

[臨床研究]

急性期脳卒中患者の体組成と摂取エネルギー量の検討

尾道市立市民病院¹ 栄養管理室,² リハビリテーション科,³ 看護部,⁴ 外科,⁵ 脳神経外科前川 香¹, 仲里 博子¹, 大塚 文¹, 中司 佳代¹, 富安 真弓²,
檀上 恵美子³, 村田 年弘⁴, 土本 正治⁵

要 旨 急性期脳卒中患者において入院早期から栄養療法, リハビリテーション (以下, リハビリ) を行うことが推奨されている¹⁾. 当院でも発症直後より栄養管理, リハビリが介入しているが, その効果は不明である. そこで今回我々は2018年6月~2019年5月に脳卒中を発症し, 3週間以上リハビリ介入を行った患者79症例を対象にリハビリ介入時, リハビリ介入2週間後, 退院時の体組成及び血清アルブミン値, 摂取エネルギー量の充足率, 食形態, 日常生活動作などにつき検討した. 体成分の測定は生体電気インピーダンス分析 (Bioelectrical Impedance Analysis: B I A) 法で行った. リハビリ介入時と2週間後および退院時に筋肉量は有意に低下を認め, 体脂肪は有意に増加を認めた. リハビリをしていない時に長時間安静臥床しているため筋肉量の低下を引き起こし, 体脂肪が増加したと考える. 今後は生活リハビリ含めリハビリ以外の時間も多職種で離床時間が確保できるような協力体制を検討していきたい.

Key words: 体組成・リハビリテーション・栄養管理

はじめに

急性期脳卒中治療において入院早期からの積極的な栄養療法, リハビリの有用性は認知されており, 当院でも入院時に栄養評価を行い, 速やかにリハビリを導入している. 近年, 体重だけの管理ではなく, 体成分管理の必要性が認識され, 医療現場に急速に普及してきた. 体成分測定は体を構成する基本成分である体水分, たんぱく質, ミネラル, 体脂肪を定量的に分析し, 身体組成の把握や体水分バランス, 基礎代謝量と身体活動レベルから必要エネルギー量の算出も可能である. 今回, 発症直後よりリハビリ介入が開始された脳卒中患者の体組成と摂取エネルギー量の検討を行ったので報告する.

対象と方法

1. 対象

2018年6月から2019年5月に脳卒中を発症し, リハビリを開始して3週間以上経過した患者79症例 (表1)

表1 患者背景

対象患者	79症例
男性 : 女性	38 : 41
平均年齢	76.3±12.6歳
リハビリ開始までの平均日数	3.1±3.0日
平均在院日数	37.8±15.4日

Examination of body composition and intake energy of acute stroke patients

¹Department of Nutrition Management, ²Department of Rehabilitation, ³Department of Nursing, ⁴Department of Surgery, ⁵Department of Neurological Surgery, Onomichi Municipal Hospital
Kaori MAEKAWA¹, Hiroko NAKAZATO¹, Aya OTSUKA¹, Kayo NAKATSUKA¹,
Mayumi TOMIYASU², Emiko DANJO³, Toshihiro MURATA⁴, Shoji TSUCHIMOTO⁵

2. 方法

体組成は体成分分析装置 InBody S10 を用いて、体格指数 (Body Mass Index: 以下, BMI), 体脂肪率, 骨格筋量指数 (Skeletal Muscle mass Index; 以下, SMI), 位相角, 基礎代謝量をリハビリ介入時, 2 週間後, 退院時に測定した。

位相角は細胞膜の健康度, 細胞の構造的な安定さを反映する値で栄養状態の評価として, 血清アルブミン値と共に用いた。

機能的自立度評価法 (Functional Independence Measure; 以下, FIM) は日常生活動作 (Activities of Daily Living; 以下, ADL) の介助量を評価するための方法で, リハビリ介入時・退院時に行った。併せて転帰先も検討した。摂取エネルギー量はリハ

ビリ介入時から 2 週間後と 2 週間後から退院時の平均値を算出した。必要エネルギー量は, 体成分分析装置より算出した基礎代謝量に, リハビリに応じた活動係数を乗じたものを総エネルギー量とし, 摂取エネルギー充足率をそれぞれ算出し, 併せて食形態も検討した。

