

栢下 淳子¹⁾ 大和 春恵¹⁾ 木村 秀²⁾ 佐藤 幸一³⁾ 加藤 道久⁴⁾
 浦野 芳夫⁵⁾ 一森 敏弘⁶⁾ 中上 亜紀⁷⁾ 鈴江 朋子⁸⁾ 浜井 和子⁹⁾
 佐々木加奈子¹⁰⁾ 藤本記代子⁷⁾ 木内 和江¹¹⁾ 長江 浩朗¹²⁾

- 1) 徳島赤十字病院 栄養課
- 2) 徳島赤十字病院 呼吸器外科
- 3) 徳島赤十字病院 消化器科
- 4) 徳島赤十字病院 麻酔科
- 5) 徳島赤十字病院 皮膚科
- 6) 徳島赤十字病院 代謝・内分泌科
- 7) 徳島赤十字病院 耳鼻咽喉科
- 8) 徳島赤十字病院 薬剤部
- 9) 徳島赤十字病院 検査部
- 10) 徳島赤十字病院 リハビリテーション科
- 11) 徳島赤十字病院 看護部
- 12) 徳島赤十字病院 形成外科

要 旨

平成15年4月からNSTが稼動し、スクリーニングは平成16年5月より1週間以上の入院患者を対象に導入した（以下S1とする）。S1にて4ヶ月間実施後、全医師によるアンケートと生化学検査結果を参考に、平成16年11月より、2週間以上の入院患者を対象とした。（以下S2とする）。

S1とS2による患者生化学検査結果の比較検討を行ない、スクリーニングの妥当性を検討したので報告する。対象者は平成16年5月～8月にスクリーニング表のすべての項目が記入されている患者974人、平成17年5月～8月にスクリーニング表のすべての項目が記入されている患者367人である。今回は、NST介入した群（NST群）、主治医がNSTを必要とした群（必要群）、2項目以上の適応があった群（2項目群）、スクリーニング提出者全員（全員群）の4グループに分け、S1とS2の差異について検討した。結果としてS1→S2の人数の変化は、全員群974人→367人、2項目群187人→101人、必要群42人→25人、介入群30人→28人であった。S1とS2のAlb値を比較すると全員群、2項目群、必要群、介入群に有意な差はなかった。以上のことより、S2は妥当と評価し、今後もS2で実施することにした。

キーワード：NST、スクリーニング、アルブミン

はじめに

米国では1960年代から protein energy malnutrition (PEM) の患者は回復が遅く、合併症を併発しやすく、死亡率が高くなることが報告されている。その結果、在院日数が延長し、ひいては医療費の増加につながるものが指摘された¹⁾。さらに、PEM患者の増大による医療費の増加が社会問題となり、Nutrition

Support Team (NST) の誕生につながった²⁾。

近年、日本においてもPEM問題に対する関心が高まりつつあり、病院機能評価 ver. 5においても院内にNSTがあるのか否かということが評価項目の1つとなっている。平成17年10月現在、日本静脈経腸栄養学会認定NST稼働病院は652施設あり、平成16年8月の272施設と比較するとNST活動に取り組む施設が著しく増加している。

PEMの評価として血清アルブミン値を指標とした

場合、血清アルブミン値3.5g/dl以下の低栄養状態の割合は、入院患者では男性の42.8%、女性の39.4%、在宅療養患者では男性の31.6%、女性の34.7%、外来患者では男性の6.7%、女性の10.4%との報告もある³⁾。

当院では、NSTを平成15年4月に発足したが、当初、栄養不良患者を把握する手段がなかった。そこで平成16年5月より試験的にNST対象患者抽出スクリーニングを導入し、4ヶ月間の試験期間の後に、医師に対するアンケート調査を行い、その結果を踏まえ平成16年10月よりスクリーニングの対象患者抽出法を変更した。変更後のスクリーニング表を表1に示す。スクリーニング方法の変更により、抽出される対象患者が異なる可能性が示唆されるため、客観的な指標となる血液生化学検査を用いて比較検討を行った。

