

The Situation of the Nutrition Support Team (NST) at Fukuoka University Hospital : The Introduction and Results of the NST

Takafumi MAEKAWA¹⁾, Hidetoshi KANEOKA²⁾, Kiyomi HIDEHIRA³⁾,
Masaki KUBOTA⁴⁾, Kazuhiko OGAWA⁵⁾, Yuko SHIBA⁶⁾,
Keiko TANAKA⁶⁾, Yasuko HIGUCHI⁶⁾, Takashi MAKI⁷⁾,
Yosinobu UCHIYAMA⁸⁾, Akiko YOSHIKUMI⁸⁾, Takaaki YAMASITA⁹⁾,
Hidemi TAKAHASHI⁹⁾, Makiko YUUKI⁹⁾, Kumiko OOKUBO⁹⁾,
Misao KURAHASHI¹⁰⁾, Yoko YAMAMOTO¹⁰⁾, Masanori YOKOYAMA¹¹⁾,
Yuuichi YAMASITA¹²⁾ and Takayuki SHIRAKUSA¹³⁾

¹⁾ *Second Department of Surgery and chief of NST*

²⁾ *Department of Renal Medicine and Nutrition, associate professor*

³⁾ *Department of Nutrition, head nutritionist*

⁴⁾ *Department of Rehabilitation*

⁵⁾ *Department of Hematology and diabetes mellitus medicine*

⁶⁾ *Head resisted Nurse*

⁷⁾ *First Department of Surgery*

⁸⁾ *Department of Pharmacology*

⁹⁾ *Department of Clinical Examinations*

¹⁰⁾ *Department of Nutrition, chief nutritionist*

¹¹⁾ *Department of Digestive Medicine*

¹²⁾ *Department of Central Surgical Operation, professor*

¹³⁾ *Second Department of Surgery, professor, pre-president of university hospital*

Abstract : The Nutrition Support Team (NST) committee of Fukuoka University Hospital was established in September 2004, and the members of the administration of NST from all clinical department was organized. As a result, the NST began its operations in April 2005. During the eight-month period from April 2005 to November 2005, the number of NST visits to patients included 211 patients, consisting of 51 cases or an average of 28 patients a month. Of the fifty-one cases, patients with malnutrition due to digestive tract cancer numbered 13 cases (25.5%), while 8 cases (15.7%) had swallowing difficulties due to cerebro-cranial nerve disease, 4 cases (7.8%) showed a recurrence of uterine and ovarian carcinoma, 3 cases (5.8%) had dystrophia after orthopaediatric surgery, 3 cases (5.8%) had dystrophia after cardio-vascular surgery, 3 cases (5.8%) had dystrophia in head and neck tumors. 6 cases (11.8%) had malnutrition associated with kidney disease / diabetes mellitus, and 11 cases (15.7%) had malnutrition due to other malignant tumors. After the NST visits were completed for 173 cases, 56 patients (32%) received additional nourishment, 54 patients (31%) had their meals changed, in 36 (21%) the dosage and types of enteral nutrients were changed, 12 (7%) were prescribed anti-diarrheatics and of 15 (9%) received other treatment. Twenty-six cases (50.9%) showed an improved nutritional outcome due to the NST intervention. In addition, 14 cases (27.5%) remained stable while 11 cases (21.6%) worsened. The nutritional evaluation showed an improvement in half of all cases. The cases that contrived to worsen were considered to have showed a worse outcome due to an aggravation of primary disease or an inability to receive enteral feeding due to carcinomatous peritonitis. In addition, we started to serve the half of meals in Department of Nutrition in June 2004. The number of the half of meals averaged 2,155.5 meals per month in

2004, but monthly average increased to 2,722.3 meals per month after the NST activity. The role of NST for improving the treatment of malnourished patients is thus considered to be very important. The activities of NST therefore improved the overall quality of the medical treatment of patients suffering from malnutrition.

