

# 脳神経疾患例に対する栄養介入

小西正訓<sup>1</sup>、岡 亨治<sup>2</sup>、山田和佳子<sup>3</sup>

<sup>1</sup>中村記念病院 耳鼻咽喉科、<sup>2</sup>中村記念南病院 脳神経外科、<sup>3</sup>中村記念病院 栄養課

## Nutrition treatment for the patients with central nervous system disorders.

Masanori KONISHI<sup>1</sup>, M.D., Koji OKA<sup>2</sup>, M.D., and Wakako YAMADA<sup>3</sup>, N.R.D.

<sup>1</sup> Department of Otolaryngology, Nakamura Memorial Hospital, Sapporo Japan

<sup>2</sup> Department of Neurosurgery, Nakamura Memorial South Hospital, Sapporo Japan

<sup>3</sup> Division of Nutrition, Nakamura Memorial Hospital, Sapporo Japan

連絡先 060-8570 札幌市中央区南1条西14丁目 中村記念病院耳鼻咽喉科 小西正訓

### Abstract

**Purpose:** Nutritional disorder is known as a cause of poor prognoses in central nervous system (CNS) diseases. And dysphagia, a common symptom in CNS diseases, causes nutritional failure. Therefore we investigated dysphagic patients with CNS diseases from a viewpoint of nutritional conditions in order to clarify the effect of nutritional therapy.

**Methods:** 23 cases were referred to our dysphagia and nutrition support team. We estimated their total energy expenditure (TEE) individually, and suggested suitable nutrition plans to their attending doctors. Then we analyzed the change of nutritional status between before and after our inventions.

**Results:** More than 30% of patients were given insufficient meal which had less than 80% energy from their TEE. So we calculated and suggested nutrition plans, and almost all patients' energy administration amounts were corrected. Nutritional parameters of the patients did not change in general, but serum albumin concentration was elevated significantly.

**Conclusions:** Among various nutritional parameters, serum albumin is known as a significant prognostic factor in cerebrovascular disorder which forms a major part of CNS diseases. So this results suggest that nutrition therapy may lead better prognoses in CNS disease patients.

## はじめに

脳神経疾患では嚥下障害をはじめ、意識障害や認知機能障害などから摂食機能障害を来すことが多い。摂食機能障害を生じれば、栄養障害は必発である。入院症例自体、健常者と比べ、栄養リスクが高まっていることが知られているが、嚥下障害例があればリスクは更に高まるものと思われる。そのため、経静脈や経管による補助栄養などを用いて適切に栄養管理を行なう必要がある。

更に、脳神経疾患の中で最多である脳卒中では、栄養状態の低下が生命予後や機能予後に影響するとの報告もあり、栄養管理の重要性が高い。

我々は嚥下障害を伴う脳神経疾患例に対し栄養介入を行ない、栄養リスクの低減を試みたので報告する。

## 対象と方法

対象は脳神経疾患にてA病院に入院中、嚥下障害のため4週以上嚥下および栄養について介入を行なった23例。介入期間は29～141日（平均68.6±35.4日）であった。性別は男性15例、女性8例。年齢は55～89歳（平均74.8±10.6歳）。原疾患は脳梗塞14例、脳内出血8例、脳挫傷が1例であった。

STによる嚥下訓練を行ないつつ、栄養評価を行ない、栄養投与量の過不足を是正した。

栄養評価はprotein-energy malnutritionのリスク評価として、体重（理想体重に対する実測体重の百分

率 %IBW）、貯蔵エネルギー（年代性別標準の上腕三頭筋部皮下脂肪厚に対する実測皮下脂肪厚の百分率 %TSF）、貯蔵蛋白（年代性別標準の上腕部筋周長に対する実測筋周長の百分率 %AMCおよび同筋断面積に対する実測断面積の百分率 %AMA）、流通蛋白（血清アルブミン濃度 Alb）および細胞性免疫能（末梢血リンパ球数 TLC）の6項目によって行なった。入院時及び介入終了時に計測を行ない、表<sup>1</sup>の通り各項目の栄養リスクを数値化し、数の大きい順に並べた2番目の値（443221ならば4、433211ならば3）をその症例のその時点の栄養リスク指数とした。

エネルギーの投与必要量についてはHarris-Benedictの式で求めた基礎代謝に活動係数1.0、ストレス係数1.2を乗じて求め、実投与量との比較を行なった。

介入前後でのエネルギー投与量と栄養状態の変化を調べた。

統計にはJMP10を用い、危険率5%未満をもって有意とした。

## 結 果

### 1. 介入によるエネルギー投与状況の変化

介入開始時点と終了時点でそれぞれエネルギー投与必要量を算出し、実投与量と比較した。その結果、エネルギー投与量が必要量より20%以上不足していた、著明投与不足例は開始時点では7例30.4%に上ったが、介入終了時点では1例のみに減らすことが出来た。（図1）