方 法

・対象患者

スクリーニング試験期間中(S1)の対象患者は、新規入院患者(再入院を含む)、ただし、20歳未満、検査入院、分娩、入院期間が1週間未満の患者は対象

表1 スクリーニング表

【 スクリーニング用紙 】			
患者様の栄養障害判定のためのスクリーニング用紙です。 2週間以上の入院予定患者、及び入院期間の限定できない患者は必ず記入し、提出してください。(ただし、20歳未満、分娩、検査入院を除く)			
入院日	月 日	記入日	月 日
主病名	褥瘡 有(中等度以上)： 無	担当医	担当看護師
スクリーニング項目	1 体重変化	変わらない <input type="checkbox"/> 減っている <input type="checkbox"/>	
	2 食事摂取量	変わらない <input type="checkbox"/> 減っている <input type="checkbox"/>	
	3 Alb (g/dl)	<input type="checkbox"/> 3.0g/dl 以下	
	4 Hb (g/dl)	<input type="checkbox"/> 10g/dl 以下	
	5 末梢血総リンパ球数 (/mm ³) (白血球数×リンパ球÷100)	<input type="checkbox"/> 1000/mm ³ 以下	
* 1～5の内2項目以上チェックがついた場合はNST介入対象患者となります。 担当医師はNST介入が必要か不要か記入してください。			
NST介入 必要 ・ 不要			
* 不要とした理由を記入してください。			
担当医 記入欄	<input type="checkbox"/> 原疾患の改善が見込めないため	<input type="checkbox"/> 原疾患が改善方向にあるため	
	<input type="checkbox"/> 転院するため	<input type="checkbox"/> 前回良い結果がでなかったから	
	<input type="checkbox"/> 栄養療法は必要ないから	<input type="checkbox"/> 経口摂取不可能だから	
	<input type="checkbox"/> 経腸栄養は不可能だから	<input type="checkbox"/> 自分でできるから	
	<input type="checkbox"/> その他 ()		
担当医記入後、スクリーニング用紙は全て栄養課へ提出してください。提出日			
NST医師 記入欄	NST介入 必要 ・ 不要		
	PNI(予後推定栄養指数) ()		
NST介入必要となった場合は直ちにカンファレンスを実施して下さい。 NST・褥瘡予防対策委員会			

から外した。

スクリーニング変更後(S2)の対象患者は、新規入院患者(再入院を含む)、ただし、20歳未満、検査入院、分娩、入院期間が2週間未満の患者は対象から外した。

・スクリーニング項目

体重変化、食事摂取量変化、血清Alb値(3.0g/dl以下)、血中Hb濃度(10g/dl以下)、末梢血総リンパ球数(1000/μl以下)の5項目とした。スクリーニング表は入院日から3日以内に栄養課へ提出してもらい、記入項目をチェックした。スクリーニングの5項目のうち2項目以上を満たした場合は、NST医師による回診が行われ、NST介入必要か否か決定することとした。

・検討期間

S1では平成16年5月～8月までの4ヶ月間のデータで検討した。

S2では平成17年5月～8月までの4ヶ月間のデータで検討した。

・医師に対するアンケート

平成16年8月13日に医師77人に対し、アンケートを実施した。アンケート項目は①スクリーニングは必要だと思いますか。②現在の対象患者を変更した方がよいと思いますか。③現在のスクリーニング項目以外に必要な項目があれば記入してください。④NSTにかけてことがある方に質問です。(NSTにかけて良かったか悪かったかどちらですか)とした。

・検討方法

S1とS2において、スクリーニング提出者全員(全員群)、2項目以上の適応があった群(2項目群)、主治医がNSTを必要とした群(必要群)、NST介入した群(NST群)の4群に分け、人数の変化、血清Alb値、血中Hb濃度の変化について検討した。血清Alb値、血中Hb濃度の群間の検定はScheffeの多重比較検定によって行い、各群ごとのS1、S2の比較はStudent's t-testにより行った。危険率5%未満を有意差ありとした。結果の数値は平均値±標準偏差で表した。