結果

1. BMI

BMI はリハビリ介入時 22.4 kg/m², 2 週間後 21.9 kg/m², 退院時 21.4 kg/m² であった。(図 1)

2. 体脂肪率

体脂肪率はリハビリ介入時 29.3%, 2 週間後 30.8%, 退院時 31.4% であり, リハビリ介入時と 2

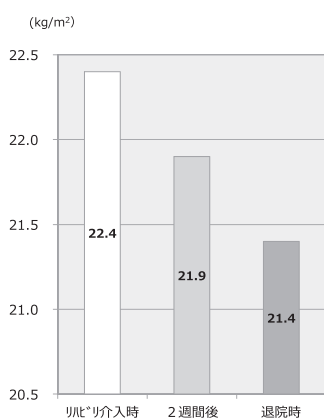


図 1 BMI

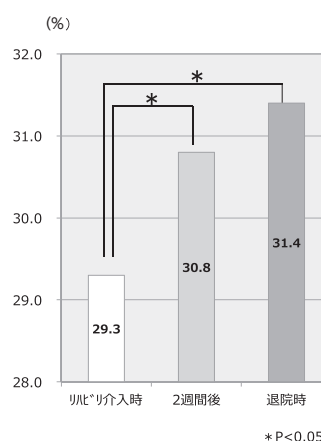


図 2 体脂肪率

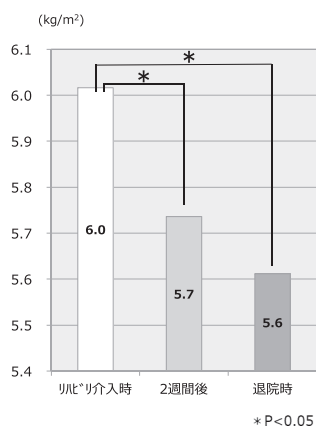


図 3 SMI

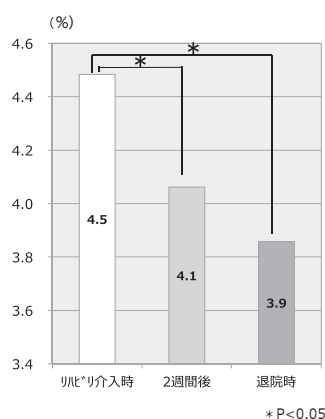


図 4 位相角

週間後および退院時に有意差を認めた。(図2)

3. SMI

SMIはリハビリ介入時 6.0kg/m², 2週間後 5.7kg/m², 退院時 5.6kg/m²であり, リハビリ介入時と2週間後および退院時に有意差を認めた。(図3)

4. 位相角

位相角はリハビリ介入時 4.5°, 2週間後 4.1°, 退院時 3.9°であり, リハビリ介入時と2週間後および退院時に有意差を認めた。(図4)

5. 血清アルブミン値

血清アルブミン値はリハビリ介入時 3.9g/dl, 2週間後 3.1g/dl, 退院時 3.2g/dlであった。(図5)

6. FIM

FIMはリハビリ介入時 44.9点, 退院時 64.8点

であり, 退院時に有意差を認めた。(図6)

7. 転帰

転帰先は転院が70%, 自宅退院が24%, 施設入所が6%であった。(図7)

8. 摂取エネルギー充足率

摂取エネルギー充足率はリハビリ介入時から2週間後が69.7%, 2週間後から退院時が86.2%であった。(図8)

9. 食形態

経腸栄養はリハビリ介入時27%, 2週間後25%, 退院時23%であった。経口+経腸栄養の併用は, 2週間後5%, 退院時4%であった。嚥下調整食は, リハビリ介入時47%, 2週間後23%, 退院時25%であった。軟菜形態は, リハビリ介入時15%, 2週間

