指標であり、患者満足度を表す指標として用いられる。Sh36は全6領域36項目であり各項目の順番をランダム化し疼痛(6項目)、可動域(9項目)、筋力(6項目)、日常生活動作(7項目)、健康感(6項目)、スポーツ能力(2項目)について回答する。各項目0-4点満点の5段階評価で得点が高いほどQOLが高いことを意味する。鏡視下腱板修復術(arthroscopic rotator cuff repair:以下ARCR)の治療成績についての報告は散見されるが、JOAスコアを用いたものが多く、Sh36を用いた報告はまだ少ない。また、Sh36は肩関節疾患患者に有用と報告されているが、肩腱板断裂術後患者に限った報告も少ない。今回、Sh36を使用した肩腱板断裂術後患者の術前および術後3か月の経時的評価を行ったので報告する。

【方法】2017年1月~2017年10月までの当院でARCRを施行し、術前および経過観察時にSh36の調査が可能であった7例7肩(男性2例、女性5例)、平均年齢67.7±7.8歳、断裂サイズは小断裂5例、中断裂2例だった。平均器具装着期間は5.7±1.11週だった。

【方法】術前および術後3か月時点でSh36と肩関節自動可動域(以下:ROM)を調査し、それぞれを術前と術後3か月で対応のあるt検定を用いて比較検討した。

【説明と同意】当クリニックでは、診療に際して予め個人情報に関する基本方針として、医療の質の向上を目的とした情報の提供に関して同意を得ている。

【結果】(術前/術後3か月)

Sh36:疼痛3.08点/3.11点、可動域3.11点/3.27点、筋力2.35点/3.10点、健康感3.16点/3.46点、ADL3.27点/3.35点、スポーツ能力1.67点/3.00点

ROM:屈曲136.4°/142.1°、外転134.3°/140.0°、外旋53.6°/46.4°、内旋L2-3/L3-4

Sh36は術前と術後3か月で改善傾向であったが有意差は認められなかった。ROMにおいては術前と術後3か月で屈曲と外転は改善傾向、外旋と内旋は減少傾向だったがどちらも有意差は認められなかった。

【考察】Sh36において、術前と比べ術後3か月で最も点数が改善した項目が多かったのが、「タオルを両端をもって患側を上にして背中を洗う」であった。これは、屈曲と外転の可動域が改善傾向だったことから挙上に関する動作は早期に改善することが示唆された。逆に術前よりも点数が減少した項目は、「タオルを絞る」といった力が入る動作、次いで「後ろポケットの物を取る」、「結髪動作」など回旋を含む動作が多かった。一般的に腱の修復過程において術後6週で癒痕組織による癒合が完成する時期とされ、その後、8週ごろから癒痕組織のリモデリングを繰り返し数か月かけて正常に近い組織へ回復するとされている。術後3か月はまだ十分に組織修復が得られている時期ではないため、「タオルを絞る」などの力を要する動作では十分な筋力回復に至っていなかったため困難を訴える症例が多かったと考えられる。また、外旋と内旋の可動域が減少傾向だったことから、「後ろポケットの物を取る」、「結髪動作」などの回旋に関する動作は、その動作を行う十分な可動域が得られていなかったため困難を訴える症例が多かったのではないかと考えられる。本研究から、腱板小断裂および中断裂患者の術後回復の特徴として、術後3か月では挙上に関するADL動作が早期に改善し、力を要するADL動作と回旋動作を要するADL動作は術後3か月では十分な回復は得られていなかったことが示唆された。

【理学療法学研究としての意義】

Sh36と機能的評価との関連性を見出すことは、術後早期にADLの獲得や最終的にQOLを向上するためには必要なことであると考えられる。今後は、疼痛との関連性も含めた長期的な経過を検討したい。

42 当院における水中トレッドミルを用いた歩行練習の紹介

村井直人¹⁾ 末永正機²⁾

ちゅうざん病院 リハビリテーション部¹⁾ 医局²⁾

Key words : 水中トレッドミル : 歩行・免荷

【目的】当院には水治療法の一つである水中トレッドミル (Underwater Treadmill : 以下 UT) があり、その機器を用いた歩行練習を実施している。水中では浮力の作用により体重が軽減されるため、心血管能力や平衡能力の向上させる効果や歩行時の衝撃吸収能や荷重に関連した負荷を軽減する効果が期待できる。また水の密度が空気の約 800 倍であることから、水中歩行ではわずかな歩行速度の上昇に伴い、進行方向に対する抵抗力が増大するため、歩行速度を調節する事により合目的な運動強度の設定が可能となり、筋力・筋持久力の増強といった効果が期待できる。さらに、陸上よりも水中の方が運動を安定して実施することが可能なため、精神的な安定性と自信を改善させるといわれている。このような水中の特性を利用し、当院では脳血管障害・脊髄障害による不全麻痺、骨折による荷重制限、変形性関節症等による荷重歩行時痛、バランス能力低下、筋力・全身持久力低下による歩行障害を呈した患者に対し、適応基準や主治医の指示・判断の元、UT を用いた歩行練習を実施している。今回はその取り組みを紹介するとともに今後の課題・展望についても検討することを目的とする。

