

療養型病院における栄養サポートチームの臨床的および経済的な効果

小原 仁 富手保果 中村茂祐 矢田充男
長谷川祐子 大志田和子 網谷美千枝 遠藤 孝
菊池洋子 中村幸夫 土肥 守

第59回国立病院総合医学会
(平成17年10月15日 於広島)

IRYO Vol. 61 No. 5 (342-346) 2007

要旨

日本における Nutrition Support Team (NST) 活動は主に急性期病院で行われている。NST の効果に対する報告は、急性期病院における報告が多く、療養型病院における報告は少ない。本研究は、療養型病院における NST が臨床面および経営面に及ぼす効果を明らかにするために、独立行政法人国立病院機構釜石病院リハビリテーション科に入院中の慢性期リハビリテーション患者を対象として、NST 設立前後における栄養状態、誤嚥性肺炎の発生、褥瘡の発生および治癒、医薬品消費額および特別食加算による診療報酬額を評価した。

NST 稼働1年後の血清アルブミンは、開始時に比べて有意に高値を示した。低アルブミン血症および低体重の患者の割合は NST 活動によって減少した。同様に、誤嚥性肺炎の発生日数も減少した。NST 活動によって褥瘡の発生率は減少し、さらには、褥瘡の治癒は促進された。医薬品消費額については、NST 開始1年後は開始時に比べて、年間1人あたり1万円の減少となった。特別食加算による診療報酬額は、NST 開始1年後は開始時に比べて、年間200万円の増加となった。

以上の結果より、NST 活動は臨床成績を向上させ、病院経営における収支を改善させたことから、療養型病院においても NST が有効であることが示唆された。

キーワード 栄養サポートチーム, 栄養状態, 臨床効果, 経済効果, 療養型病院

はじめに

近年、入院患者における低栄養が指摘されるようになり、低栄養による免疫機能の低下、感染性合併症の増加、創傷治癒の遅延および死亡率の増加等が報告されている¹⁾²⁾。これらの対策として、入院患者の栄養管理等を行う NST を設立する病院が増加している。NST 活動による効果としては、栄養状態

の改善による罹病率および死亡率の減少、合併症頻度の減少、医療費の抑制および在院日数の短縮等が報告されている³⁾⁻⁸⁾。

しかし、これまでの NST 活動は急性期病院が中心であり、慢性期疾患が主体の療養型病院での活動や報告は少なかった。療養型病院においては、長期間にわたる緩やかな栄養状態の変化の発見が難しいこと、栄養管理の重要性の認識が低いこと、入院患者

国立病院機構釜石病院 NST 栄養管理室

別刷請求先: 小原 仁 国立病院機構釜石病院 栄養管理室 〒026-0053 岩手県釜石市定内町4-7-1

(平成18年3月6日受付, 平成19年3月16日受理)

Clinical and Economical Effectiveness of Nutrition Support Team in the Hospital for Long term care

Hitoshi Obara, Yasuka Tomite, Shigehiro Nakamura, Mitsuo Yata, Yuko Hasegawa, Kazuko Oshida, Michie Amiya,

Takashi Endo, Yoko Kikuchi, Yukio Nakamura and Mamoru Doi

Key Words: nutrition support team, nutritional status, clinical effectiveness, economical effectiveness, long term hospital

の低栄養の治療は診療報酬の対象ではないことなどの理由から、入院患者の低栄養が指摘されている⁹⁾。低栄養による感染性合併症や褥瘡等の発症は、入院期間の長期化や医療費の増加をもたらすことから、入院患者に対して適切な栄養管理を実施する必要性が示唆されている^{9) - 11)}。

独立行政法人国立病院機構釜石病院は、慢性期リハビリテーション患者が主体の療養型病院（病床数：180）である。当院においても、入院患者の栄養不良、褥瘡および誤嚥性肺炎等が問題となっており、その対策として、病院内において栄養管理等を行う横断的な組織を設立し、治療計画へ関与する必要性があると考えて2003年にNSTを設立した。今回、療養型病院におけるNST活動の実施が臨床成績や経営改善等に及ぼす効果を検討したので報告する。

