

入院中における成人患者の栄養状態の変化

溝畑 秀隆¹⁾, 渡邊 敏明²⁾

(¹⁾芦屋市立芦屋病院*, (²⁾兵庫県立大学環境人間学部**)

Changes in the Nutritional Condition of Hospitalized Adult Patients

Hidetaka MIZOHATA¹⁾ and Toshiaki WATANABE²⁾

¹⁾*School of Human Science, Kobe Shoin Women's University*

²⁾*Department of Dietary Environment Analysis, School of Human Science and Environment*

Himeji Institute of Technology, University of Hyogo

Summary

It is well-known that hospitalized elderly people develop poor nutrition, that is, "Hospital Malnutrition", even if they are fed proper meals during their hospitalization. Therefore, we studied nutritional condition according to age and sex of inpatients who had no specific disease in the orthopedics department of the Ashiya Manicipal Hospital. The nutritional condition of elderly patients became poor during hospitalization. However, their nutritional condition improved when inpatients whose nutritional condition was deficient were provided by the enteral nutrition. Results of the questionnaire showed that these patients had a few meal intakes before the hospitalization. These findings suggest that for future medical treatment, a nutrition assessment during hospitalization and a nutrition control system designed by the nutrition support team corresponding to each patient are necessary.

近年、栄養素の過剰摂取とともに低栄養状態に陥り身体的、精神的機能が障害され、QOL (quality of life ; 医療者側からは、単に病気を治すことではなく、その病気によって失われた生活の質を取り戻すこと。)に影響を与えることが問題になっている。最近、高齢者において入院時に60%が低栄養障害であると言われている。入院中には、より深刻な栄養障害になり、栄養失調になる危険性が見過ごされている¹⁾。高齢者は、一般に、咀嚼能力の低下、消化、吸収率の低下や運動量の低下に伴い、栄養素の摂取量が低下する。これらは個人差の大きいことが特徴である。また、多くの高齢者は何らかの基礎的疾患を有している。このため、入院中の高齢者の栄養状態を管理するためには、年齢のみだけでなく、生理機能や健康状態にも十分に注意を払う必要がある²⁾。これまでも60歳以上の高齢者は加齢に伴い、血清アルブミン、血清総たんぱく質、ヘモグロビン値の低下が認められる³⁾。

施設入居者や在宅ケア対象の高齢者は、低栄養状態にあり、負の窒素出納を示す人が少なくない。身体活動量が低下すると骨格筋のたんぱく質代謝が低下し、たんぱく質の推定平均必要量は大きくなる。また、エネルギー摂取量が低い場合にはたんぱく質の推定平均必要量は大きくなる。このため、このような高齢者については、健常人とは別にたんぱく質補給量を考える必要がある⁴⁾。このほか、高齢者のビタミンについては、水溶性ビタミン、特にビタミンB₆、ビタミンB₁₂、葉酸、アスコルビン酸を補給することによって、認識機能の低下を予防することができる⁵⁾。亜鉛や葉酸などの微量栄養素の欠乏は創傷治癒を遅延させるのみならず、感染症を増悪し、時に著しい代謝障害が起こすこともあ

*現 在：神戸松蔭女子学院大学人間科学部

所在地：兵庫県神戸市灘区篠原伯母野山町1-2-1 (〒657-0015)

**所在地：兵庫県姫路市新在家本町1-1-12 (〒670-0092)

る⁶⁾。また、ミネラルを補給することによって、カルシウムの摂取量を高めることができる⁷⁾。

しかし、高齢者の入院患者における栄養素の必要量については十分に解明されていない。

そこで、本研究において特定疾患のない成人患者を対象に入院時と入院中の栄養状態の変化を明らかにするために調査を行った。

実験方法

1. 対象者

対象者は、芦屋市立芦屋病院の整形外科に入院して、特定疾患のない患者66名(男性19名, 女性47名)である。平均年齢は 60.7 ± 25.9 歳(男性 57.5 ± 16.2 歳, 女性 62.8 ± 11.1 歳)であり, 60歳未満17名および60歳以上49名で, その内訳は, 60歳代14名, 70歳代12名, 80歳代17名, 90歳代6名である。