Key words : Nutrition support team (NST), Nutritional evaluation, Malnutrition

福岡大学病院における Nutrition Support Team (NST) の現況 —NST 導入とその成果—

前川 隆文 ¹⁾	兼岡 秀俊 ²⁾	秀平キヨミ ³⁾
久保田正樹 ⁴⁾	小河 一彦 ⁵⁾	椎葉 優子 ⁶⁾
田中 敬子 ⁶⁾	樋口 靖子 ⁶⁾	牧 孝将 ¹⁰⁾
内山 将伸 ⁷⁾	吉住亜紀子 ⁷⁾	山下 孝明 ⁸⁾
高橋 英美 ⁸⁾	結城万紀子 ⁸⁾	大久保久美子 ⁸⁾
倉橋 操 ⁹⁾	山本 葉子 ⁹⁾	横山 昌典 ¹¹⁾
山下 裕一 ¹²⁾	白日 高歩 ¹³⁾	

- 1) 福岡大学病院 NST 室長, 第二外科講師
- 2) 福岡大学病院栄養部長, 腎臓内科助教授
- 3) 福岡大学病院栄養部技師長
- 4) 福岡大学病院リハビリテーション部
- 5) 福岡大学病院血液・糖尿病科
- 6) 福岡大学病院病棟看護師長
- 7) 福岡大学病院第一外科
- 8) 福岡大学病院薬剤部
- 9) 福岡大学病院臨床検査部
- 10) 福岡大学病院栄養部主任
- 11) 福岡大学病院消化器内科
- 12) 福岡大学病院手術部教授
- 13) 福岡大学病院第二外科教授 (前病院長)

要旨: 福岡大学病院では2004年9月から Nutrition Support Team (NST) 委員会が発足し, その実施組織である全科型の NST 室運営委員会が構成された. その結果2005年4月から実際に NST 活動が開始され, 2005年4月から2005年11月までの8ヶ月間で NST 回診患者数は月平均28人, 延べ患者総数は211人の51症例に及んだ. その内訳は消化器癌による経口摂取不良13/51例 (25.5%), 脳神経疾患による嚥下困難8/51例 (15.7%), 子宮癌, 卵巣癌再発4/51例 (7.8%), 頭頸部腫瘍による経口摂取不良3/51例 (5.9%), 整形外科疾患術後の経口摂取不良3/51例 (5.9%), 心臓外科手術後の経口摂取不良3/51例 (5.9%), 腎疾患・糖尿病6/51例 (11.8%), その他の悪性腫瘍による栄養不良11/51例 (21.6%)であった. NST 回診後の対応は173件で, 栄養食品の追加56件 (32%), 食種の変更54件 (31%), 経腸栄養剤の種類や量の変更36件 (21%), 止痢剤の処方12件 (7%), その他15件 (9%)であった. NST の介入により栄養評価が改善した症例は26例 (50.9%), 不変は14例 (27.5%), 悪化は11例 (21.6%)で半数の症例に改善がみられ, 悪化の症例は原疾患の増悪あるいは癌性腹膜炎による経腸栄養不可の症例であった. また平成16年6月より栄養部ではハーフ食 (主食を半量とし副食を2/3程度に減じた食事) の導入を行った. 平成16年の月平均のハーフ食数は2155.5食であったが, NST 導入後の月平均ハーフ食数は2722.3食に増加していた. 上記の活動内容よりチーム医療としての NST の役割は重要で, 医療レベルの質の向上に寄与すると思われた.

