

シンポジウム2

栄養サポートチームが病院を変える

座長 東口高志^{1,3)} 二村昭彦^{1,2)} 大川 光^{3,4)}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 (329-336) 2007

要旨

平成18年度診療報酬改定で、『栄養管理実施加算』が入院基本料の加算として認められた。このことはこれまで医療のなかで軽視されがちであった栄養管理や栄養療法の意義や有用性が大きく評価されたことを意味するとともに、栄養管理がわが国の医療の基盤に位置づけられた歴史的な瞬間でもあった。この加算を取得するためには医療施設全体で多職種による栄養管理を実施することが要求されており、実質的には栄養管理をチームで実践する栄養サポートチーム nutrition support team (NST) の設立・活動が必要とされる。このNSTは1998年以降、わが国において爆発的に普及しつつあり、2005年末には約700の施設で活動が開始されている。本稿では、わが国のNST普及のモデルともいべき尾鷲総合病院での活動を中心に、NSTの病院全体に及ぼす効果について概説する。

キーワード 栄養サポートチーム, 病院構造改革, 総合的医療安全管理機構, 栄養管理実施加算

はじめに

2006年3月6日、本年度の診療報酬の改正内容がおおむね明らかとなった。内閣主導の下、3.16%という歴史上まれにみる大幅な減額改正が行われ、医療界全体に激震が走った。その減額・減算の嵐のなかで、『栄養管理実施加算』が入院基本料の加算として認められた¹⁾。このことはこれまで医療のなかで軽視されがちであった栄養管理や栄養療法の意義や有用性が大きく評価されたことを意味するとともに、栄養管理がわが国の医療の基盤に位置づけられた歴史的な瞬間でもあった。この加算を取得するためには医療施設全体で多職種による栄養管理を実施することが要求されており、実質的には栄養管理を

チームで実践するNSTの設立・活動が必要となる。この『栄養管理実施加算』の新設は、わが国の栄養療法の育成、普及、さらには医療の基盤の確立に多大な貢献をもたらすものと期待される(表1)。本稿では現在わが国において爆発的に普及し、この『栄養管理実施加算』によってさらに多くの医療施設に設立されるであろうNSTの病院全体に及ぼす効果について、わが国のNST普及のモデルともいべき尾鷲総合病院での活動を中心に概説する。

NSTとは

栄養管理はすべての疾患治療の上で共通する基本的医療のひとつであり、栄養管理をおろそかにする

1) 藤田保健衛生大学医学部外科学・緩和ケア講座 2) 藤田保健衛生大学七栗サナトリウム 薬剤部
3) 尾鷲総合病院 NST & CP Complex (NCC) 4) 尾鷲総合病院 リハビリテーション部
別刷請求先: 東口高志 藤田保健衛生大学医学部外科学・緩和ケア講座 〒514-1295 三重県津市大鳥町424-1
(平成18年4月11日受付, 平成18年6月16日受理)

The Nutrition Support Team Changes the Hospital! Takashi Higashiguchi^{1,3)}, Akihiko Futamura^{1,2)}, Hikari Ohkawa^{3,4)}
Key Words: nutrition support team: NST, structural revolution of hospital, total safety management system: TSMS, medical fee for the nutritional management