平均入院期間は 22 ± 5 日である。高齢者の入院中の食事は1日あたり1500 kcalである。必要に応じて経腸栄養剤(半消化態栄養剤・濃厚流動食) 250 kcal/日を与えた。

2. 臨床検査

これらの患者について入院時および入院中に採血を行い, 栄養状態の指標である総たんぱく質(TP)量を測定した。また, 一般にたんぱく質の摂取量が低下すると貧血になることが知られているので, ヘモグロビン(Hb)値についても分析した。

3. アンケート調査

調査期間は, 平成17年7月から平成18年1月に実施した。また, これと並行して, 食習慣, 生活習慣のアンケート調査も実施した。アンケート内容は, 入院前の食物摂取量, 運動習慣, 生活習慣全般について調査した⁸⁾。食物摂取量調査は, 自己記入方式と聞き取り調査をした。

4. 治療

褥瘡のある高齢者(81歳 女性)について, 栄養補給による効果を検討した。患者は身長155 cm, 体重34 kgおよびBMI 14.2で, 左大腿骨頸上骨折で入院した。入院時の血液生化学検査はTP量5.7 g/dl, Hb値9.5 g/dl, 血清アルブミン(Alb)値2.9 g/dlであった。この褥瘡患者に経腸栄養剤を与えた。この食品のエネルギー量は250 kcalで, 栄養成分としては, たんぱく質 11.2 g, 脂質 7.2 g, 炭水化物 37.9 g, 糖質 37.4 g, 食物繊維 0.5 g, 灰分 1.8 g, 水分 127 g, ナトリウム 125 mg, カリウム 350 mg, 塩素 250 mg, カルシウム 250 mg, マグネシウム 25 mg, リン 240 mg, 鉄 2.5 mg, 亜鉛 1.0 mg, 銅 25 μ g, マンガン 15 μ g, ビタミンA 555 IU, ビタミンD 0.8 μ g, ビタミンE 2.8 mg, ビタミンB₁ 0.3 mg, ビタミンB₂ 0.3 mg, ナイアシン 4.5 mg, ビタミンB₆ 0.5 mg, ビタミンB₁₂ 0.7 μ g, 葉酸 55 μ g, パントテン酸 1.3 mgおよびビタミンC 28 mg)が含まれている。なお, 褥瘡は, Alb値3.0 g/dl未満, Hb値11.0 g/dl未満, 血清コレステロール値160 mg/dl未満になると発生し易くなるといわれている⁹⁾。

5. 統計学的解析

血液の生化学データの集計やアンケートの解析には, エクセル統計(マイクロソフト株, 東京)を用いた。結果はすべて平均値 \pm SDで表した。

結果および考察

Table 1は, 入院時と入院中のTP量とHb値をまとめたものである。全患者のTP量についてみると, 入院中のTP量は平均 6.7 ± 0.6 g/dlと, 入院時 7.1 ± 0.7 g/dlと比べ, 有意に低値であった。TP量は男女別, 年齢別にみても, 全て入院中で低下していた。男性は 7.1 ± 0.9 から 7.0 ± 0.5 g/dl, 女性は 7.0 ± 0.7 から 6.7 ± 0.7 g/dlであった($p = 0.013$) (Fig. 1)。年齢別では, 60歳未満は 7.2 ± 0.38 から 7.0 ± 0.56 g/dl, 60歳代は 7.2 ± 0.8 から 6.8 ± 0.7 g/dl, 70歳代は 7.1 ± 0.7 から 6.6 ± 0.8 g/dl ($p = 0.066$), 80歳代は 7.1 ± 0.8 から 7.0 ± 0.9 g/dl, 90歳代は 7.0 ± 0.6 から 6.3 ± 0.3 g/dl ($p = 0.039$)と年代や性によって低下がみられた (Fig. 2)。入院中の70歳以上をまとめると, 入院時 6.9 ± 0.66 g/dlから入院中 6.6 ± 0.59