結 果

(1) 提出件数

平成16年5月～8月にS1にてスクリーニング表が提出され、5項目が記入されている入院患者974名、

平成17年5月～8月にS2にてスクリーニング表が提出され、5項目が記入されている入院患者367名。

S1, S2についてそれぞれ4ヶ月間の提出件数とその内訳を表2に示す。スクリーニング表提出数は、S1では1175人であり、これは新規入院患者数の28.8%を占め、S2では406件であり、新規入院患者数の10.0%であった。スクリーニング5項目中2項目以上の適応があった件数は、S1では223件であり全スクリーニング提出件数の19.8%を占め、S2では101件であり全スクリーニング提出件数の24.9%であった。主治医がNSTを必要とした件数はS1では60件であり、全スクリーニング提出件数の26.9%を占め、S2では25件であり全スクリーニング提出件数の24.8%であった。実際にNSTが介入した件数はS1では40件で全スクリーニング提出件数の3.4%であり、S2では28件で全スクリーニング提出件数の24.9%であった。

(2) 診療科別件数

S1, S2それぞれ4ヶ月間の診療科別件数の上位7位までを図1, 図2に示す。

S1は循環器科が最も多く、次いで消化器科、脳神経科、整形外科、総合診療科、血液科、呼吸器科の順であった。またスクリーニング5項目のうち2項目以上満たした割合は総合診療科が最も多く、次いで血液科、呼吸器科、消化器科、循環器科、整形外科、脳神経科の順であった。S2は循環器科が最も多く、次いで脳神経科、整形外科、血液科、消化器科、総合診療科、呼吸器科の順であった。またスクリーニング5項目のうち2項目以上満たした割合は総合診療科が最も多く、次いで消化器科、整形外科、呼吸器科、循環器科、脳神経科、血液科の順であった。

(3) 血清 Alb 値

図3に示すように、血清 Alb 値は、S1では全員群で $3.71 \pm 0.63 \text{g/dl}$ と最も高く、2項目群、必要群、NST群に対して有意な差が認められた。S2では全員群で $3.73 \pm 0.81 \text{g/dl}$ と最も高く、2項目群、必要群、NST群に対して有意な差が認められた。

S1とS2の血清 Alb 値ではいずれの比較群でも有意な差はなかった。

(4) 血中 Hb 濃度

図4に示すように、血中 Hb 濃度は、S1では全員群で $12.45 \pm 2.27 \text{g/dl}$ と最も高く、2項目群、必要群、NST群に対して有意な差が認められた。S2では全員

群で $11.98 \pm 2.59 \text{g/dl}$ と最も高く、2項目群、必要群、NST群に対して有意な差が認められた。

S1とS2の血中 Hb 濃度では全員群を除き、いずれの比較群においても有意な差はなかった。

考 察

栄養療法を必要とする低栄養患者を早期に抽出するためには、的確な栄養スクリーニング方法と栄養評価指標が必要である。1987年に Detsky らは特殊な器具などを使用しない主観的包括的栄養評価法 (Subjective Global Assessment; SGA) を提唱した⁴⁾。SGA

表2

S1, S2におけるスクリーニング表提出件数とその内訳

	S1	S2
新規入院患者数	4086	4043
スクリーニング提出件数	1175	406
2項目以上適応件数	223	101
主治医がNST介入を必要とした件数	60	25
NST介入件数	40	28

