

■ 報告

リハビリテーションが必要な中高齢患者の栄養状態と 日常生活動作能力との関連

Relationship between the Nutrition Status and the Activities of Daily
Living in Middle and Old Age Patients Requiring Rehabilitation

藤原 亮¹⁾ 野村卓生²⁾ 岩村健司³⁾ 明崎禎輝²⁾ 榎 勇人¹⁾ 石田健司¹⁾ 谷 俊一⁴⁾
佐藤 厚⁵⁾

Ryo Fujiwara¹⁾ Takuo Nomura²⁾ Kenji Iwamura³⁾ Yoshiteru Akezaki²⁾ Hayato Enoki¹⁾ Kenji
Ishida¹⁾ Toshikazu Tani⁴⁾ Atsushi Sato⁵⁾

- 1) 高知大学医学部附属病院 リハビリテーション部
〒783-0043 高知県南国市岡豊町小蓮 185-1 TEL: 088-880-5811
E-mail: jm-fujiryo@kochi-u.ac.jp
 - 2) 関西福祉科学大学 リハビリテーション学科
 - 3) 熊本保健科学大学 リハビリテーション学科
 - 4) 高知大学医学部 整形外科
 - 5) 高知県立大学 健康栄養学部
-
- 1) Department of Rehabilitation Center, Kochi Medical School Hospital, 185-1, Kohasu,
Nankoku-city, Kochi, 783-0043, JAPAN
Tel: +81-88-866-5811
 - 2) Department of Rehabilitation Sciences, Kansai University of Welfare Sciences
 - 3) Department of Rehabilitation, Kumamoto Health Science University
 - 4) Department of Orthopedics Surgery, Kochi University
 - 5) Faculty of Nutrition, University of Kochi

保健医療学雑誌 5 (1): 40-44, 2014. 受付日 2013年12月13日 受理日 2014年2月13日
JAHS 5 (1): 40-44, 2014. Submitted December. 13, 2013. Accepted February. 13, 2014.

ABSTRACT: Introduction: We examined that relationship between the nutrition status and the activities of daily living in middle and old age patients requiring rehabilitation. Methods: The subjects consisted of 51 inpatients, with an average age of 74 years old. The nutrition status was evaluated based on the serum albumin (Alb) and total protein (TP) levels. We used the Barthel index (BI) to evaluate the activities of daily living (ADL), and we also examined the nutrition status in relation to the BI and feeding ability. Results: The Alb and the TP demonstrated a significant correlation the total BI score. In addition, we found a significant correlation between the Alb and the feeding ability. Conclusion: In addition to evaluating the physical function of patients, it is also important to examine the nutrition status of such patients in order to effectively carry out rehabilitation.

Key words: nutrition status, activity of daily living, rehabilitation

要旨: 【諸言】リハビリテーションが必要な中高齢患者の栄養状態と日常生活動作能力との関連を検討した。【方法】対象は、51名、平均年齢74歳の入院患者とした。栄養状態の評価指標は、アルブミン (Alb)、総タンパク質 (TP) とした。日常生活動作 (ADL) 能力の評価には、Barthel index (BI) を用いることとし、栄養状態と BI および食事動作能力との関連を検討することとした。【結果】Alb、TP と BI の総得点の間には有意な相関関係を認めた。また、Alb と食事動作能力との間にも有意な相関関係を認めた。【結論】患者の身体機能と同様に栄養状態に注意を払うことは、効果的にリハビリテーションを続行するために重要である。

キーワード: 栄養状態, 日常生活動作, リハビリテーション

はじめに

栄養状態の悪化は感染症の合併や創傷治癒の遅延などを来すことから¹⁾、栄養管理はすべての疾患治療のうえで共通する基本的医療の一つである²⁾。入院患者や施設入所者では約30~50%に低栄養が発生していることが予測されており、特に高齢者では高頻度に発生していることが明らかである³⁾。低栄養を放置すれば、例えば手術後の患者においては回復が遅延、日常生活動作能力の獲得も遅延し、加えて薬物等の使用も増加することで医療費や介護費が増大する⁴⁾。栄養状態の評価として、一般臨床では血清アルブミン (以下、Alb) が頻用される。Alb は、血液中のタンパク質の約60%を占め、タンパク質栄養状態を評価する指標であり、特に高齢者において加齢により低下することが報告されている⁵⁾。Jensen らは、高齢者において Alb 値が低いほど日常生活動作 (以下、ADL) 能力が障害されるリスクが高まることを報告している⁶⁾。久保らは ADL 能力の中でも食事動作能力に注目して高齢期慢性期入院症例を対象に栄養状態との関連を検討した結果、食事動作能力が低い患者ではとくに栄養サポートが必要であることを報告している⁷⁾。

近年、リハビリテーションの領域においても、「リハビリテーション栄養」という新しい用語が誕生し⁸⁾、リハビリテーションを進める上で栄養状態に留意することの重要性が広く認知されつつある。しかしながら、リハビリテーションを必要とする患者の中でも、作業療法が必要と判断された患者において、ADL 能力、また ADL 能力の中でも食事動作能力に注目して栄養状態との関連を検討した報告は少ない。そこで、我々は、中高齢入院患者の栄養状態と ADL 能力、とくに食事動作能力との関連を検討し、効果的なリハビリテーションを進める上での基礎資料を得ることを目的に研究を実施した。