Table 1 Changes in blood biomarkers in adult patients during hospitalization

	No. of patients	Total protein		Hemoglobin	
		hospitalization		hospitalization	
		(0 day)	(7-10 days)	(0 day)	(7-10 days)
≥ 60 years old (%)	49	6.9 ± 0.63 ^a (30.6)	6.8 ± 0.62 (40.8)	11.6 ± 1.57 (69.3)	11.5 ± 1.51 (81.6)
< 60 years old (%)	17	7.2 ± 0.38 (5.9)	7.0 ± 0.56 (23.5)	13.1 ± 1.77 (52.9)	13.2 ± 1.69 (52.9)

^amean ± SD.

(): Percentage of less than reference value.

Total protein: 6.5-8.1 g/dl.

Hemoglobin: (men: 14-18 g/dl, women: 12-16 g/dl).

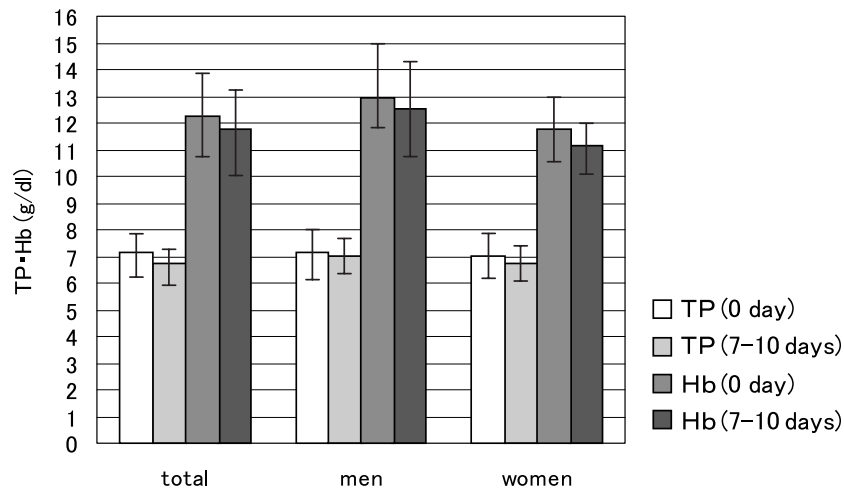


Fig. 1 Changes in blood biomarkers (total protein(Tp) and hemoglobin(Hb)) in adult patients by the men and women.