	1 正常	2 低リスク	3 中リスク	4 高リスク
%IBW	90-	80-90	70-79	-69
%TSF	90-	80-90	70-79	-69
%AMC	90-	80-90	70-79	-69
%AMA	90-	80-90	60-79	-59
Alb	3.5-	2.8-3.4	2.1-2.7	-2.0
TLC	1600-	1200-1599	800-1199	-799

表 栄養状態指標のリスク分類

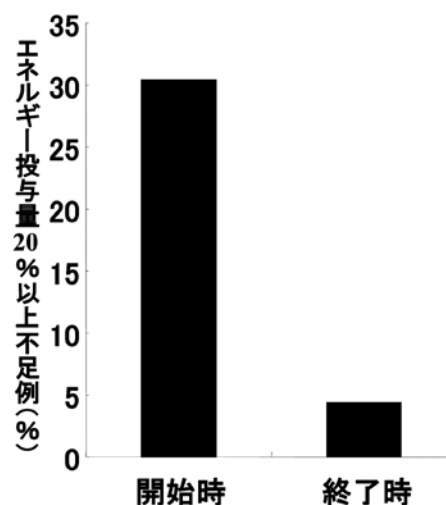


図1 介入開始時と終了時におけるエネルギー投与量20%以上不足例の割合

## 2. 介入による栄養状態の変化

介入開始時と終了時の栄養指数を比較したところ、終了時の栄養指数は開始時の栄養指数と有意に一致しており、介入前後での変化を認めなかった。(Fisherの直接法  $p = 0.0006$ ) (図2)

栄養リスク指数を2以下の低リスク群と3以上の高リスク群に分けると、介入開始時、終了時のいずれにおいても、低リスク群で高リスク群に比べ、入院後介入開始までの日数が有意に長いことがわかった。(Wilcoxon検

		終了時栄養リスク指数		
		2以下	3以上	計
リスク指数	開始時栄養リスク指数			
	2以下	18	0	18
	3以上	1	4	5
計		19	4	23

図2 介入開始時と終了時における栄養リスク指数の変化

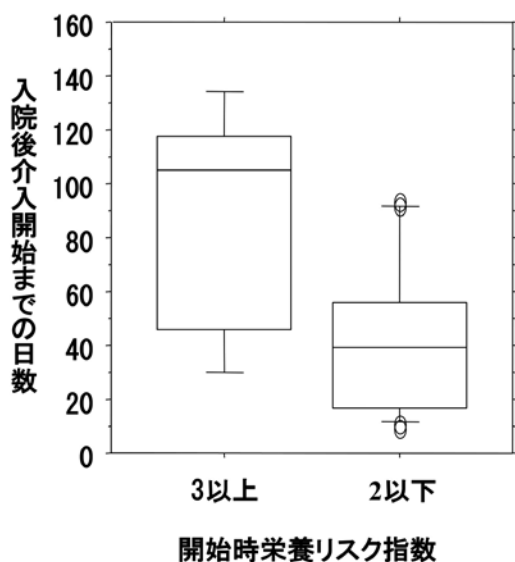


図3 介入開始時栄養低リスク群と高リスク群における入院後介入開始までの日数

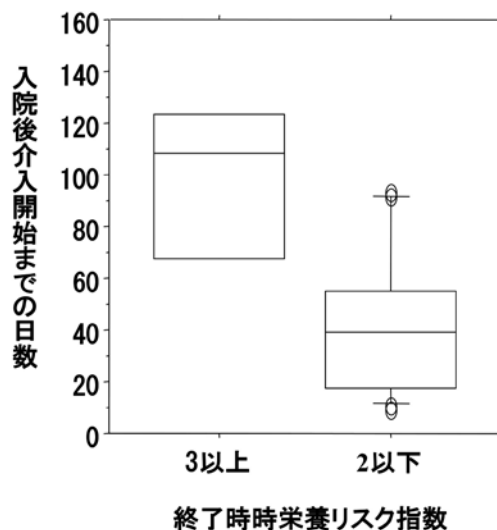


図4 介入終了時栄養低リスク群と高リスク群における入院後介入開始までの日数

定 それぞれ  $p = 0.0284$ ,  $p = 0.0305$ ) (図3, 4)

## 3. 介入による血清アルブミンの変化

介入開始時と終了時の血清アルブミン濃度を調べたところ、介入開始時より終了時で有意に血清アルブミン濃度が上昇していた。(Wilcoxon検定  $p = 0.0263$ ) (図5)

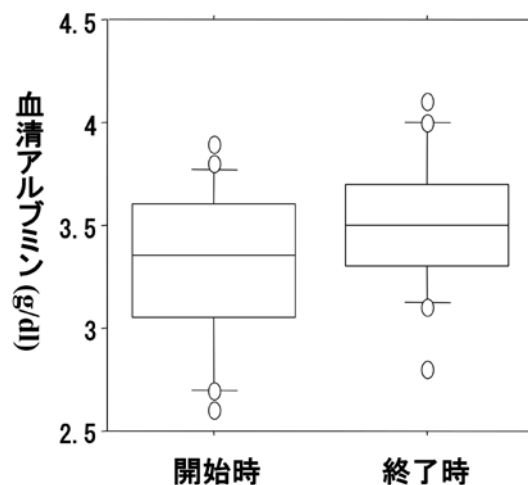


図5 介入開始時と終了時における血清アルブミン濃度

## 考 察

入院患者は健常例や通院例と比べて栄養リスクが高まっている<sup>2)</sup>が、低栄養状態では疾病・傷病の治癒が阻害され、合併症発生のリスクも高まる<sup>3)</sup>ことが知られて