対象と方法

対象は、2008年4月~2009年6月に高知大学医学部附属病院へ入院し、リハビリテーション専門医によって作業療法の処方があった患者のうち、選定基準に合致した中高齢患者51名とした。対象の選定基準は、経口摂取が可能である患者を前提とし、手術直後の患者、認知機能に問題のある患者、重篤な呼吸循環器疾患および消化器疾患のある患者、悪性腫瘍を合併する患者、高度肥満

等の理由で食事制限を処方されている患者は除外した。栄養状態の評価指標としては、Alb, 総タンパク質 (以下, TP) とした。Alb, TP は診療録より入院直後の血液データを収集することとして, ADL 能力の評価指標である barthel index (以下, BI) ⁹⁾ は、リハビリテーション部受診後に測定したデータを採用した。分析方法は Alb, TP と基本属性, BI の総得点, BI の食事動作の点数の関連を検討した。尚, 食事動作については, BI の点数をもとに自立 (10 点) あるいは非自立 (5 点あるいは 0 点) の 2 群に分類して分析を行った。さらに, 先行研究 ⁷⁾ を参考に Alb 値を 3.5mg/dL 以上 (非低栄養群) および未満 (低栄養群) の 2 群に分類して, 基本属性, BI の点数比較を行った。

統計学的解析として, 2 群の差の検定には Mann-Whitney の U 検定, 2 群の相関検定には Spearman の相関係数検定を用いた。統計ソフトは, IBM SPSS ver.19 を用い, 危険率は有意水準 5%未満とした。本研究は, 高知県立大学研究倫理委員会および高知大学医学部研究倫理委員会の承認を得て実施した。

結果

対象の基本属性を Table 1 に示す。Alb, TP と BI の総得点, BI の食事動作の点数, 食事動作自立の有無との関連について, TP と BI の食事動作の点数との関連は認めなかったが, その他は全て有意な関連を認めた (Table 2)。Alb 値を 3.5mg/dL 以上・未満群で比較した結果, 性別, 年齢, 身長, 体重の基本属性については有意な差を認めなかった (Table 3)。一方, 低栄養群では, 非低栄養群に比較して BI の総得点が有意に低値であり, また, BI の食事動作の点数も低値の傾向にあった。

Table 1. Clinical characteristics of the study subjects

Items	Male <i>n</i> = 24	Female <i>n</i> = 27
Age (range)	72.4 ± 10 yr (56 - 91 yr)	75.9 ± 8.5 yr (47 - 88 yr)
Height (range)	162.6 ± 4.9 cm (150.7 - 173.8 cm)	148.3 ± 5.7 cm (137.3 - 158.0 cm)
Body weight (range)	56.5 ± 9.6 kg (40.1 - 72.5 kg)	47.9 ± 11.3 kg (25.6 - 74.0 kg)
Alb (range)	3.5 ± 0.6 g/dL (2.0 - 4.4 g/dL)	3.3 ± 0.6 g/dL (1.5 - 4.4 g/dL)
TP (range)	6.2 ± 1.0 g/dL (4.2 - 7.6 g/dL)	6.2 ± 0.8 g/dL (3.9 - 7.4 g/dL)
BI (range)	34.4 ± 37.0 score (0 - 100 score)	39.7 ± 32.0 score (0 - 100 score)
Feeding of BI (range)	3.7 ± 4.4 score (0 - 10 score)	5.9 ± 3.3 score (0 - 10 score)
Diagnosis, n	cervical spondylotic myeropathy, 8; cerebrovascular disease, 8; amyotrophic lateral sclerosis, 2; glenohumeral joint contracture, 2; ossification of posterior longitudinal ligaments, 1; multiple system atrophy, 1; polymiositis, 1; brain tumor, 1	cerebrovascular disease, 10; rheumatoid arthritis, 4; glenohumeral joint contracture, 4; cervical spondylotic myeropathy, 4; parkinson's disease, 2; cerebellar ataxia, 1; normal-pressure hydrocephalus, 1; cortico-basal degeneration, 1

Data are the mean±SD. Alb, serum albumin; TP, total protein; BI, barthel index; NS, not significant; NA, not available.

Table 2. Association between the serum albumin or total protein levels and the barthel index and degree of feeding independence

<i>n</i> = 51	Barthel index total score		Barthel index only feeding score		Feeding independent or not independent	
	r	p value	r	p value	r	p value
Alb	0.394	p < 0.01	0.332	p < 0.05	0.383	p < 0.01
TP	0.294	p < 0.05	0.235	NS	0.307	p < 0.05

Alb, serum albumin; TP, total protein; NS, not significant.