方 法

1. 対象

独立行政法人国立病院機構釜石病院リハビリテーション科に入院中の慢性期リハビリテーション患者を対象として、NSTの設立前後における治療効果および経済効果を比較した。本研究は、ヘルシンキ宣言に基づく倫理的原則を遵守して実施した。本研究の開始に先立ち、本研究の実施について、独立行政法人国立病院機構釜石病院倫理審査委員会の承認を得ると同時に、調査対象患者には文書による説明および文書による同意のインフォームドコンセントを実施して同意を得た。

2. 検討方法

栄養状態の評価は、血清アルブミン、Body Mass Index (BMI)、低アルブミン血症および低体重の割合について、NST開始時と1年後を比較した。低アルブミン血症は血清アルブミン濃度が3.5g/dl以下、低体重はBMIが18.5kg/m²未満とした¹²⁾¹³⁾。対象患者は、NST設立時（開始時）は68名（男性38名、女性30名、平均年齢73.4±13.4歳）、稼働1年後は71名（男性38名、女性33名、平均年齢69.6±16.6歳）であった。対象患者の基礎疾患は、脳血管障害が約90%を占めていた。なお、採血は朝食前空腹時に実施し、臨床検査時に腎機能障害、肝機能障害、浮腫および脱水が認められた患者は除外している。

誤嚥性肺炎の評価は、NST開始時と稼働1年後の月間1人あたりの誤嚥性肺炎を発生した日数を比較した。誤嚥性肺炎は、胸部X線、発熱、C反応性蛋白、吸引状況等によって診断した。

褥瘡の評価は、発生率、治癒率および有症率について、NST開始前後1年間で比較した。発生率は、年間における入院患者数に対する褥瘡を発症した患者数の割合とした。有症率は、年間における入院患者の延べ数に対する褥瘡を有症した患者の延べ数の割合とした。治癒率は、年間における褥瘡を有症した患者数に対する褥瘡が治癒した患者数の割合とした。

医薬品消費額は、NST開始前後1年間で比較し、年間1人あたりの医薬品消費額として算出した。また、特別食加算率および特別食加算による診療報酬額は、NST開始前後1年間で比較した。

3. NSTの活動内容

NSTのコアメンバーは、医師、栄養士、看護師、薬剤師および理学療法士とした。NST活動における各スタッフの役割については、医師はすべての治療に関する評価、主治医に提案する治療計画の決定、栄養士は栄養状態の評価、栄養管理計画の提案、看護師は褥瘡および処置の評価、薬剤師は薬剤の効果および副作用の評価、理学療法士は機能障害および摂食嚥下障害の評価であり、患者情報の提供や個別の問題点の提起については全スタッフが行った。

NST活動は、栄養状態等調査、スクリーニング、回診、カンファレンス等を中心として行った。カンファレンスでは、栄養療法に関する対策だけでなく、薬物療法、呼吸理学療法、処置および患者QOL等についても検討し、個々の症例の問題が解決するまで継続的に実施した。さらには、栄養状態等の問題点への対策の効果の有無やその要因についても評価し、今後の治療に活用できるようにフィードバックした。一方で、病状に対応した治療食である特別食を提供するために、医師、看護師、栄養士、事務職の連携によって定期的な食種と病名のチェックを行い、特別食の指示漏れを防ぐ対策を実施した。

4. 統計処理

データは平均値±標準偏差で示した。統計処理は、対応のない2群の比較はStudent's t-test、統計的有意水準は $p < 0.05$ とした。統計解析ソフトはSPSSを使用した。

表1 NSTの臨床効果（栄養状態）

	NST開始時 (n=68)	稼働1年後 (n=71)
血清アルブミン値 (g/dl)	3.5±0.4	3.7±0.4*
BMI (kg/m ²)	19.9±6.3	20.6±5.4
低アルブミン血症 (%)	47.1	33.8
低体重 (%)	38.2	35.2