表1 栄養管理実施加算—入院基本料加算—

A233 栄養管理実施加算

- (1) 栄養管理実施加算は、入院患者ごとに作成された栄養管理計画に基づき、関係職種が共同して患者の栄養状態等の栄養管理を行うことを評価したものである。
- (2) 当該加算は、入院基本料、特定入院料又は短期滞在手術基本料2を算定している入院患者に対して栄養管理を行った場合に算定できる。
- (3) 管理栄養士をはじめとして、医師、薬剤師、看護師その他の医療従事者が共同して栄養管理を行う体制を整備し、あらかじめ栄養管理手順（栄養スクリーニングを含む栄養状態の評価、栄養管理計画、定期的な評価等）を作成すること。
- (4) 栄養管理は、次に掲げる内容を実施するものとする。
 - ア 入院患者ごとの栄養状態に関するリスクを入院時に把握すること（栄養スクリーニング）。
 - イ 栄養スクリーニングを踏まえて栄養状態の評価を行い、入院患者ごとに栄養管理計画（栄養管理計画の様式は、別紙様式4又はこれに準じた様式とする。）を作成すること。
 - ウ 栄養管理計画には、栄養補給に関する事項（栄養補給量、補給方法、特別食の有無等）、栄養食事相談に関する事項（入院時栄養食事指導、退院時の指導計画等）、その他栄養管理上の課題に関する事項、栄養状態の評価の間隔等を記載すること。
 - エ 栄養管理計画を入院患者に説明し、当該栄養管理計画に基づき栄養管理を実施すること。
 - オ 栄養管理計画に基づき患者の栄養状態を定期的に評価し、必要に応じて当該計画を見直していること。
- (5) 当該栄養管理の実施体制に関する成果を含めて評価し、改善すべき課題を設定し、継続的な品質改善に努めること。
- (6) 当該保険医療機関以外の管理栄養士等により栄養管理を行っている場合は、算定できない。

点数表改正点の解説（白表紙）より抜粋

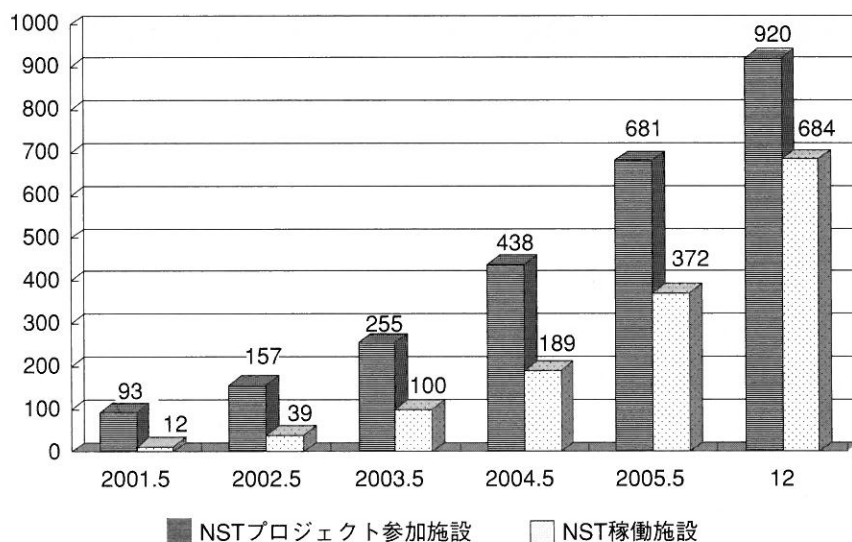


図1 日本静脈経腸栄養学会・NSTプロジェクト参加施設およびNST稼働施設数の推移

といかなる治療もその効力を発揮できず、逆に栄養障害に起因する種々の合併症を併発してしまうことすらある²⁾。この栄養管理を症例個々に応じて適切に実施することを栄養サポートといい、これを各科間の垣根を越え、しかも医師のみならず看護師、薬剤師、管理栄養士、そして検査技師らがそれぞれの専門的な知識・技術を活かしながら一致団結して実

践する集団をNSTという²⁾⁻⁵⁾。わが国の医療においては1998年までまったく無名ともいえたこのNSTであるが、2005年12月末の時点で、すでに684の施設に設立され、今もなお236の施設でNST稼働の準備が着々と進められている（図1）。日本の医療の進歩・発展の上で、近年まれにみる速度で浸透・普及するわが国のNSTは、今やアジア近隣の