キーワード: 栄養サポートチーム (NST), 栄養評価, 栄養不良

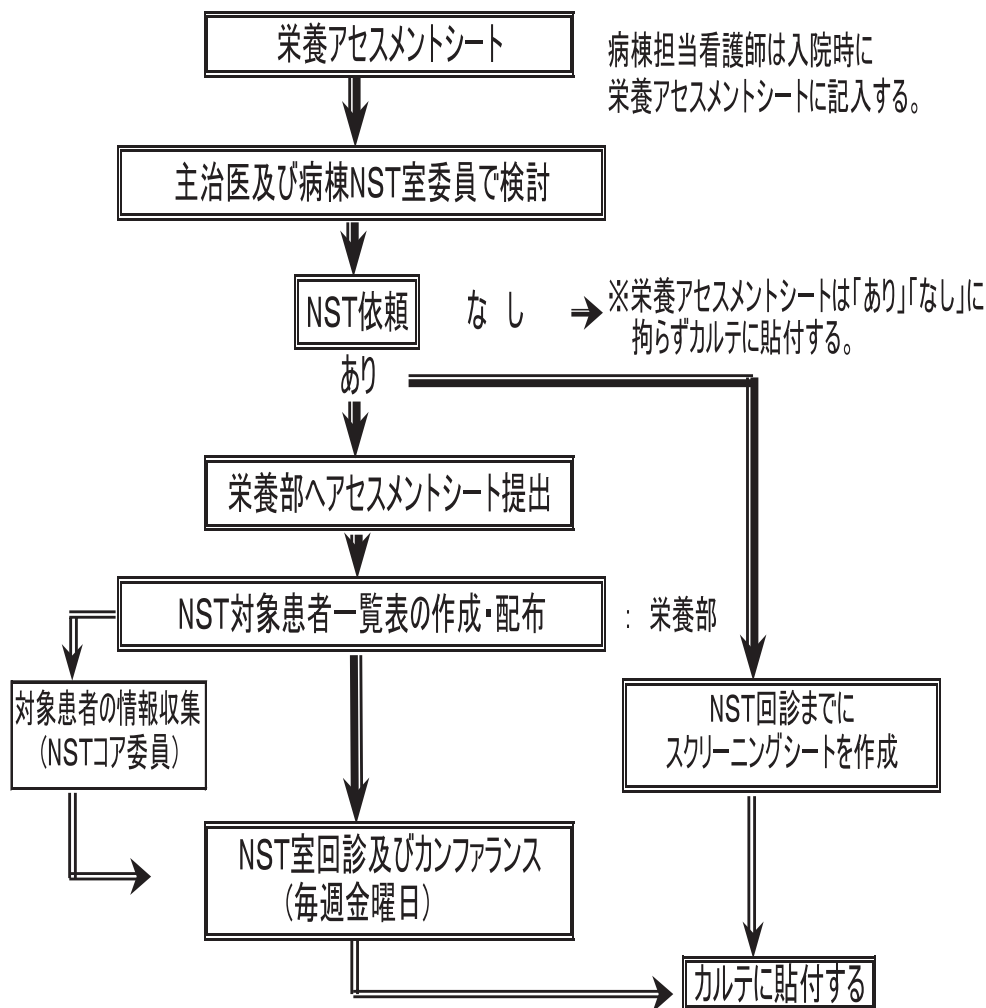
はじめに

Nutrition Support Team (以下 NST) の誕生は1968年に Dudrick による中心静脈栄養法の開発以来、1970年に米国のシカゴに集まった代謝、栄養学を専門とする医師、栄養士、薬剤師らにより多職種による栄養管理チームの必要性が提唱されたことに始まる。そして Blackburn によって栄養アセスメントが体系付けられ、1973年、米国のポストンシティー病院に初の NST が誕生したとされている。我が国では1998年、新しい NST の運営システムである Potluck Party Method (PPM)；(持ち寄りパーティー方式：兼業兼務システム) が考案され、この方式を用いた全科型 NST が鈴鹿中央病院に設立されたのが最初とされている¹⁾。福岡大学病院は病床数921床 (実働864床) の高次機能病院であり、

早くから栄養管理のシステム化が要望されていたが、2004年9月に NST 委員会が立ち上げられ、その実施組織としての NST 室運営委員会が構成された。この NST 室運営委員会で活動の実施事項を協議し、2005年4月から実際に NST 活動を開始した。現在病院には感染対策委員会、褥創対策委員会などのチーム医療が活動しておりこの NST もその一環と位置づけられる。福岡大学病院での NST の現状とその成果について解析を加え、今後の方向性について考察した。

対象と方法

NST の介入対象とする患者層は入院の全ての栄養不良患者であり、各科各部門からの要請にもとづいて対象リストに組み込まれた。NST の作業内容をフローチャート (図1) に示した。入院時に栄養アセスメントを行い、



【回診日】 毎週金曜日 14:00より (但し第3金曜日は13:30より)

