

研究と報告

廃用症候群患者に対する免荷運動療法の効果

森下 誠也

高 知 県 理 学 療 法

第 26 号 別刷

平成 31 年 3 月 31 日発行

(公社) 高 知 県 理 学 療 法 士 協 会

廃用症候群患者に対する免荷運動療法の効果

森下 誠也¹⁾

1)医療法人臼井会 田野病院 リハビリテーション部

要 旨

急性期病棟におけるリハビリテーション介入の早期化により、リハビリテーションを実施する患者のリスク管理や介助量の増大が生じている。また急性期病棟における在院日数の短縮化により、回復期リハビリテーション病棟でも介助量の大きい患者が増え、経験年数の浅い理学療法士への負担も増えている。今回、廃用症候群を呈した、患者に対して免荷式歩行リフト POPO を使用して立位での筋力トレーニング（スクワット）を実施した。結果、PEG 造設や感染症による隔離期間もあったため継続した実施は出来なかったが、実施期間中は膝伸展筋力の向上を認め、実施しなかった期間は筋力の低下を認めた。POPO はハーネスを装着し吊り上げることによる下肢への免荷効果と転倒リスクの軽減効果が得られるため、患者に対しては立位姿勢への恐怖心と荷重による痛みや負荷を軽減でき、初回実施以降は立位練習に対する意欲的な発言が聞かれた。一方、介助者に対しては立位の介助を行う必要がなくなり、転倒リスクも軽減できるため安定した立位での筋力トレーニングが可能であることが示唆された。反省点としては、中断期間があり筋力向上の値はわずかであったため、長期で実施した上で筋肥大効果を得られるかの検討が出来ていないことと、疼痛と筋力の関連性が不明であることが考えられた。また運動療法内容による効果的な免荷量についても検討が必要である。

キーワード： 廃用症候群，免荷式歩行リフト，筋力

はじめに

急性期における早期リハビリテーション（以下、リハビリ）の介入が進み、平成 30 年度の診療報酬において「早期離床・リハビリテーション加算」が新設された。早期介入の効果として、退院時の Barthel Index（以下、BI）の改善、ICU-acquired delirium を予防・改善させる可能性、ICU 在室期間・在院日数短縮の可能性、QOL 改善の可能性があるとされている¹⁾。一方で、リハビリを実施する患者のリスク管理や介助量の増大が生じており、回復期リハビリテーション病棟においては介助量の大きい患者が増え、経験年数の浅い理学療法士への負担も増えている。神津ら²⁾は急性期病院への調査報告において理学療法実

施に関連したアクシデントが 10%以上あり、その課題として安全性の確保とそれを推進するための指針づくりが急務であると述べている。

介護分野において、高知県ではノーリフトケアが推進されており、県内の特別養護老人ホームや介護老人保健施設などでリフトを中心とした機器の導入が進められている。リフトの使用は患者への負担が軽減するだけでなく、介護者への身体的負担も軽減できることができ、より安全で負担の少ない介護を提供できる。しかしながら、リハビリ現場ではセラピストによる直接的な介助が主流であり、上記の理由から、運動療法時のリスク管理が難しい患者が増えている。

部分的体重免荷でのトレッドミルを使用した歩行練習

は、歩行速度やバランス能力、歩幅を改善させる効果があることが理学療法診療ガイドライン第1版でも報告されている³⁾が、脳卒中患者以外での報告は少ない。

そこで今回、廃用症候群を呈した患者に対して免荷式歩行リフト POPO を使用し、リハビリ介入時のリスクの軽減、介助量および患者への負担の軽減を得られつつ、身体機能への効果がみられたためここに報告する。