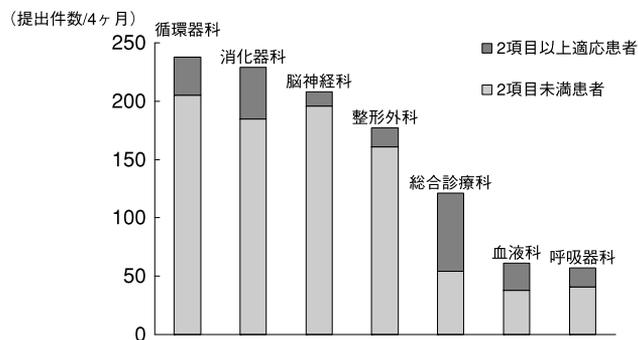


図1 S1での診療科別件数

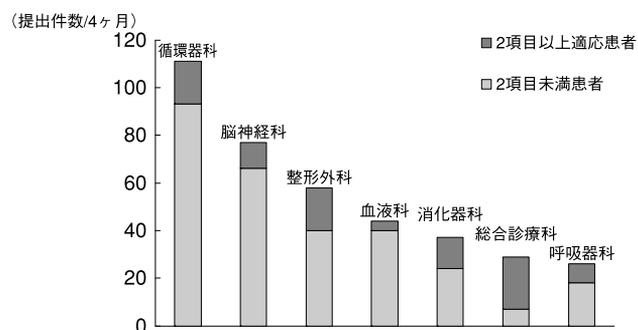
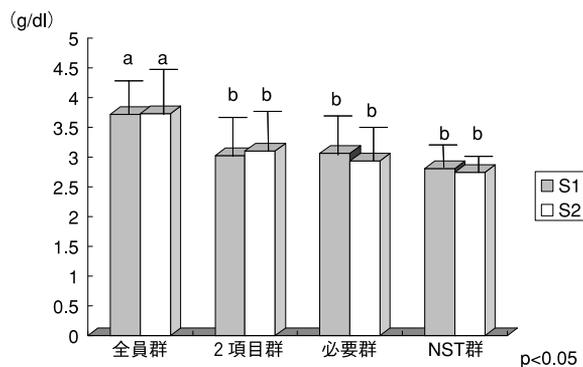
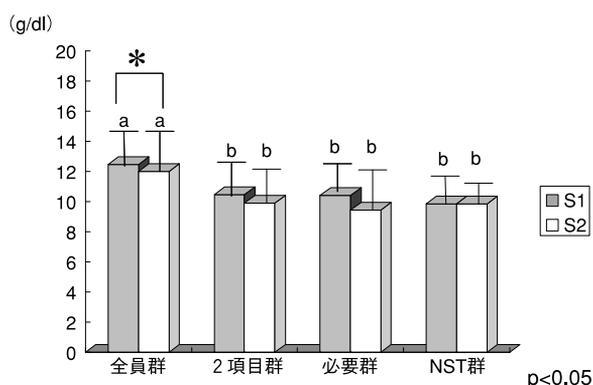


図2 S2での診療科別件数



Different Alphabet indicates significant difference by Scheffe test.

図3 血清 Alb 値



* : This sign indicates is significant difference by student's t-test. Different Alphabet indicates significant difference by Scheffe test.

図4 血中 Hb 濃度

は栄養状態を高度障害、中等度障害、正常の3段階で評価し、迅速、簡便で再現性も高い。当院では平成16年4月より試験的に、SGAと客観的栄養評価項目である血清 Alb、血中 Hb、末梢血リンパ球数を組み合わせて当院独自の栄養スクリーニング表を作成した。スクリーニング表導入当初は、1週間以上の入院予定患者について、入院日より3日以内にスクリーニング表を提出することとなっていたが、平均在院日数の短さや、NSTによる啓蒙活動不足、血清 Alb 測定オーダーの不慣れさなどから、スクリーニング5項目中全て記入がなされているものは少なかった。特に医師に対し、血清 Alb の測定オーダー要請は、看護師の努力によるところが多かったと思われる。その後4ヶ月間の試行期間を経て、AQMMでの医師に対するアンケートを実施したが、スクリーニングの必要性を感じている医師は多かった⁵⁾。このアンケート結果と血液生化学検査より、スクリーニング5項目は変更せず、対象患者のみを2週間以上の入院予定患者と変更(S

2)し継続していくこととなった。S2に変更後、提出件数は減少しているが、スクリーニング5項目の未記入率は減少しているため、提出されたスクリーニング表の精度は上がっている。一方、S2に変更後、スクリーニング5項目中2項目以上条件を満たしている患者も減少している。その患者の一部を管理栄養士が追跡調査し、提出されたスクリーニング表の無駄を減少しようと努力している。実際にNSTが介入した患者数を平成17年12月末現在で見ると、平成16年の月平均は6.8人、平成17年の月平均は5.6人であり、NST介入患者数はスクリーニング表提出数が減少したことによる影響は少ないと考えられる。S1、S2での血清 Alb、血中 Hb についても4群間では、NST介入群の値が最も低かったことより、より栄養状態の悪い患者に介入できていることがわかる。当院のような急性期病院にとっては、簡便性と迅速性が要求されるので、現段階においてこのスクリーニングは効率的であると考えられる。