図1 NST フローチャート

登録番号	<input type="text"/>	入院日	平成 <input type="text"/> 年 <input type="text"/> 月 <input type="text"/> 日
氏名	<input type="text"/>	判定日	平成 <input type="text"/> 年 <input type="text"/> 月 <input type="text"/> 日
生年月日	西暦 <input type="text"/> 年 <input type="text"/> 月 <input type="text"/> 日	主治医	<input type="text"/>
性別	<input type="checkbox"/> 男 <input type="checkbox"/> 女	担当看護師	<input type="text"/>
病棟名	<input type="text"/>		

1. 明らかな栄養不良 : 有り なし

2. 明らかな栄養不良有りと判定した場合は下記の項目の判定を行う

食事摂取状況 : 不良 (50%以下) / 良好

最近の体重減少 : 有り () / 無し

嚥下困難 : 有り () / 無し

るい瘦(痩せ) : 有り () / 無し

褥瘡 : 有り () / 無し

浮腫 : 有り () / 無し

栄養ルート : 経口 経腸 経静脈 (TPN / PPN)

日常生活自立度 : J-1 J-2 A-1 A-2 B-1 B-2 C-1 C-2

3. NST介入の必要 : 有り なし

*病棟看護師が記入
 *NST介入「必要有り」の場合、栄養部へ提出する
 *明らかな栄養不良状態が生じた時、再アセスメントを行う

★日常生活自立度 (For ADL)の解説

	J(1・2)	A(1・2)	B(1・2)	C(1・2)
J : 日常生活自立	1 : 独力で交通機関を利用して外出			
	2 : 独力で近隣なら外出			
A : 室内生活は概ね自立	1 : 介助により外出。日中ほとんどベッドから離れて生活			
	2 : 外出の頻度は少なく、日中も寝たきりの生活			
B : 室内生活で介助が必要 <small>日中はベッドが主体で坐位は保つ</small>	1 : 車椅子に移乗し、食事・排泄はベッドから離れて行う			
	2 : 介助により車椅子に移乗			
C : 排泄・食事・着がえは介助	1 : 自力で寝返りを打つことができるが、1日中ベッドの上			
	2 : 自力で寝返りを打つことができず、1日中ベッドの上			

図2 栄養アセスメントシート

病棟 主治医
 患者名 年齢 歳 受持看護師
 診断名

日付		依頼日	1週	2週	3週	4週	
身長 体重	身長 cm						
	標準体重 kg	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	実測体重 kg						
	通常体重 kg		0.00	0.00	0.00	0.00	
	体重減少率 %	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	BMI	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	AC cm						
	TSF cm						
AMC cm	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
検査	RBC 万/ul						
	Hb g/ul						
	Ht %						
	ALB g/dl						
	TC mg/dl						
	TLC mm3	0	0	0	0	0	
	WBC 千/ul						
	LYM %						
	PNI	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	必要エネルギー kcal	0	0	0	0	0	
傷害因子							
活動因子							
摂取エネルギー kcal							
栄養管理 法	経口栄養	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	経腸栄養	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	中心静脈栄養	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	末梢静脈栄養	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
評価	%体重変化	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	%TSF	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	標準TSF		0	0	0	0	
	%AMC	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	標準AMC		0	0	0	0	
	TLC	良好 ≥ 2000	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		中等度 $1000 < 2000$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
不良 $500 < 1000$		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
高度不良 ≤ 500		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
PNI	good ≥ 45	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	intermediate $40 < 45$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	poor ≤ 40	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
指導内容							
	次週回診予告 →	あり・休み・終了	あり・休み・終了	あり・休み・終了	あり・休み・終了	あり・休み・終了	

図3 スクリーニングシート

栄養アセスメントシート（図2）を栄養部を事務局とする NST 室へ送付する。金曜日から木曜日までに送付されたアセスメントシートから NST 回診ファイルを作製する。NST 室運営委員は回診日までに栄養スクリーニングシート（図3）に患者データを記入しておく。エネルギー必要量はパソコン画面上で計算可能で、身長、体重、年齢と打ち込むと Harris-Benedict の式による基礎エネルギー必要量が計算され、活動係数、傷害係数を打ち込むことにより総エネルギー必要量が算出される²⁾。毎週金曜日午後2時より病棟 NST 回診を行い、更に午後3時より会議室にて症例検討会を行い、栄養スクリーニングシートに栄養療法を記載し返送する（表1）。今回 NST の回診患者数、回診後の対応と栄養改善度、ハーフ食数の推移、流動食数の推移等を集計解析した。