*p<0.05

表2 NSTの臨床効果（誤嚥性肺炎）

	NST開始時 (n=68)	稼働1年後 (n=71)
誤嚥性肺炎の発生日数 (日/月/人)	1.1±2.1	0.8±3.5

表3 NSTの臨床効果（褥瘡）

	前年度	初年度
褥瘡発生率 (%)	10.4	3.9
褥瘡有症率 (%)	9.3	7.3
褥瘡治癒率 (%)	11.8	46.2

結 果

1. 栄養状態の評価（表1）

血清アルブミンは、NST開始時3.5±0.4g/dl、1年後3.7±0.4g/dlであり、NST稼働1年後は開始時に比べて有意に高値を示した。BMIは、NST開始時19.9±6.3kg/m²、1年後20.6±5.4kg/m²であったが、有意差は認められなかった。低アルブミン血症および低体重の患者の割合は、1年後に減少した。

2. 誤嚥性肺炎の評価（表2）

月間1人あたりの誤嚥性肺炎の発生日数は、NST開始時1.1±2.1日/月/人、1年後0.8±3.5日/月/人であったが、有意差は認められなかった。

3. 褥瘡の評価（表3）

褥瘡の発生率については、NST開始前年度は10.4%であったが、開始初年度は3.9%へ減少した。同様に有症率は、NST開始前年度は9.3%であったが、開始初年度は7.3%へ減少した。一方、治癒率

表4 NSTの経済効果（医薬品消費額）

	前年度	初年度
医薬品消費額 (万円/年/人)	20.8	19.8

表5 NSTの経済効果（特別食加算）

	前年度	初年度
特別食加算率 (%)	29.2	37.2
診療報酬額 (万円/年)	573	774

は、NST開始前年度は11.8%であったが、開始初年度は46.2%へ増加した。

4. 医薬品消費額（表4）

医薬品消費額については、NST開始前年度20.8万円/年/人、開始初年度は19.8万円/年/人であり、年間1人あたり1万円の減少が認められた。

5. 特別食加算率および診療報酬額（表5）

特別食加算率については、NST開始前年度は29.2%であったが、開始初年度は37.2%へ増加した。特別食加算による診療報酬額は、NST開始前年度573万円/年、開始初年度は774万円/年であり、約200万円の増加が認められた。

考 察

NSTは、米国において入院患者の栄養状態を改善させて治療効果をあげることを目的として設立された組織である。日本におけるNSTの本格的な設立は、1998年に東口らによって始まり、2003年頃からNSTを設立する病院が増加している¹⁴⁾。日本におけるNST活動は、急性期病院では消化器外科における手術前後の栄養管理、療養型病院では褥瘡および誤嚥性肺炎患者の栄養管理を中心としているが、NSTの効果に対する報告は、これまでは主に消化器外科および消化器内科を中心とした急性期病院において検討された報告が多く^{15) - 18)}、療養型病院において検討された報告は少ない。本研究では、療養型病院におけるNST活動による栄養管理等の実施が臨床成績や経営改善等に及ぼす効果を検討した。

療養型病院におけるNSTの臨床効果としては、低栄養の改善、誤嚥性肺炎の発生抑制、褥瘡の治癒

促進および発生抑制等があげられる。NST活動を開始する前の入院患者の栄養状態は、低アルブミン血症が47%、低体重が34%であり、低栄養が高率に発生していたと考えられる。入院患者の低栄養については、低栄養の発生率が病院や施設を問わず約40%と報告されており¹⁹⁾、当院においても同様の結果であった。NST開始1年後には、血清アルブミンが有意に増加しており、さらには、低アルブミン血症は約13%減少したことから、栄養状態の改善が認められた。定期的なスクリーニングによって、低栄養の早期発見が可能となり、低栄養が重症化する前に対応ができるようになったことが栄養状態に影響したと考えられた。