症 例

90歳代女性。診断名は、肺炎後廃用症候群である。現病歴は、入院4～5日前より徐々に食摂不良となり、低体温により当院救急搬送され、肺炎の診断にて気管挿管および人工呼吸器管理となった。第6病日よりリハビリ介入開始。第23病日に抜管および人工呼吸器離脱するも状態悪化にて、第30病日に非侵襲的陽圧換気療法 (Noninvasive Positive Pressure Ventilation Ventilation 以下、NPPV) 開始となった。第35病日より夜間のみ NPPV 使用となり、第39病日に完全離脱となった。なお、この当時の身体機能に関しては、四肢の ROM においては両肩関節屈曲・外転制限、左膝関節伸展制限があり、著明な円背を呈していた。筋力においては、Medical Research Council score (以下、MRC score) が30点と著明な低下を認めた。荷重時に両膝の荷重時痛の訴えがあった。ADL は BI=0点であり、全てにおいて全介助レベルであった。

なお、本研究に関して院内倫理委員会において承認を得た (承認番号201804) のち、本症例および家族に対して書面にて説明し同意を得た。

方 法

理学療法プログラムとして、ROMex、筋力トレーニング、座位保持練習、立位練習、歩行練習を実施した。また立位でのスクワットおよび歩行練習を実施する際に、株式会社モリトー製免荷式歩行リフトPOPOを使用した (図1)。スクワット回数、歩行距離および免荷量は荷重時痛を本人に確認し痛みが許容できる範囲とし、毎回Visual Analog Scale (以下、VAS) による評価を行った。スクワットは10



図1 立位での筋力トレーニング

回を1セットとして1～3セット、歩行距離は3～10m実施し、その時の免荷量は10～20kg (約1/4～1/3PWB) であった。

結 果

上記理学療法プログラムは第80病日から第95病日まで実施しすることができ、その前後の期間は胃瘻造設術およびClostridium difficile (以下、CD) 感染によるベッドサイド介入となった。図2にその期間の膝伸展体重比筋力値、握力、血中アルブミン値を示す。結果として、POPOを使用した状態での運動療法実施期間である第80病日から第95病日には膝伸展体重比筋力値において左5.4%、右1.5%、握力においては1.95kgfの向上を認めた。非実施期間である第70病日から第80病日には膝伸展体重比筋力値において左4.3%、右1.9%低下を認めた。握力は変わりがなかった。第95病日から第116病日には膝伸展体重比筋力値において左7.0%、右3.3%、握力においては0.7kgfの低下を認めた。血中アルブミン値は全体を通して大きな変化はなかった。疼痛においては、膝伸展筋力値の減少に伴い増強する結果となった (図3)。MRC scoreおよびBIにおいては、実施期間中に変わりはなかった。