結 果

平成17年4月から平成17年11月までの8ヶ月間で NST 回診患者数は一月に18人から51人までの月平均28人で延べ患者総数は211人の51症例であった（表2）。小児科病棟や救急救命センターなどの特殊性のある病棟を除く全科に NST 活動を行った（表3）。年齢は28歳か

ら92歳までの平均67.2歳で、男女比は31：20であった。消化器癌による経口摂取不良13/51例（25.5%）、脳神経疾患による嚥下困難8/51例（15.7%）、子宮癌、卵巣癌再発4/51例（7.8%）、頭頸部腫瘍による経口摂取不良3/51例（5.9%）、整形外科疾患術後の経口摂取不良3/51例（5.9%）、心臓外科手術後の経口摂取不良3/51例（5.9%）、腎疾患・糖尿病6/51例（11.8%）、その他の悪性腫瘍による栄養不良11/51例（21.6%）であった。NST による栄養評価後の対応は173件でその内訳は栄養食品の追加56件（32%）、食種の変更54件（31%）、経腸栄養剤の種類や量の変更36件（21%）、止痢剤の処方12件（7%）、その他15件（9%）であった（図4）。NST の介入により栄養評価が改善した症例は26例、不変は14例、悪化は11例でそのほとんどが原疾患の増悪、あるいは癌性腹膜炎による経腸栄養不可の症例であった。また平成16年6月より、栄養部ではハーフ食（主食を半量とし副食を2/3程度に減じた食事）を導入した。平成16年の月平均のハーフ食数は2,155.5食で、平成17年4月より開始した NST 導入後の月平均ハーフ食数は2,722.3食で増加傾向にあった（図6）。更に、経管流動食の食数（図5）と食事療養費をみると、平成15年度で

表1 NST の定期活動

1) 入院時の栄養アセスメントシート作製
2) 木曜日のアセスメントシート回収と NST 回診リスト作製
3) 金曜日の午後2時より NST 回診と症例検討会
4) 毎月第3金曜日午後3時より NST 室運営委員会
5) 毎月第3金曜日午後6時より NST 勉強会

表3 病棟別 NST 回診依頼状況

	3階	4階	5階	6階	他	
東	0	3	2	2	7	階 4
西	0	5	3	3	救命センター	0
南	0	4	7	1	西 別 館	0
北	4	0	6	7	(精神科)	

合計51名

表2 NST 回診患者延人数

平成17年4月回診日	8日	15日	22日		4月小計	延患者合計数	
患者数	5	4	6		15		
平成17年5月回診日	6日	13日	20日	27日	5月小計		
患者数	5	5	6	10	26		
平成17年6月回診日	3日	10日	17日	24日	6月小計		
患者数	11	14	14	12	51		
平成17年7月回診日	1日	8日	15日	22日	29日		7月小計
患者数	9	12	7	6	4		38
平成17年8月回診日	5日	12日	19日	26日	8月小計		
患者数	4	5	5	7	21		211名
平成17年9月回診日	2日	9日	16日	30日	9月小計		
患者数	5	4	4	8	21		
平成17年10月回診日	7日	14日	21日	28日	10月小計		
患者数	5	6	6	4	21		
平成17年11月回診日	4日	11日	18日	25日	11月小計		
患者数	2	4	5	7	18		