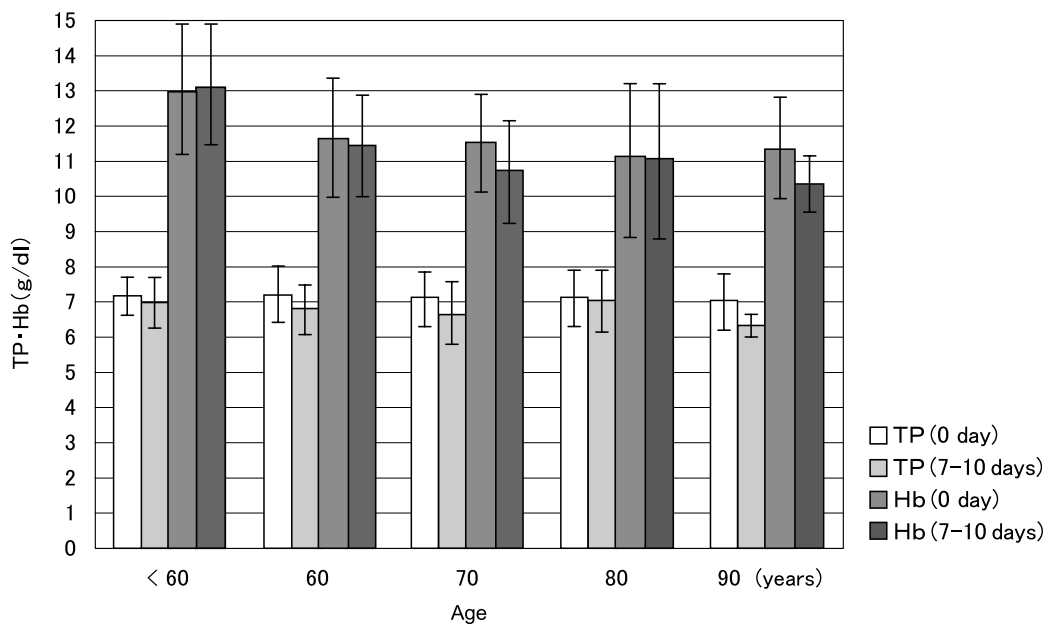


Fig. 2 Age-associated changes in blood biomarkers (total protein (Tp) and hemoglobin (Hb)) in adult patients during hospitalization.

g/dlと有意差がみられた ($p = 0.031$)。入院時および入院中の全患者のHb値についてみると、入院中のHb値は平均 11.7 ± 1.7 g/dlと、入院時の 12.2 ± 1.6 g/dlと比べ低値であった。男性は 12.9 ± 2.1 から 12.5 ± 1.7 g/dl、女性は 11.7 ± 1.2 から 11.1 ± 1.0 g/dlであった。年齢別にみると、60歳未満は 13.1 ± 1.77 から 13.2 ± 1.69 g/dl、60歳代は 11.7 ± 1.8 から 11.4 ± 1.5 g/dl、70歳代は 11.5 ± 1.4 から 10.7 ± 1.4 g/dl、80歳代は 11.1 ± 2.2 から 11.0 ± 2.3 g/dl、90歳代は 11.3 ± 1.4 から 10.4 ± 0.8 g/dlと有意差はみられなかった。Hb値が基準値以下の割合は、60歳以上では入院時69.3%および入院中81.6%であった。このように60歳以上では、入院中にHb値が基準値以下なる患者が増加した。これらのことから、入院時に比べると入院中も栄養状態が低下している可能性のあることを示している。

成人患者を60歳未満と60歳以上に分けて、入院時と入院中のTP量とHb値について、平均値と基準値以下の比率をまとめたものである (Table 1)。TP量およびHb値とも60歳未満に比べ、60歳以上では低値であった。Hb値については、60歳未満 (入院時 13.1 ± 1.77 g/dlおよび入院中 13.2 ± 1.69 g/dl) と比べ、60歳以上 (入院時 11.6 ± 1.57 g/dlおよび入院中 11.5 ± 1.51 g/dl) と変化はみられなかったが、入院前から基準値以下であり、入院中に改善がみられなかった。

Fig. 3およびFig. 4は、褥瘡のある高齢者1名についてみたものである。血液生化学検査については、入院中のTP量 5.7 g/dl、Hb値 9.5 g/dl、Alb値 2.9 g/dlであったが、経腸栄養剤を2週間補給するとTP量 8.0 g/dl、Hb値 13.3 g/dl、

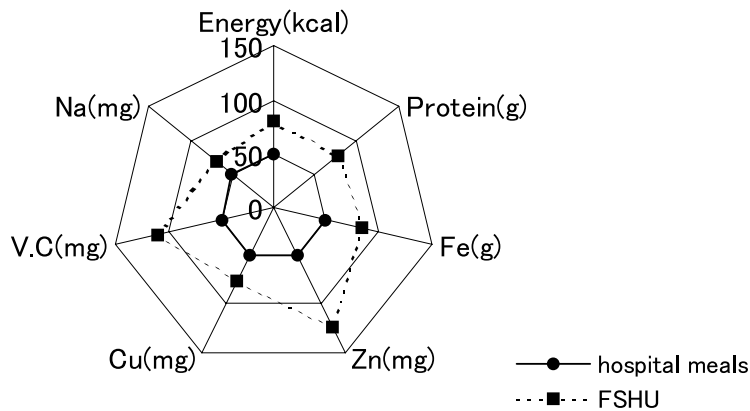


Fig. 3 Comparison of intake rate in a patient with bedsores (Intakes of each nutrient in the hospital meals (1,500 kcal) were compared as 100). Dotted line: intakes of each nutrient during providing “Foods for Specified Health Use (FSHU)”