Table 3. Comparison of the undernutrition group and the non-undernutrition group

	Under 3.5 mg/dL <i>n</i> = 24	3.5 mg/dL and 3.5 mg/dL over <i>n</i> = 27	p value
Sex (male/female)	9 / 15	15 / 12	NS
Age (yr)	76.0 ± 8.8	72.7 ± 9.8	NS
Height (cm)	153.9 ± 7.9	156.6 ± 9.7	NS
Body weight (kg)	49.9 ± 12.7	54.1 ± 9.7	NS
BI (total score)	24.2 ± 29.3	48.7 ± 34.6	p < 0.01
Feeding of BI (score)	3.7 ± 3.9	5.9 ± 4.3	p = 0.07

BI, barthel index; NS, not significant.

考察

本研究は、効果的なりハビリテーションを進める上での基礎資料を得ることを目的に中高齢入院患者の栄養状態と ADL 能力、とくに食事動作能力との関連を横断的に検討した。

まず、BI と Alb, TP について有意な相関関係を認めた。山崎らは、ADL 能力の中でも最も重要な動作の一つである歩行に注目し、高齢患者における歩行速度や歩行の自立に下肢筋力が一定水準以上必要であり、ADL 能力の維持・向上に筋力を向上させるリハビリテーションの重要性を述べている¹⁰⁾。一方、Schalk らは、Alb 値が低い高齢者は筋力が次第に低下していくと報告している¹¹⁾。今回の検討は横断的検討であり、研究対象における栄養状態と ADL 能力との因果関係は説明できないが、栄養状態が低いことは筋力などの身体機能の回復を阻害する要因となり、ADL

能力の回復に影響すると考えられる。

ついで、BI の食事動作の点数と Alb, 食事動作の自立・非自立と Alb, TP について有意な相関関係を認め、低栄養群では非低栄養群に比較して BI の点数が有意に低く、BI の食事動作の点数が低値の傾向にあった。久保らは高齢慢性期入院患者の栄養状態と食事動作の自立度に有意な関連を認め、栄養状態の評価指標の中でも Alb が特に関連し、食事動作の自立が栄養状態の確保に重要である可能性を報告している⁷⁾。本研究においても、先行研究の成果を支持する成績であり、食事動作が自立していない患者において栄養状態を向上させるため、食事動作能力に注目した積極的アプローチを取り入れることが有用と考えられた。

本研究は、対象数が 51 名と少数であり、対象の年齢も 44 歳から 91 歳と幅が広く、疾患やその重症度、障害度も多様なため、研究結果の解釈に

注意が必要である。また、研究デザインが横断のため、栄養状態と ADL 能力の因果関係を証明することができず、これらは本研究の限界点である。しかしながら、先行研究および本研究成果をふまえ、日常臨床においては ADL 能力を維持・向上させるために、患者の身体機能のみに注目するのではなく、栄養状態を考慮しつつリハビリテーションを進めていく必要があると考えられる。さらに、ADL 能力の中でも、食事動作能力については栄養状態に影響する可能性が高く、食事動作を早期に自立させることは、リハビリテーションを効果的に進める上で必要不可欠と考えられた。

謝辞

本研究は、高知県立大学大学院人間生活学研究科平成 22 年度修士論文「藤原亮：手指障害者の上肢機能が入院前の栄養状態に与える影響」の一部である。本研究にご協力頂いた各位に感謝申し上げます。

文献

- 1) 中野栄二：生化学的検査 蛋白関係 プレアルブミン. 日本臨床 53増刊 広範囲血液・尿化学検査 免疫学的検査(上): 186-188, 1995.
- 2) 東口高志, 伊藤彰博, 飯田俊雄・他: 栄養パラメーター測定の意義. 臨床検査 9: 935-943, 2004.
- 3) 中村丁次: 高齢者の栄養管理の現状. Geriatric Medicine 44: 879-884, 2006.
- 4) 日高紀久江, 紙屋克子, 増田元香: 遷延性意識障害患者の栄養状態と簡易栄養評価指標の検討. 日本老年医学会雑誌 43: 361-367, 2006.
- 5) Klonoff-Cohen H, Barrett-Connor EL, Edelman SL: 1992. Albumin levels as a predictor of mortality in the healthy elderly. J Clin Epidemiol 45: 207-212, 1992.
- 6) Jensen GL, Kita K, Fish J, et al: Nutrition risk screening characteristics of rural older persons: relation to functional limitations and health care charges. Am J Clin Nutr 66: 819-828, 1997.
- 7) 久保晃, 近藤真理子, 吉松竜貴・他: 高齢慢性期入院患者の食事自立度と栄養状態. 理学療法科学 22: 511-514, 2007.
- 8) 若林秀隆編. リハビリテーション栄養. MB Medical Rehabilitation 143 増大号, 2012.
- 9) MAHONEY FI, BARTHEL DW: FUNCTIONAL EVALUATION: THE BARTHEL INDEX. Md State Med J 14: 61-65, 1965.
- 10) 山崎裕司, 横山仁志, 青木詩子・他: 高齢患者の膝伸展筋力と歩行速度, 独歩自立との関連. 総合リハビリテーション 26: 689-692, 1998.
- 11) Schalk BW, Deeg DJ, Pennix BW, et al: Serum albumin and muscle strength women. J AM Geriatr Soc 53: 1331-1338, 2005.