

○令和4年度奨励研究

「脳卒中回復期リハビリテーションにおける帰結予測因子の研究」

付属病院 講師 岸本 浩

これまでに本学付属病院において脳卒中回復期リハビリテーションの帰結に影響を及ぼす因子として特に栄養状態に注目していくつかの観察研究を行ってきた。令和4年度も引き続き脳卒中回復期におけるこれまでに検討していない帰結予測因子につき研究することとした。

(1) 嚥下障害患者における、握力あるいは下腿周囲長によるサルコペニアの嚥下障害のROC曲線下面積を用いた識別能評価

脳卒中回復期リハビリテーションにおいて帰結に影響を与える因子として摂食嚥下障害が挙げられる。今年度は摂食嚥下障害の中で特に近年注目されているサルコペニアの嚥下障害につき、本学付属病院も参加した多施設共同研究のデータベースをもとに疫学的な研究を行った。今後脳卒中による摂食嚥下障害との正確な鑑別を検討していきたい。

(2) 間接熱量計により実測した回復期脳卒中患者の理学療法中の活動強度：ケースシリーズ研究

理学療法中の活動強度は脳卒中回復期リハビリテーションの帰結予測因子となる可能性がある。理学療法中の消費エネルギーを間接熱量計にて実際に計測し、脳卒中回復期リハビリテーション中の患者における必要エネルギー量をできるだけ正確に予測する方法を確立するための端緒となるようなケースシリーズ研究を行った。

(1) 嚥下障害患者における、握力あるいは下腿周囲長によるサルコペニアの嚥下障害のROC曲線下面積を用いた識別能評価

1. 研究目的

嚥下障害患者において、握力あるいは下腿周囲長によるサルコペニアの嚥下障害(Sarcopenic Dysphagia; SD)の識別能を評価すること

2. 研究方法

[デザイン]多施設横断研究

[対象]急性期・回復期・療養型病院、在宅医療施設(計19施設)においてデータベース登録された、20歳以上の嚥下障害患者

[方法]「サルコペニアと摂食嚥下障害;4学会合同ポジションペーパー」の診断アルゴリズムを参照基準とし、男女別にSD(SDの可能性あり及び可能性が高い)か否かをアウトカムに、共変量を年齢、Food Intake LEVEL Scale、握力、下腿周囲長、Barthel Index、チャールソン併存疾患指数としたロジスティック回帰分析を行った。握力あるいは下腿周囲長をSD診断のための指標検査としその精度をROC曲線の曲線下面積(AUC)を用いて評価し、Youden Index によりカットオフ値を算出した。

3. 研究結果

登録467名中、握力と下腿周囲長が計測された460名(男性229名)を解析対象とした。このうち285名(男性126名)がSDと診断された。ロジスティック回帰分析では、握力は男性で(偏回帰係数=-0.095、 $p<0.001$)、下腿周囲長は女性で(偏回帰係数=-0.224、 $p<0.001$)SDと独立して関連していた。男性の握力のAUCは0.735($p<0.001$)、女性の下腿周囲長のAUCは0.681($p<0.001$)であった。カットオフ値は男性の握力で19.7kg(感度0.75、特異度0.63)、女性の下腿周囲長で29.5cm(感度0.86、特異度0.48)となった。

4. 考察(結論)

男性における握力と女性における下腿周囲長は、嚥下障害からSDを識別するために統計的に有意な情報を提供した。これらは簡便に測定できるため、これらの測定値を用いたSDの迅速なスクリーニングは、SDを見落とすリスクの軽減と嚥下障害のリハビリテーション成果の向上に役立つと考えられる。

5. 成果の発表

嚥下障害患者における、握力あるいは下腿周囲長によるサルコペニアの嚥下障害のROC曲線下面積を用いた識別能評価

岸本 浩、若林秀隆(東京女子医科大学)、百崎 良(三重大学)

第6回日本リハビリテーション医学会秋季学術集会(2022年11月5日;口頭発表)

さらに論文化し、下記にて発表した(PubMed掲載済み、オープンアクセス)。

Discriminative Evaluation of Sarcopenic Dysphagia Using Handgrip Strength or Calf Circumference in Patients with Dysphagia Using the Area under the Receiver Operating Characteristic Curve.

Kishimoto H, Wakabayashi H, Nishioka S, Momosaki R.

J. Clin. Med. **2023**, *12*(1), 118; <https://doi.org/10.3390/jcm12010118>

(2) 間接熱量計により実測した回復期脳卒中患者の理学療法中の活動強度：ケースシリーズ研究

1. 研究目的

リハビリテーション栄養ケアプロセスの中で、理学療法士は理学療法 (PT) 介入内容や日常生活活動レベルから活動係数の決定や必要エネルギー量設定にかかわるべきとされるが、PT介入中のエネルギー消費量 (EE) や活動強度について明らかにした研究は多くない。本研究では回復期脳卒中患者におけるPT中のEEを実際に測定し、活動強度を明らかにすることを目的とした。

2. 研究方法

本研究は2018年9月から2021年12月までに当院回復期病棟に入院した脳卒中患者のうち、研究参加を希望し、研究内容について説明して同意を得られた患者を対象としたケースシリーズ研究である。PT中のEEは、患者毎にPTで実施している代表的な介入内容を時間配分が同様となるよう調整した10分間の介入を行い、間接熱量計 (AE-100i：ポータブル) を用いて測定した。活動強度は代謝当量 (METs) を指標とし、PT中のEEを安静時代謝量 (REE、計測はAE-310s：据置式) で除して実測METsを算出した。また、担当PTにこの結果を知らせない状態で対象患者介入時の主観的METsを提示させ記録した。各患者の評価日前3日間の平均エネルギー摂取量と入院中の体重変化率 (退院時体重-入院時体重/入院時体重*100) を算出した。

3. 研究結果

対象患者は13例 (男8例、年齢 61 ± 11 歳、BMI 22.7 ± 2.2)。PT 1単位あたりのEEは 51.8 ± 14.7 kcal、REEは 1443 ± 197.5 kcalであった。実測METsは 2.6 ± 0.5 METs、PT担当者の主観的METsは 3.7 ± 0.8 METsで、全例とも主観的METsが実測METsを上回った。エネルギー摂取量は 29.6 ± 3.9 kcal/kg/day、入院中の体重減少が180日換算で5%以上の症例は3例であった。

4. 考察 (結論)

本研究の回復期脳卒中患者のPT中活動強度の実測値は $1.9 \sim 3.7$ METsであった。今後症例を集積し、PT中の実測EEと活動量計などによって測定した値の比較によるPT中EE推測方法や、さらにはより精密な総エネルギー消費量の推測・モニタリング方法の構築 (科研費にて研究継続中) へ研究を展開する必要がある。

5. 成果の発表

間接熱量計により実測した回復期脳卒中患者の理学療法中の活動強度：ケースシリーズ研究

小林直樹¹、古関一則¹、高橋一史¹、石橋清成¹、鈴木幸江²、梅原瑠衣²、岸本浩³

1；附属病院 リハビリテーション部 理学療法科

2；附属病院 医療技術部 栄養科

3；附属病院 診療部 リハビリテーション科

第12回日本リハビリテーション栄養学会(2023年1月21日;オンライン動画発表)