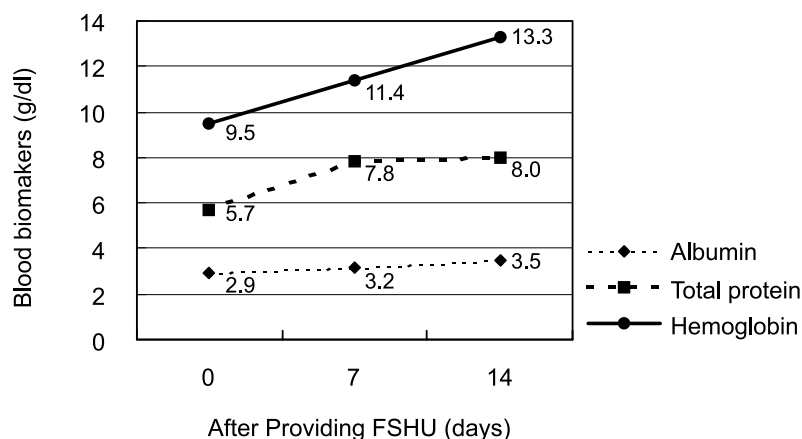


Fig. 4 Time trends of blood biomarkers after providing “Foods for Specified Health Use” in a patient with bedsores.

Alb値3.5 g/dlと有意に増加した。入院中の食事は1日あたり1500 kcal (たんぱく質 60 g・鉄 11 mg・亜鉛 6.0 mg・銅 1.0 mg・ビタミン 100 mg・ナトリウム 1700 mg) であるが、食事の摂取量が50%以下になると低栄養障害による褥瘡が発生するものと考えられる。そこで、経腸栄養剤を補給して、栄養素の充足率を高めた結果、2週間後に褥瘡の改善がみられた。

アンケート調査における食習慣については、入院前から60歳以上の患者においては、男女ともたんぱく質の摂取量が低値であった。生活習慣については、「食事はやわらかいものを好む」、「朝食・昼食は軽く済ませることが多い」、「夕食時間が不規則である」、「運動習慣がない」などが特徴的であった。

今後、入院時において栄養アセスメントを明確にし、個々の症状に応じて微量栄養素も考慮に入れた食事の提供が重要であると考えられる。

結 語

1. 成人患者の入院中のTP量、Hb値の変化をみると、70歳以上の高齢者では栄養管理を十分にすることがある。
2. 入院中に食事の摂取量が低下している高齢者1名に経腸栄養剤を補給すると褥瘡の改善が見られた。
3. 生活習慣からみた特徴として、食事摂取量が少ないことから、微量栄養素についても摂取量が少ないことが疑われる。

参考文献

- 1) Sullivan DH, Sun S, Walls RC (1999) Protein-energy undernutrition among elderly hospitalized patients: A prospective study. JAMA 281: 2013.
- 2) 厚生労働省 (2004) 日本人の食事摂取基準 [2005年版], 厚生労働省策定, 第一出版: pp.19.
- 3) 栄養評価と治療 (2006) 褥瘡の医療 栄養管理をめぐって, メディカルレビュー社 23: 45.
- 4) 厚生労働省 (2004) 日本人の食事摂取基準 [2005年版], 厚生労働省策定, 第一出版: pp.43-44.
- 5) Rosenberg IH, Miller JW (1992) Nutritional factors in physical and cognitive functions of elderly people. Am J Clin Nutr 55: 1237S.
- 6) 栄養評価と治療 (2006) 褥瘡の医療 栄養管理をめぐって, メディカルレビュー社 23: 50.
- 7) 厚生労働省 (2004) 日本人の食事摂取基準 [2005年版], 厚生労働省策定, 第一出版: pp.139.
- 8) 生活習慣病予防と高齢者ケアのための栄養指導マニュアル (2002), 日本栄養士会監修, 第一出版: pp.178-183.
- 9) 大浦武彦 (2002), 褥瘡治療 治療ガイド. 昭林社: pp.35.