【機器紹介・特徴・使用方法】UT は Hydro Track Model 1102 (ファーノ・ジャパン・インク社製) を使用。禁忌事項としては重篤な心疾患・循環動態不安定性・認知症重度・感染症・失禁症・創傷がある者としている。使用時の水温は 35~36℃、塩素濃度は 0.4~1.0PPM に設定・調整している。機器の特徴としては水位設定により免荷量が調整できること (首 : 90%、乳頭 : 70%、臍 : 50%、大転子 : 30%)、トレッドミル時速 0~10km まで調整ができること、ジェットによる水抵抗負荷調整ができること、狭い空間内に左右・前方に把持物があること等があげられ、使用患者の歩行障害に対する心身機能・構造の問題点に合わせた設定にて歩行練習を実施している。UT は運動負荷をかける機器でもあるが、疼痛・筋力低下により移動補助具や把持物が必要な者、耐久性低下にて歩行距離が短縮している者、通常のトレッドミルを用いた歩行練習ではバランスや歩調が安定しない者に対しては、浮力の作用を用いた UT を低速度で使用することで転倒リスクがなく安全で且つ低負荷な歩行練習の提供へと繋がるような特徴も有している。水治療室は午前・午後 3 時間の間隔で、PT 付き添いの元 1 人あたり最大 1 時間使用としているため、1 日最大で 6 名までの使用頻度となっている。平成 27 年度から 29 年度上半期までの使用割合としては、骨盤・下肢骨折による部分荷重者が 7 割、脳血管障害・脊髄障害による不全麻痺者が 2 割、その他として失調症によるバランス能力低下者・変形性関節症等による荷重歩行時痛・様々な疾患からの筋力・全身持久力低下者が 1 割となっており、男女比は男性 8 割女性 2 割となっている。

【説明と同意】本研究は当院倫理委員会にて承認を得たものであり、ヘルシンキ宣言に沿った研究である。

【使用結果】使用頻度が 1 番多い骨折による部分荷重者に関しては、病前が独歩自立者のみの対象者にて UT 使用・未使用者で群間比較を行う調査研究を実施し他学会にて報告している。内容としては UT 使用者の方が未使用者と比べ荷重制限期間が約 26 日間長かったにも関わらず、全荷重許可時の疼痛や恐怖心が少ないことに加え、独歩獲得割合が未使用者群 54% に対し使用者群は 100% であり、且つ自立歩行獲得が約 18 日間早いという結果が示された。その他は事例での簡単な提示となるが、脳血管障害による軽度片麻痺を呈した自立歩行者における筋力・バランス能力・歩行スピード・歩容の改善や、脊髄障害による不全麻痺者の自立歩行獲得、失調症によるバランス能力低下者の実用歩行獲得、虚弱高齢者の歩行耐久性・安定性向上による活動範囲拡大や基本動作能力向上・介助量軽減、退院後に健康維持・増進目的や趣味活動としてのプール利用へと繋がった事例等、があげられる。

【考察、今後の課題・展望】水位設定による免荷量の調整やスピード設定の調整にて、使用患者の歩行障害に対する問題点としてあがりやすい、筋力・筋持久力低下、疼痛、バランス能力低下に合わせた難易度調整の中で歩行練習ができることが、現在の使用結果に繋がっていると考えられる。また陸上では実施不可能な歩行形態や歩行距離・負荷量が水中では実現可能となりやすいことも使用結果に影響していると思われる。女性の使用率が低い原因に関しては、水着への羞恥心もあると考えるが、女性 PT での対応へと統一することや UT の使用効果についての事前説明をしっかりと行っていくことで、使用率改善へと繋がると考える。今後は骨折による部分荷重者に関しては前向きコホート研究へと繋げ、その他疾患に関しても症例ベースで運動機能・歩行能力のアウトカムをデータ化し、効果検証を行うことで使用目的の明確化や治療成績の向上へと繋げていきたい。