国々のみならず NST の本家というべき米国そして欧州諸国においても大いなる注目を集めようとしている⁶⁾。

わが国独自の NST

1968年、米国で中心静脈栄養法 total parenteral nutrition (TPN) が開発され、その発展・普及とともに医師だけでなく輸液を調合する薬剤師や輸液管理を実際に行う看護師、栄養評価を実施する栄養士などの栄養管理を専門とするコメディカル・スタッフが各施設で求められるようになった。これが NST という栄養管理集団結成の始まりであったと考えられる⁷⁾。わが国における TPN の導入も実際には欧米に劣らず早期に行われたが、TPN は普及するもののそれを管理・実践するための専門チーム、すなわち NST の普及までには至らなかった。その理由としてわが国の医療社会が縦型であり、チーム医療の育成が困難であったことと、欧米における NST の運営システムが経費のかかる専属チーム体制であったことがあげられる。しかし、1998年、欧米型の専属チームにとらわれないわが国の医療状況に即した新しい NST の運営システム“持ち寄りパーティー方式 Potluck Party Method (PPM)：兼業兼務システム”が考案され²⁾⁻⁶⁾、これを契機にわが国でも本格的な全科型 NST が設立されるようになった。わが国の NST は欧米に比べて四半世紀遅れて普及したことになるが、欧米での NST 活動を検証することによって、その目指すものは欧米のものよりもむしろ発展的な要素を取り入れたものとなった。すなわち、わが国の NST 活動は、① TPN を中心とする経静脈栄養にとどまらず、経腸栄養や経口栄養にまで一貫した形での栄養管理を実践しており、そのために経静脈栄養から早期経腸・経口栄養

への移行を促す種々の手技や知識も組み込まれている。さらに②わが国の高齢化社会に対応すべく NST の介入は、栄養障害発生病例だけにとどまらず、高齢者に多くみられる likelihood of malnutrition (LOM) 症例、すなわち現時点では栄養障害は顕著でなくとも後日栄養障害を発症する可能性が高い high risk 症例に対しても疾病予防や重症化予防の立場から早期より適正栄養管理が実施されようとしている。また、③各施設の NST はその活動範囲を病院内に限定せず、周囲の福祉施設や訪問看護ステーションなどの地域医療機関ともネットワークを組み、地域一体型 NST の構築に乗り出そうとしている。これがわが国独自の NST のかたちでありその特徴であるといえる (表2)⁶⁾。

NST の目的・役割・業務

NST の主な目的は、①適切な栄養管理法の選択：中心静脈栄養法などの各種栄養療法の適応の遵守、②適切かつ質の高い栄養管理の提供：適正投与カロリーや投与栄養成分の決定や免疫賦活栄養法 immunonutrition などの実施など、③早期栄養障害の発見と早期栄養療法の開始、④栄養療法による合併症の予防：カテーテル敗血症の予防や誤接続防止など、⑤疾患罹病率・死亡率の減少：感染症や褥瘡の発生予防と治療の促進など、⑥病院スタッフのレベル・アップ、⑦医療安全管理の確立とリスクの回避、⑧栄養素材・資材の適正使用による経費削減、⑨在院日数の短縮と入院費の節減、⑩在宅治療症例の再入院や重症化の抑制などがある²⁾⁶⁾。これらを達成するための NST の役割として、①栄養管理が必要か否かの判定 (栄養アセスメント施行)、②適切な栄養管理が施行されているかのチェック、③最もふさわしい栄養管理法の提言 (適切な栄養ルートの

表2 わが国の NST の特徴

- | |
|--|
| 1. 一貫した栄養管理の提供
経静脈・経腸・経口栄養を一貫して管理 |
| 2. 少子高齢化対策
栄養障害だけでなく LOM (likelihood of malnutrition) 症例に対しても栄養療法を実施して、高齢者の合併疾患の発生を予防 |
| 3. 地域一体型 NST の構築
急性期から慢性期、在宅そして地域福祉施設まで適切な栄養療法を提供できる体制作り |