まとめ

スクリーニングの対象患者を1週間の入院予定患者から2週間の入院予定患者へと変更した結果、血清 Alb 値はいずれの比較群においても有意な差はなく、血中 Hb では全員群を除きいずれの群においても有意な差はなかった。また、スクリーニング項目の未記入率は全員群においてS1:20%からS2:10%に減少した。以上のことより当院で用いているS2はNST介入の判定に妥当であると評価し、継続的に実施することとした。当院では現在、全入院患者を対象に栄養スクリーニングは実施していない。高度な先端医療や薬剤効果も、栄養状態が良ければ、なお一層の効果を発揮するものとする。スクリーニングはそのためにも活用してもらいたい。これからも当委員会はより良いスクリーニング方法を模索していくつもりである。

文献

- 1) Gallagher-allred C, Coble VA, Finn SC et al: Malnutrition and clinical outcomes: The case for medical nutrition therapy. J Am Diet Assoc 96:361-366, 1999
- 2) Bistran BJ, Blackburn GL, Vitale J: Prevalence

- of malnutrition in general medical patients.
JAMA 235 : 1567-1570, 1976
- 3) 松田 朗：高齢者の栄養管理サービスに関する研究報告書，厚生省老人保健事業等補助金研究 1996-1999
- 4) Detsky AS, McLaughlin JR, Baker JP et al: What is subjective global assessment of nutritional status ?. JPEN 11 : 305-308, 1987
- 5) 栢下淳子，大和春恵，木村 秀，他：当院における NST 活動の現状. 徳島赤十字病院医学雑誌 10 : 111-115, 2005

Comparison with Past and Present Screening Method of Pick Up Patients for NST

Atsuko KAYASHITA¹⁾, Harue YAMATO¹⁾, Suguru KIMURA²⁾, Kouichi SATO³⁾, Michihisa KATO⁴⁾,
Toshio URANO⁵⁾, Toshihiro ITIMORI⁶⁾, Aki NAKAUE⁷⁾, Tomoko SUZUE⁸⁾, Kazuko HAMAI⁹⁾,
Kanakano SASAKI¹⁰⁾, Kiyoko FUJIMOTO⁷⁾, Kazue KINOUCHI¹¹⁾, Hiroaki NAGAE¹²⁾

- 1) Division of Nutritio, Tokushima Red Cross Hospital
- 2) Division of Respiratory Medicine Surgery, Tokushima Red Cross Hospital
- 3) Division of Gastroenterology, Tokushima Red Cross Hospital
- 4) Division of Anesthesiology, Tokushima Red Cross Hospital
- 5) Division of Dermatology, Tokushima Red Cross Hospital
- 6) Division of Metabolism and Endocrinology, Tokushima Red Cross Hospital
- 7) Division of Otorhinolaryngology, Tokushima Red Cross Hospital
- 8) Division of Pharmacy, Tokushima Red Cross Hospital
- 9) Division of Clinical Laboratory, Tokushima Red Cross Hospital
- 10) Division of Rehabilitation, Tokushima Red Cross Hospital
- 11) Nursing Division, Tokushima Red Cross Hospital
- 12) Division of Plastic Surgery, Tokushima Red Cross Hospital

NST was introduced in April 2003. Screening was introduced in May 2004 for patients staying in our hospital for one week or more (S1). On the basis of the results of a questionnaire and biochemical tests conducted by all physicians after four months of S1, it was decided to screen patients staying in the hospital for 2 weeks or more, beginning in November 2004 (S2). In the present study, the biochemical data for patients were compared between S1 and S2, to evaluate the validity of these screening methods. The subjects of this study were 974 patients for whom information was available for all items of screening during the period between May and August 2004 and the 367 patients for whom information was available for all items of screening during the period between May and August 2005. The patients were divided into four groups: the NST intervention group (NST group), the group judged by attending physicians as requiring NST (NST required group), the group of patients for whom two or more items were applicable (two-item group) and all subjects in screening (whole group). Differences in S1 and S2 were analyzed among these four groups. From S1 to S2, the number of subjects assigned changed from 974 to 367 in the whole group, from 187 to 104 in the two-item group, from 42 to 25 in the NST required group, and from 30 to 28 in the NST group. In terms of A1b in S1 or S2, there was no significant difference between any two of the four groups. These results allow us to judge that S2 is valid. We will continue using S2 from now on.

Key words: NST, screening, albumin

Tokushima Red Cross Hospital Medical Journal 11:151–156, 2006