慢性期リハビリテーション患者の摂食・嚥下障害は、低栄養の要因になるだけではなく、誤嚥性肺炎の発生によって患者予後にも影響する²⁰⁾²¹⁾。当院におけるNST活動では、誤嚥を防ぐ食事である嚥下障害食の導入、呼吸理学療法の導入、食事摂取時の体位、咽頭残留物の吸引や口腔ケア等の処置等について検討した。NST活動によって誤嚥性肺炎の発生が減少したことから、誤嚥性肺炎対策が適切に実施されたことが影響したと考えられた。さらには、誤嚥性肺炎の発生の減少によって、発熱による体力の消耗が避けられたことが栄養状態の改善にもつながったと考えられた。

NST活動における褥瘡対策では、栄養素等摂取量の増加によって栄養状態を改善させることだけではなく、体位変換、除圧、洗浄および薬物療法等についても検討した。NST活動による褥瘡の治癒促進および発生抑制に対する効果については、褥瘡の発生率の減少が報告されており²²⁾²³⁾、本研究においても、褥瘡の発生率の減少が認められた。さらには、褥瘡が治癒する患者が増加したことから、NST活動における褥瘡対策の効果は大きいと考えられた。低栄養は、褥瘡の発生および治癒の遅延に関連することから²⁴⁾、栄養状態が改善したことが褥瘡の治癒促進および発生抑制に影響したと考えられた。また、褥瘡の予防および治癒には、栄養素等摂取量の増加によって栄養状態を改善させることだけではなく、体位変換、除圧、洗浄および薬物療法等が重要であることから²⁵⁾、NST活動によって褥瘡対策が適切に実施されたことも、褥瘡の治癒促進および発生抑制の要因になったと考えられた。

NSTの経済効果としては、医療費を抑制したという報告がある⁴⁾⁶⁾⁷⁾。本研究では、療養型病院にお

けるNSTの経済効果として年間1人あたりの医薬品消費額の減少や特別食加算による診療報酬額の増加が認められた。医薬品消費額が減少した要因としては、誤嚥性肺炎や褥瘡患者の減少によって治療に使用する医薬品が減少したことが考えられる。一方、特別食加算による診療報酬額の増加した要因としては、特別食の指示漏れを防ぐ対策の実施によって病状に対応した特別食加算を算定できる治療食を提供するようになったことが考えられる。

本研究におけるNST活動の効果は、栄養状態の改善に始まり、誤嚥性肺炎発生の抑制、褥瘡の発生抑制および治癒促進、患者1人あたりの医薬品等消費額の減少、特別食加算による診療報酬額の増加であった。また、個々の症例を異なる職種間で議論することによって院内での臨床情報の共有化や治療方針の標準化が進むとともに、院内勉強会の実施によって医療スタッフのレベルアップ等の効果も認められた。さらには、患者QOLの対策として、誕生日に患者本人が希望する料理を提供するサービスを実施して、入院患者から好評を得ていることから、NSTが治療効果および経済効果のみにとどまらず、患者QOLの維持・向上や病院全体の活性化に効果があると考えられた。一方で、NST設立後の課題としては、マンパワーの不足、治療効果と患者QOLの両立、継続的なNST活動を実施できる体制作り等があげられる。今後は、これらの課題を克服するとともに、質の高い医療を提供できるようにNSTの活動内容を検討していきたい。

結 語

療養型病院におけるNSTが臨床面および経営面に及ぼす効果を検討したところ、臨床効果では、低栄養の改善、誤嚥性肺炎の発生抑制、褥瘡の治癒促進および発生抑制、経済効果では、患者1人あたりの医薬品等消費額の減少、特別食加算による診療報酬額の増加が認められた。さらには、NST活動を通して、栄養療法だけではなく、薬物療法、呼吸理学療法、処置等の治療方針や患者QOLについても検討し、多くの取り組みを実現できたことから、NST活動は、チーム医療の確立、臨床情報の共有化、治療方針の標準化、医療スタッフのレベルアップ、患者QOLの維持・向上等の病院全体の活性化にもつながる可能性が示唆された。