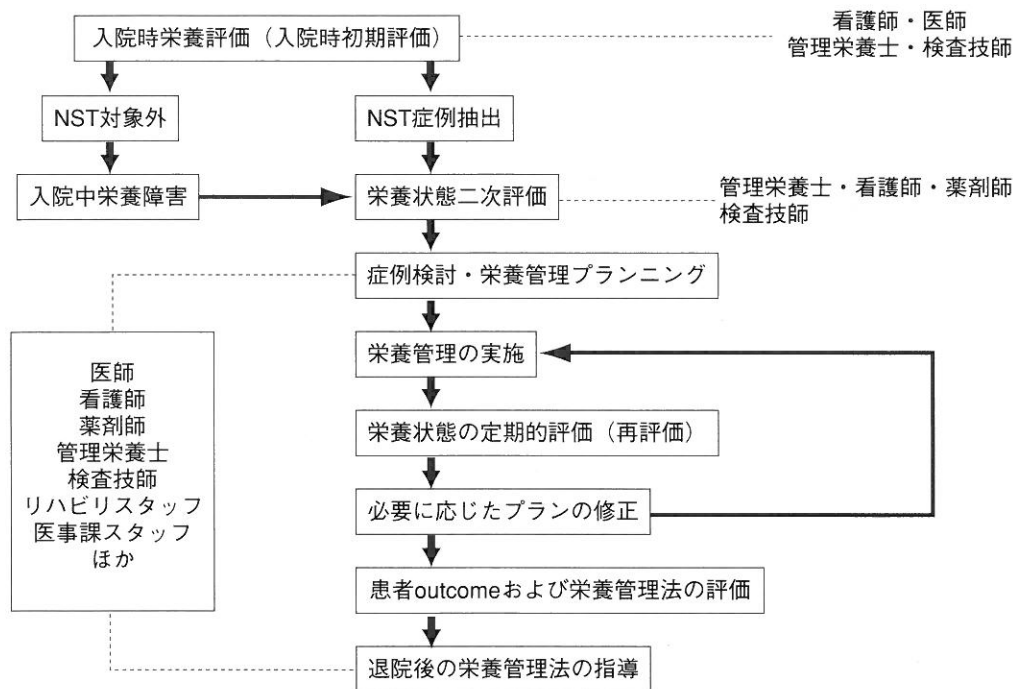


図2 NST活動のフローチャート

選択), ④栄養管理にともなう合併症の予防・早期発見・治療, ⑤栄養管理上の疑問点 (コンサルテーションに答える), ⑥新しい知識・技術の紹介・啓発などがある²⁶⁾。次に, NSTの具体的な活動内容をフローチャートに示したが (図2)⁷⁸⁾, このNSTの活動内容は平成18年度診療報酬改正で新設された『栄養管理実施加算』で求められている内容とほぼ一致している。このようなNSTの役割や活動は本来, 病院自体がすでに有していなければならない機能の1つであるが, 臨床栄養学や栄養管理が医学教育の上で軽視されてきたこともあり, わが国の医療のなかでそのシステム構築が欠落していたものと思われる。NSTの普及はこの本来あるべきものを補填するものであり, NSTが医療の基本を担うものであればあるほど, その浸透にともなって病院の機能は大きく変化を遂げることはいうまでもないことである。

NST導入による病院構造改革

1. がっぷり四つに組める病院作り

わが国において代表的なNST活動を行っている尾鷲総合病院の取り組みをみると, 将来, NSTがわが国の医療にとって重要な役割を担うであろうことがうかがい知ることができる。尾鷲総合病院はベッド数260床の地方自治体病院であり, 急性期から