重症疾患発症後に起こった筋力低下, ②筋力低下は四肢・

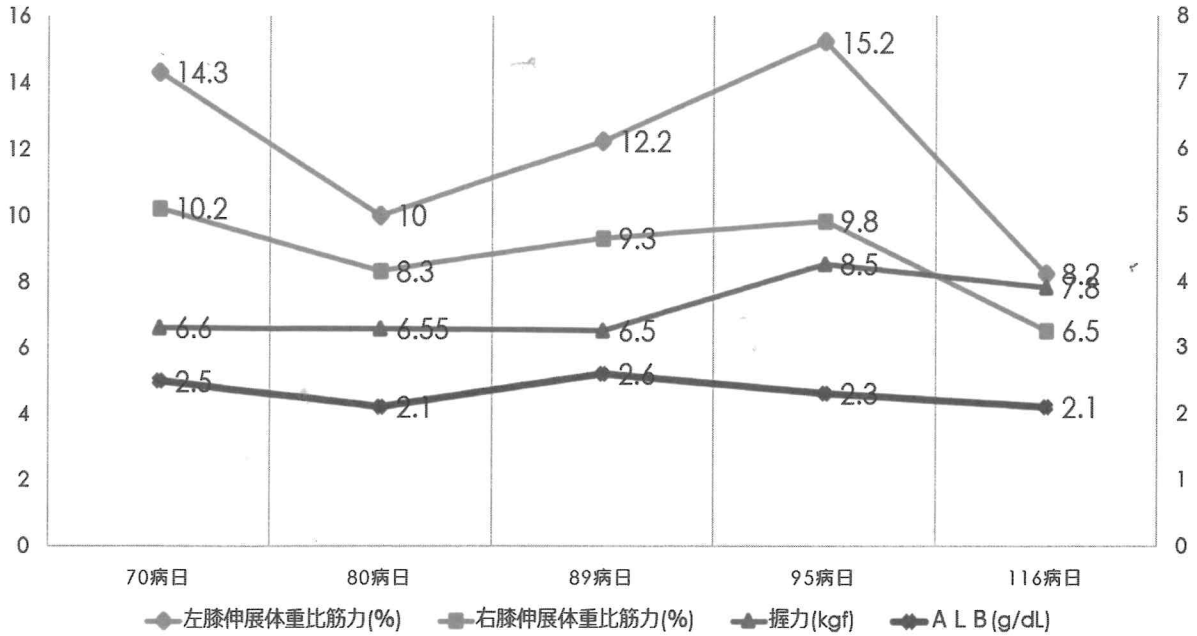


図2 筋力値とアルブミン値の変化

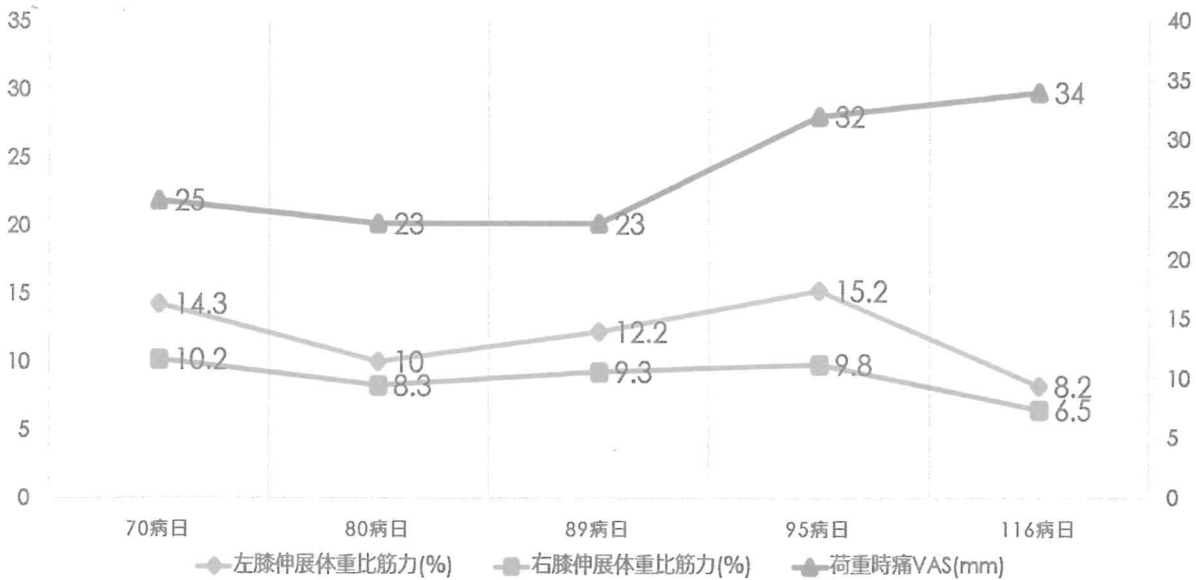


図3 筋力値とVASの変化

考 察

本症例は肺炎に対する治療として人工呼吸器管理となり、肺炎後廃用症候群を呈しており、いわゆる ICU-acquired weakness (以下、ICU-AW) の状態であったと思われる。ICU-AW は敗血症などの重症疾患患者が ICU に入院した際に早期から左右対称性のびまん性の四肢筋力低下を示した状態である。ICU-AW の診断基準として①