[参考文献]

- 1) Reilly JJ Jr, Hull SF, Albert N et al: Economic impact of malnutrition; A model system for hospitalized patients. JPEN 12 : 371-376, 1988
- 2) Manhart N, Vierlinger K, Bergmeister H et al: Influence of short-term protein malnutrition of mice on the phenotype and costimulatory signals of lymphocytes from spleen and Peyer's patches. Nutrition 16 : 197-201, 2000
- 3) Nehme AE: Nutrition support of the hospitalized patient. JAMA 243 : 1906-1908, 1980
- 4) Roberts MF, Levine GM: Nutrition support team recommendations can reduce hospital costs. Nutr Clin Pract 7 : 227-230, 1992
- 5) Orr M: The concept of a mobile nutrition support team. Nutr Clin Pract 6 : 233-236, 1995
- 6) 松田 朗: 医療経済からみた NST・合併症の減少をめぐる。栄評治 17 : 413-417, 2000
- 7) Goldstein M, Braitman LE, Levine GM: The medical and financial costs associated with termination of a nutrition support nurse. JPEN 24 : 323-327, 2000
- 8) 東口高志: 栄養サポートチームの役割。日外会誌 105 : 206-212, 2004
- 9) 杉山みち子, 五味郁子: 高齢患者のタンパク質・エネルギー低栄養状態と栄養ケア・マネジメント。臨栄 104 : 676-685, 2004
- 10) Gallagher Allred CR, Voss AC, Finn SC et al: Malnutrition and clinical outcomes; the case for medical nutrition therapy. J Am Diet Assoc 96 : 361-369, 1996
- 11) Mears E: Outcome of continuous process improvement of a nutritional care program incorporating serum prealbumin measurements. Nutrition 12 : 479-484, 1996
- 12) 須藤加代子: 血液生化学検査。臨栄 99 : 532-537, 2001
- 13) 徳永勝人: 肥満の判定と診断。臨栄 96 : 476-481, 2000
- 14) 東口高志, 五嶋博道, 吉峰修時ほか: クリニカルパスと栄養サポートチーム。臨栄 98 : 142-148, 2001
- 15) Fisher GG, Opper FH: An interdisciplinary nutrition support team improves quality of care in a teaching hospital. J Am Diet Assoc 96 : 176-178, 1996
- 16) 山東勤弥, 元山武彦, 岡田 正: 医療経済からみた NST・大阪大学医学部附属病院 NST の場合。栄評治 17 : 381-359, 2000
- 17) 三輪佳行, 森脇久隆: 医療経済からみた NST・肝疾患における栄養治療の場合。栄評治 17 : 397-400, 2000
- 18) 佐々木雅也, 石塚義之, 馬場忠雄: 消化器内科での栄養管理と NST。栄評治 17 : 401-406, 2000
- 19) 杉山みち子, 小山秀夫: 入院高齢者におけるタンパク質・エネルギー低栄養状態の栄養スクリーニングと栄養アセスメント。平成 8 年度厚生省研究老人保健事業推進費等補助金研究, 高齢者の栄養管理サービスに関する研究報告書。p.11-46, 1997
- 20) 藤島一郎: 脳卒中後の摂食嚥下障害の評価と管理。日老医誌 40 : 130-134, 2003
- 21) 葛谷雅文: 高齢者の栄養評価と低栄養の対策。日老医誌 40 : 199-203, 2003
- 22) 奥村美香, 東口高志, 野地みちるほか: 褥瘡予防の検討とその効果。褥瘡会誌 4 : 78, 2002
- 23) 巴 美樹: 後期高齢者における褥瘡管理。臨栄 103 : 482-488, 2003
- 24) 立花隆夫, 宮地良樹: 褥瘡発生の機序と合併症。臨栄 103 : 358-369, 2003
- 25) 真田弘美: 褥瘡の予防・管理。臨栄 103 : 391-397, 2003