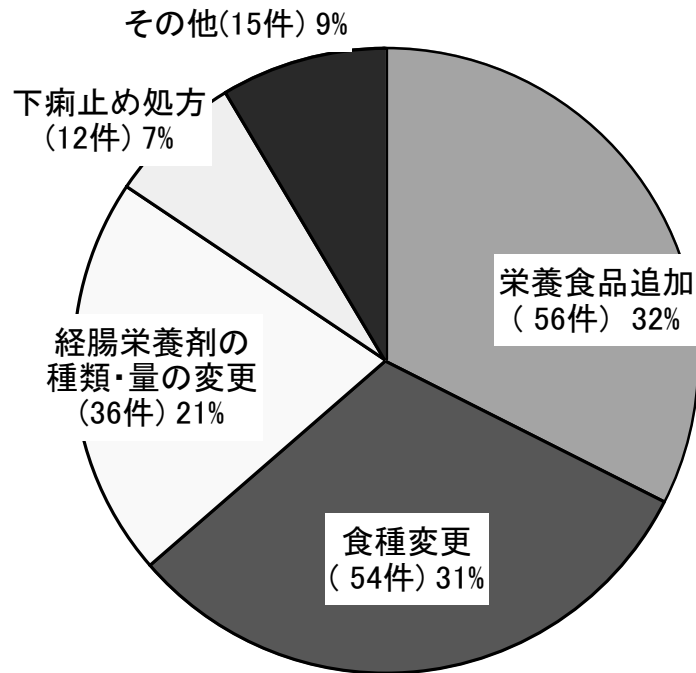


図4 回診後の対応

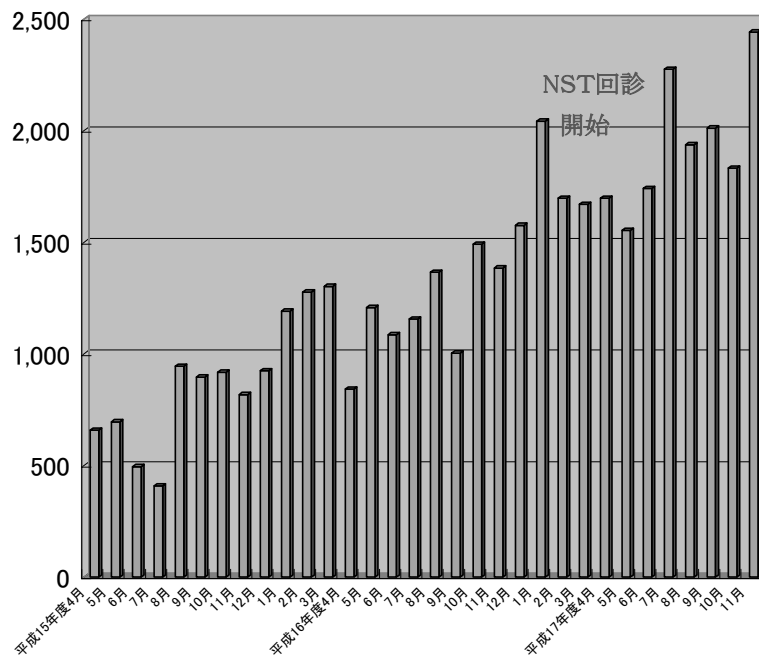


図5 福岡大学病院経管流動食（流動CD）食数の推移

表4 経管流動食の食数と食事療養費

	平成15年度	平成16年度	平成17年度
月平均食数	878	1,377	1,936
月平均食事療養費	738,360	1,156,680	1,627,920

但し平成17年度は11月まで

は月平均食数は878食、月平均食事療養費は738,360円で、平成16年度はそれぞれ、1,377食、1,156,680円、平成17年度は1,936食、1,627,920円と、明らかに経管流動食が増加していた(表4)。