対称性・弛緩性、脳神経の障害なし、③MRC score の合計点が 48 点未満、④人工呼吸器管理、⑤基礎となる重症疾患による筋力低下でない、のすべてを満たす、もしくは①②⑤を満たすものとなっており⁵⁾、本症例は診断基準を満たしていたと考えられる。廃用症候群患者は筋委縮だけでなく、骨萎縮や循環動態の不安定さなどもあるため、姿勢保持能力の低下や起立性低血圧による転倒、意識レベルの低下、骨折や打撲、皮膚剥離などのリスクが高く、リハビ

リ介入においても注意が必要な場合が多い。POPO はハーネスを装着し吊り上げることによる下肢への免荷効果と転倒リスクの軽減効果が得られるため、患者に対しては立位姿勢への恐怖心と荷重による痛みや負荷を軽減できる。谷口ら⁴⁾は POPO を使用する利点として、歩行障害を有する患者に対して介助者の負担を軽減し、早期より歩行練習が行えること、転倒リスクを回避できる面で安全性が高いこと、練習場所が限定されないため病棟等での使用が可能であることなどが挙げられると述べている。本症例においても、初回実施以降は立位練習に対する意欲的な発言が聞かれたことより、恐怖心の軽減が図られた。

今回、免荷量の設定は両膝関節における荷重時痛が耐えられる範囲で設定した。疼痛を生じさせることは患者のモチベーションを低下させる要因となりえる。筋力トレーニングは一般的に最大筋収縮力の 70~90%の負荷で実施するが、筋力の弱い筋に対しては低負荷でも効果が期待できるため、今回わずかではあるが筋力の向上につながり、同時に疼痛の増悪を抑制に繋がったと考えられる。一方で、大畑⁶⁾は歩行支援機器の使用において、トレーニング支援を目的にしているにもかかわらず、支援を行うことによりトレーニング効果が少なくなるというジレンマが生じると述べており、田中ら⁷⁾はロコモティブシンドロームに該当する対象者に対して POPO による歩行練習を、心地よいと感じる免荷量を設定して実施した結果、有意差を認めなかったと報告している。このことから、適正な免荷量の設定に関して検討する必要があると考える。

また、介入期間において胃瘻造設術および CD 感染により中断期間が生じた。筋肥大は運動開始後 6 週間以内で生じるとされており⁸⁾、今回実施した期間は約 2 週間と短く筋肥大が生じたかは不明である。よって、今後は長期で実施した上で筋肥大効果を得られるかの検討も行う必要があると考える。

文 献

- 1) 一般社団法人日本集中治療医学会編：集中治療における早期リハビリテーション～根拠に基づくエキスパートコンセンサス～. 医歯薬出版株式会社, 2017.
- 2) 神津 玲, 花田匡利, 他：集中治療室および外科周術期における急性期理学療法の実施状況に関する全国調査. 理学療法学41(2)：100-101, 2014.
- 3) 日本理学療法士協会：理学療法診療ガイドライン第1版 (2011). 409, 2011.
- 4) 谷口佳奈子, 横山洋介：体重免荷式歩行器 (POPO) による歩行. PTジャーナル49(10)：905-912, 2015.
- 5) 猪股高志：廃用性筋力低下と理学療法. PTジャーナル52(1)：35-42, 2018.
- 6) 大畑光司：歩行支援機器の現状と未来. PTジャーナル49(10)：883-888, 2015.
- 7) 田中啓太, 平田敦志, 他：免荷歩行器 (POPO) での歩行訓練による、歩行速度の変化 - ロコモティブシンドロームを対象とした研究 -. 九州理学療法士・作業療法士合同学会2016, 2016.
- 8) 室 増男：筋力増強の代表的方法と効果. PTジャーナル44(4), 269-276, 2010.