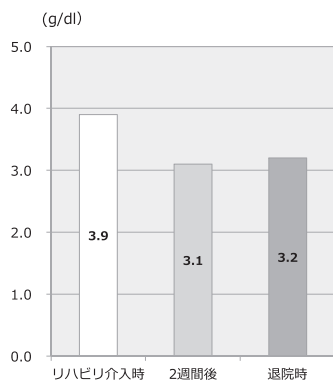


図5 血清アルブミン値

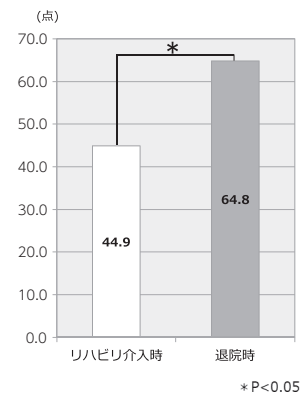


図6 FIM

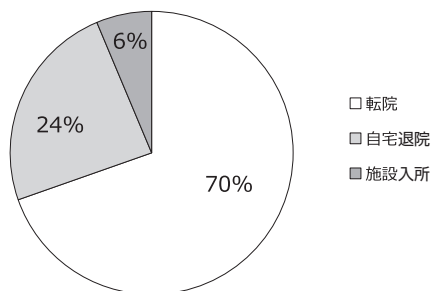


図7 転帰

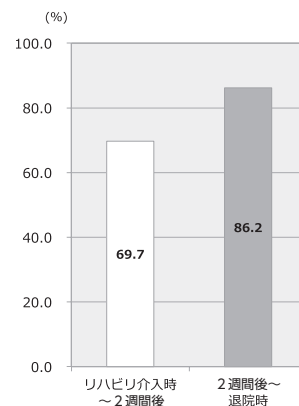


図8 摂取エネルギー充足率

後 29%，退院時 29%であった。普通形態は，リハビリ介入時 11%，2週間後 18%，退院時 19%であった。（図 9）

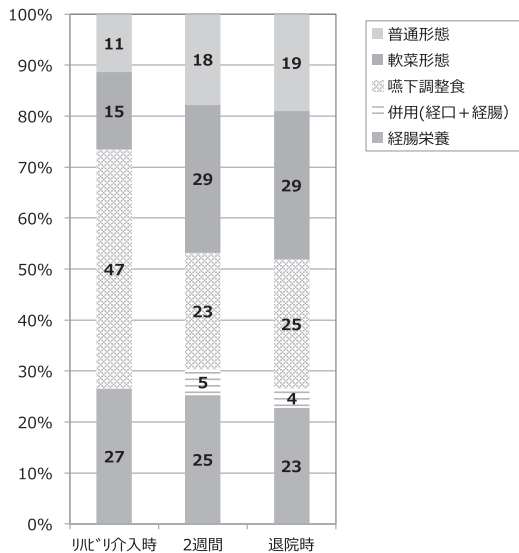


図 9 食形態

考 察

脳卒中ガイドラインにおいては，脳卒中発作で入院したすべての患者で栄養状態を評価することが勧められている。また急性期からの栄養管理，リハビリ介入が推奨されている。当院でも早期より栄養評価とリハビリ介入を行っており，その効果を B I A 法で体組成を測定することにより検討し，今後の課題につき考察した。S M I はリハビリ介入時と 2 週間後および退院時に有意に低下を認め，体脂肪率は，リハビリ介入時と 2 週間後および退院時に有意に増加を認めた。入院早期に栄養管理，リハビリが開始されてはいるが，安静臥床の時間が長いことが筋肉量の低下を引き起こし，体脂肪が増加したと考える。

今後は個別リハビリに加えて，着替えや排泄，食事等の日常生活動作そのものをリハビリとしてとらえる生活リハビリや座位保持等，リハビリ以外の時間も多職種で離床時間が確保できるような協力体制を検討していきたい。

位相角はリハビリ介入時と 2 週間後および退院時に有意に低下を認めた。

位相角とは電流が体水分に沿って流れる際に発生する抵抗（レジスタンス）と，細胞膜を通過する際に発生する抵抗（リアクタンス）の位相差である。つまり，細胞膜の健康度や細胞の構造的な安定さを反映する栄養指標として用いられる。位相角に標準値は定められてないが，位相角 0° は細胞膜の破壊を意味するため，位相角が低いほど細胞の健康状態・機能が低下していることを意味する²⁾。透析患者を対象に位相角で栄養評価を行った研究では， 4° 以下で栄養不良， 5° 以上で栄養良好を示したと報告がある³⁾。B I A 法を利用して算出される位相角が栄養状態や各種疾患の予後因子として注目されており⁴⁾，今後，脳卒中患者の栄養評価の指標として位相角の活用を検討していきたい。