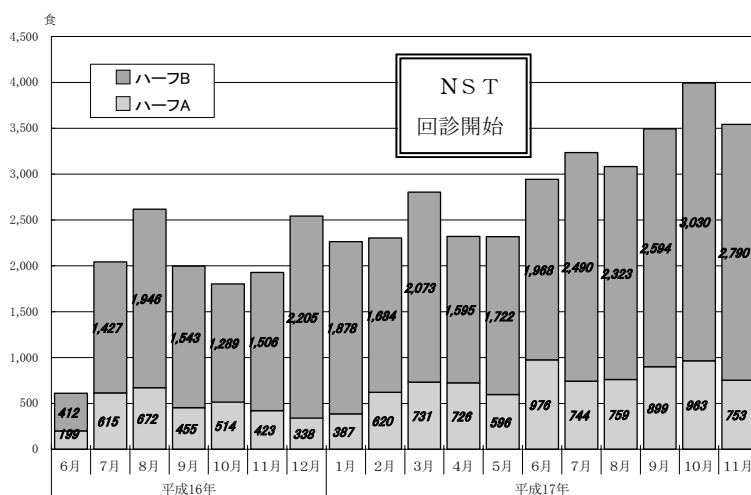


図6 福岡大学病院でのハーフ食食数の推移（平成16年6月～平成17年11月）

考 察

福岡大学病院においては、平成16年9月に病院長、副病院長、病院事務長、栄養部長、褥創対策委員長、薬剤部長、看護部長、栄養部技師長、外科系医師で構成されるNST委員会が設置され、この委員会より、医師、看護師、薬剤師、栄養士、言語視覚士、理学療法士、臨床検査技師、歯科医師、事務職からなる63名の全科型のNST室運営委員が選出された。NST室運営委員会は栄養不良患者のスクリーニングを行い、個々の患者に最適の栄養管理・支援を包括的に実施し、合併症の予防、QOLの向上及び医療費の削減を図る事を目的とし、平成17年4月1日より福岡大学病院NST室運営委員会によるNST活動を開始した。その成果については前項に示したが、実際にNST活動を行うと1. 完全な経口摂取困難例、2. 嚥下困難による経口摂取困難、3. 原疾患による経口摂取不良の3のタイプに分かれようと思われる。タイプ1はNSTのもっとも得意とする分野で、経管あるいは経腸栄養を個人の必要栄養量にあわせた栄養プログラミングを計画すれば良い。タイプ2はもっとも治療困難で、多くの場合、高齢者の手術後や長期臥床と重度の疾患に対する高度手術後の回復期に生じる嚥下困難である。経腸栄養からの離脱に困難を極め、経口摂取可能な状態へ移行させるには細かいケアを必要とする。タイプ3は患者個人の持つ原疾患により食思不振や栄養摂取不良によるもので、NST介入により個人の性格や好みにあったオーダーメイドの栄養計画を立てることになる。しかしNST活動の一番の成果はNSTによる頻回の回診であり、患者自身が病院全体のサポートを受けているという実感と安心である。患者自身に病気に立ち向かおうとする姿勢が生まれる事で我々の

NSTの効果は充分にあったと思われ、我々はMental Support Teamも兼務しているとさえ思われる。また、月1回の勉強会、講習会と運営委員会を開催した。NST活動により栄養に関する勉強の機会が増えたこと、各病棟のスタッフ間に食事、栄養に関心が深まり各職種との情報交換の場となったこと、病棟訪問の機会が増え患者の状態が直接把握、理解でき、他職種の仕事内容や役割が理解でき十分なコミュニケーションが取れるようになった事などNSTの意義は大きいと思われた³⁾。しかしNST室運営委員は専任ではなく、それぞれが通常の業務を行っている。そのためNST活動のための時間確保が困難で、多くの職種の運営委員が活動出来るよう活動時間の変更や時間配分が重要と思われた。

結 語

福岡大学病院のNST導入の経緯とその成果について報告した。チーム医療としてのNSTの役割は重要で、今後更に啓蒙活動⁴⁾を行い、医療レベルの質の向上に寄与することが重要と思われた。

参 考 文 献

- 1) 東口高志：栄養サポートと臨床検査。臨床検査（J of Medical Technology）48(9)：933-934, 2004.
- 2) 宮岡宏明, 三宅映己, 重松秀一郎：済生会松山病院におけるNutrition Support Team (NST) 導入。日本病態栄養学会誌 8(3)：213-217, 2005.
- 3) 中屋 豊：認定 NST ガイドブック（A Guidebook of Nutrition Support Team）, 日本病態栄養学会一編（メディカルビュー社）, 2004.
- 4) 金子弘真：外科領域における栄養管理とNSTの役割。日本外科系連合学会誌 30(6)：920-921, 2005.
(平成18. 2. 8受付, 18. 4. 7受理)