おり、近年栄養サポートチームの活動が全国的に盛んに行われている。

特に、嚥下障害例では経口摂取に支障をきたしており、低栄養が生じやすい<sup>4)</sup>。その上、「摂食非自立例では自立例と比べ、入院9週目の精神活動、身体活動、移乗、失禁、一般状態が有意に不良」との報告<sup>5)</sup>もあり、栄養状態の低下がひいては機能予後にも悪影響を与える可能性が考えられている。

そのため今回は、栄養介入のない状態での栄養投与の現状と、その補正が栄養状態にもたらす影響を調査した。

その結果、嚥下障害例では3割以上の例で明らかに栄養投与が不足していることがわかった。嚥下障害例では経口のみで不足な栄養を補助栄養で補うことが必要だが、その時々々の喫食量は一定ではなく、きめの細かい観察に基づく頻回の栄養計画の見直しが要求される。栄養介入前はこれがなされていなかったものと思われた。栄養介入により、栄養投与の是正を勧告したところ、ほとんどの例で適正化が行われたことから、我々の栄養介入が嚥下障害例の栄養管理に有用であることが考えられた。

次に、栄養介入の栄養状態に及ぼす影響を調べたが、ほとんどの例で栄養状態は開始時と終了時で変化せず、栄養状態が良好な群は良好なまま推移し、栄養リスクが高い群は低栄養状態のままであった。

今回検討した症例において、栄養状態不良例と良好例での入院後介入までの日数の隔たりが、平均介入日数に比べ大幅に長かった。栄養介入期間がまだ不十分であり、栄養状態の改善にはさらに長期の介入が必要だった可能性が示唆された。また、栄養状態不良群では、良好群に比べて介入開始までの日数が有意に延長していたことから、栄養スクリーニングを徹底し、出来るだけ早期の介入につなげる必要があるものと思われた。

全体の栄養状態に対する介入の効果は明らかでなかったが、血清アルブミン濃度は介入前後で有意の上昇を認めた。

血清アルブミン濃度は脳卒中の生命及び機能予後に関連する因子として知られている。Griballaら<sup>6)</sup>は「入院時、2週後、4週後の時点での血清アルブミンが3.5g/dl以上の群は未満の群に比べ、それぞれその3か月後の生存率が有意に高い」、「入院時、2週後、4週後のBarthel Index、Rankin Scaleと、同時期の血清アルブミン濃度は有意に相関する」と報告している。今回の検討で、栄

養投与の補正を行うことによって血清アルブミン濃度の上昇を認めたことから、嚥下障害を伴う脳神経疾患例に対する栄養介入が生命予後や機能予後の向上に寄与する可能性が示唆されたものと思われた。

## まとめ

嚥下障害を伴う脳神経疾患例に対し、嚥下リハビリテーションと同時に栄養介入を行なった。

介入開始時には3割以上の例で明らかな栄養投与不足を認めたが、終了時点には投与不足例を1例のみに減らすことができた。

約2ヶ月程度の介入により、栄養状態の全体を改善することは出来なかったが、血清アルブミン濃度は有意に上昇を認めた。

栄養状態不良例は良好例と比べて有意に入院後介入開始までの期間が延長しており、入院早期の栄養介入開始が必要と考えられた。

## 文 献

- 1) 聖隷三方原病院・コア栄養管理チーム: SEIREI 栄養ケア・マネジメントマニュアル. 東京: 医歯薬出版, 2003.
- 2) 松田朗: 高齢者の栄養管理サービスシステム —PEMの栄養改善—. 平成10年度厚生労働省老人保健事業推進等補助金研究 高齢者の栄養管理サービスに関する研究, 1999; 111-40.
- 3) Gallagher-Allred CR, Voss AC, Finn SC, et al.: Malnutrition and clinical outcomes: the case for medical nutritional therapy. J Am Diet Assoc, 1996; 96: 361-366.
- 4) Foley NC, Martin RE, Salter KR, et al.: A review of the relationship between dysphagia and malnutrition following stroke. J Rehabil Med, 2009; 41: 707-713.
- 5) Onosson M, Ek AC, Bjurulf P, et al.: Feeding Dependence and Nutritional Status After Acute Stroke. Stroke, 1994; 25: 366-371.
- 6) Gariballa SE, Parker SG, Taub N, et al.: Influence of nutritional status on clinical outcome after acute stroke. Am J Clin Nutr, 1998; 68: 275-281.