脳卒中急性期では栄養障害と摂食嚥下障害の両者を生じやすいので，適切な栄養サポートが必要である⁵⁾。消化管には異常がないことが多いため，原則として経口摂取，経腸栄養を実施することが強く推奨されている⁶⁾。

当院では摂食嚥下障害の診断には，嚥下造影検査や言語聴覚士による嚥下機能評価を実施している。脳卒中の栄養管理は，病期と重症度に沿った栄養管理方法を選択することが重要である⁷⁾。

病態の安定に伴い，経腸栄養から経口摂取への移行・併用が進み，摂取エネルギー充足率は漸増しているが，位相角，血清アルブミン値は低下している。そのため，推定される必要エネルギー量から不足している栄養量をいかに補っていくか，多職種スタッフと密に連携をとり，管理栄養士として，十分なカロリーやたんぱく質効率の良い栄養補助食品の提案，経口，経腸，静脈栄養を含めた栄養管理を継続していく必要があると考えられる。

退院時 F I M は改善しているが自立レベルではないため，転院する症例が多い。減少した体重や筋肉を増加させるためには，生活リハビリで消費するエネルギー量にさらにエネルギー蓄積量を追加して投与することが必要である⁸⁾。

脳卒中における筋肉量減少は予後に影響する可能性があるため，体組成分析による骨格筋量等の評価を行い，退院時栄養情報提供書には食事内容の経

過や栄養摂取量の情報だけでなく、体脂肪率やSMI等の体組成データを加えて、回復期病院との連携を深めていきたいと考える。

まとめ

体成分分析装置を活用した栄養療法、栄養管理は、簡便で侵襲が低く、臨床現場において栄養状態を把握する方法の一つであると考えられる。

急性期脳卒中患者に対して体重の変化や摂取エネルギー量、生化学検査の栄養評価のみでなく、体成分測定を行い、体組成にも着目した栄養管理を行っていききたい。また筋肉量を維持増進するためには離床時間の確保が骨格筋量の維持増加に必要であると思われる。今後は当院において環境設備や多職種協働による多面的なアプローチの方法を構築していきたい。

本論文の一部は第18回広島NST研究会(2020年10月、広島市)において報告した。

引用・参考文献

- 1) 日本脳卒中学会 脳卒中ガイドライン委員会 編：脳卒中治療ガイドライン 2015 [追補 2019]。協和企画，東京，2019。
- 2) (株)インボディ・ジャパン公式サイト <https://www.inbody.co.jp/> 2021年5月閲覧。
- 3) 増田尚江，横瀬誠治，宮本和宜，他：慢性維持透析患者の栄養評価に対する Phase Angle の一考察。公益社団法人 日本臨床工学技士会会誌。65: 88-92, 2019。
- 4) 堤理恵，大藤純，福永佳容子，他：重症患者における体組成評価の有用性とその限界。日本静脈経腸栄養学会雑誌 31 (3) : 803-806, 2016。
- 5) 加賀谷齊：脳卒中急性期の栄養サポート。Jpn J Rehabil Med 54: 94-96, 2017。
- 6) 日本静脈経腸栄養学会 編：静脈経腸栄養ガイドライン第3版。照林社，東京，2013。
- 7) 三原千恵：脳卒中後の嚥下リハビリテーションの栄養管理。日本静脈経腸栄養学会雑誌 26 (6) : 1371-1378, 2011。
- 8) 高島英昭：エネルギー蓄積量を加味した脳卒中急性期から回復期への栄養管理の連携。Nutrition Care. MC メディカ出版。14 (5) : 12-15, 2021。
- 9) 西岡心大，高山仁子，渡邊美鈴，他：本邦回復期リハビリテーション病棟入棟患者における栄養障害の実態と高齢脳卒中患者における転帰，ADL帰結との関連。日本静脈経腸栄養学会雑誌 30 (5) : 1145-1151, 2015。
- 10) 長野文彦，吉村芳弘，嶋津小百合，他：脳卒中患者の骨格筋量は歩行獲得の独立した予測因子である。学会誌 JSPEN Vol.1 (2) , 2019。
- 11) 吉村芳弘：体組成の評価法と歴史的変遷。臨床栄養 128 (2) : 146-152, 2016。
- 12) 吉田索，田中芳明，浅桐公男，他：各指標の臨床的意義と臨床応用の可能性。臨床栄養 128 (2) : 153-158, 2016。

