

# Congratulations !

大槻大学院生の学位研究「脳卒中患者における栄養管理」が  
2020年日本臨床栄養代謝学会でJSPEN Young Doctors Award 2020を受賞しました！

# 急性期脳卒中の個別栄養管理の検証



小樽市立病院

大槻 郁人 麻酔科医長

## はじめに

脳卒中は高次脳機能障害や麻痺等の身体機能障害を生じ、長期間のリハビリ・療養を要するなど、社会的・経済的に早急な対策が必要とされる疾患である。近年、脳卒中患者では脳損傷による機能障害のみならず、発症後の嚥下機能障害や認知機能障害のため低栄養をきたしやすく、死亡率の上昇や身体機能悪化に関与することが報告されている。この脳卒中後低栄養状態に起因する2次的機能障害を予防・改善することが重要であると考えられる。

過去のリハビリテーションと栄養に関する報告では、脳卒中急性期において高齢の低栄養患者に対する個別の栄養管理によりQOLが改善したという報告はあるが、ADLの改善に寄与したという報告はない。

今回、高齢の急性期脳卒中患者において低栄養リスクがあるものに対し、急性期からの個別の栄養管理を行うことによりADL改善を得ることが可能か、前向きランダム化比較試験を行った。

## 対象と方法

対象は小樽市立病院に入院した65歳以上の急性期脳卒中患者(脳梗塞、脳出血、くも膜下出血)のうち低栄養のリスクが高いものとした。除外基準は生命の危機的状況にあるもの、他の疾患の終末期にあるもの、重度認知症、肝硬変、アルブミン製剤を使用したもの、他の疾患の管理を優先すべきと考えられるもの(重度心不全など)とした。

入院7日目に栄養スクリーニングを行い、Malnutrition Universal Screening Toolでscore 2以上のもの、もしくは血清アルブミン値3.0g/dl以下のものを低栄養リスクありとして、通常群と個別栄養管理群にランダムに割り付けた。

通常群は体重×25-30kcalを目安にエネルギー設定を行った。個別栄養管理群は、ハリスベネディクトの式とストレス係数、活動係数を用いて投与エネルギーの目安を計算した。リハビリテーションの進行状況等に応じて週に2回計算を行った。栄養介入は小樽市立病院退院までとした。

機能的自立度評価法 (Functional Independence

Measure: 以下FIM)は、ADLの評価法の1つであり最も臨床で使用されているものである。主要評価項目は、割り付け時から回復期リハビリテーション病院退院時(退院していない場合は脳卒中発症後3か月時点)の合計FIM利得(スコアの差)とした。

その他検討項目として、運動・認知FIM利得、身体計測(体重、上腕・大腿・下腿周径)とした。サンプルサイズは先行研究をもとに各群64人ずつと計算された。

統計解析はカテゴリ変数は $\chi^2$ 乗検定、連続変数および順序変数はMann-Whitney U検定を用いた。欠落データの影響を調整するために線形混合モデルを用いて平均変化を分析、 $P<0.05$ を統計学的有意とした。

## 結果

2016年9月から17年12月までに1,318人がスクリーニングされ、基準を満たした128人をランダムに割り付けた。両群の背景(年齢、性別、体重、脳卒中の種類、重症度、割り付け時のFIMスコア)に有意差はなかった。

通常群と比較して、個別栄養管理群では摂取エネルギー量とタンパク質量は有意に高かった(表)。栄養投与

# 摂取エネルギー・タンパク質量に差 運動FIM利得が有意に改善

経路、小樽市立病院入院中のリハビリテーション単位数、同病院滞在日数に差はなかった。

主要評価項目である合計FIM利得は、個別栄養管理群が有意に高かった

(通常群 vs 個別栄養管理群: 22vs42,  $P=0.02$ )。運動FIM利得は有意に改善(17vs35,  $P=0.01$ )していたが、認知FIM利得に有意差はなかった(3vs7,  $P=0.10$ )。麻痺側・非麻痺側ともに通常群の方が四肢は萎縮傾向であり、特に大腿部は有意に萎縮していた(-6.3% vs -1.5%,  $P=0.02$ )。年齢、性別、重症度、体重で調整後の合計FIMスコアにおいて、時間と栄養介入に交互作用があった(図)。

## 考察

脳卒中後の神経学的回復は1-3か月以内起こるとされており、特に中枢神経系の再組織化はリハビリテーションによって影響を及ぼすことができるといわれている。また、低栄養は筋肉の機能を損ない、リハビリテーションの効果を低下させると報告されている。そのため神経学的に回復した後の栄養状態の差が、リハビリ効率の差を生む可能性がある。本研究結果より、個別栄養管理を行うことでできる限り栄養状態を維持し、四肢の萎縮を防ぐことで運動FIMスコアの改善に寄与したと考えられた。

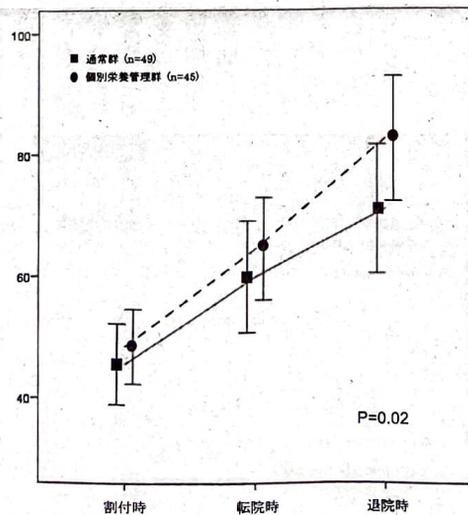
FIMスコアのMinimal Clinically Important Different (MCID: 臨床的に意義のある差)は、運動FIMが17、認知FIMは3と報告されている。本研究ではそれぞれ18と4であり、MCIDよりも高く、臨床的にも十分意義のある差と考えられた。

本研究では入院7日目から栄養介入を開始したが、時間と栄養介入に交互作用がみられたことから、より早期の介入が有効な可能性が示唆された。本研究の限界として単一施設、単盲試験であること、食事摂取量の信頼性などが考えられる。今後栄養介入の効果のある脳卒中の種類や重症度の検討が必要である。

(第35回日本臨床栄養代謝学会学術集会)

図. 合計FIMスコア (線型混合モデル)

表. 小樽市立病院入院中



	通常群 (n = 61)	個別栄養管理群 (n = 60)	P 値
摂取エネルギー量 (kcal/day)	1200 (1085-1297)	1496 (1200-1629)	<0.001
摂取タンパク質量 (g/day)	49.6 (41.5-58.5)	59.7 (47.1-66.5)	0.001
栄養投与経路			0.66
経口のみ, n (%)	41 (67.2)	44 (73.3)	
経管のみ, n (%)	12 (19.7)	11 (18.3)	
経口+経管, n (%)	8 (13.1)	5 (8.3)	
リハビリ単位数 (unit/day) <sup>†</sup>	2.5 (1.5-3.2)	2.6 (1.9-3.2)	0.44
当院在院日数 (days)	30 (21-41)	28 (21-39)	0.52

Values are presented as median (25%-75% interquartile range)

<sup>†</sup>one unit = 20 分