慢性期までのすべての症例を網羅する地域の中核病院である。しかし, 尾鷲市周辺の医療圏はわが国でも有数の少子高齢化が進行した地域であり, 入院患者の70%以上が70歳以上の高齢者で占められ, しかも若年家族は都会に在住して高齢者の独り暮らしあるいは老夫婦での二人暮らしの方がほとんどである。加えてNST稼働前は年間4億円, 累積16億円の超赤字病院であった。また, 市立病院であり地方公務員制度の縛りや慣習が色濃く漂っていた。わが国の医療施設の中で最も設立・稼働が困難と考えられるこの病院にNSTを設立し, 十分な効果が得られるならば, いかなる病院においてもNSTの稼働は可能となるものと考えられた。そして高齢化の進む尾鷲の地に設立されたNSTが, 将来わが国最大の医療問題になるであろう少子高齢化の重要な対策になりうるか否かを占うものでもあった。そこでNSTを中軸とする病院構造改革を企画し, その目標として“がっぷり四つに組める病院作り”7つの条件を提示した¹¹⁾ (表3)。この7つの条件の内, 最も大切なものが基本的医療の確立であり, そのためにはNSTの設立が不可欠であった。そして2000年7月, PPMを基盤にした全科型NSTを設立し, 病院全職員を上げてNSTの活動を開始した³⁾。これが尾鷲総合病院の抜本的構造改革の第一歩であった。

表3 がつぶり四つに組める病院づくり
—7つの条件：尾鷲総合病院—

1. 基本的医療の確立
2. わかりやすい医療と治療の標準化
3. 安全な医療の提供
4. 愛情溢れる医療の展開
5. 地域一体型医療の構築
6. 安定した経営と医療費の節減
7. 変化に対応できる余力の育成

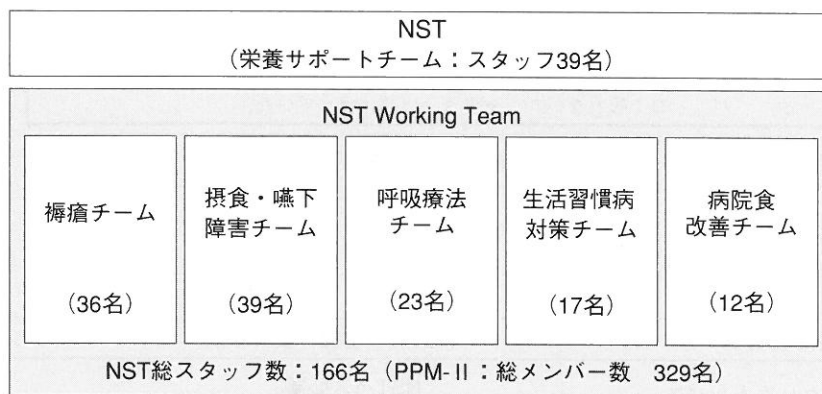


図3 NSTとそのワーキングチーム—尾鷲総合病院—

2. NST 内部機構の育成

NSTの活動が活発になると、NST内部に栄養療法を基盤とする補助的組織の育成が必要となる。尾鷲総合病院NSTでは設立以来、栄養療法を通じて高齢者医療の確立を目指し、①褥瘡対策、②摂食・嚥下障害対策、③院内感染症の撲滅、④地域一体型NST⁹⁾の構築、⑤地域予防医学への貢献に尽力してきた。その活動状況と成績から徐々に活動システムが構築され、NST内部にワーキング・グループとして①NST褥瘡チーム、②NST摂食・嚥下障害チーム、③NST呼吸療法チーム、④NST生活習慣病対策チーム、⑤NST病院食改善チームが開設された²⁾³⁾¹⁰⁾ (図3)。

3. 入院時初期評価とNSTパス

次いで、少子高齢化対策としてNSTがより効率よく活動できるように、そしてクリニカルパスの適応となりにくい高齢者に対しても治療別パスが実施できるように、“入院時初期評価とNSTパス”を考案し、全入院患者を対象にこれを本格的に実施することにした²⁾³⁾。“入院時初期評価 (図4)”とは入院時に患者・家族に自己評価 self assessment を

行ってもらい、これに血液検査成績を加味してNST症例を抽出するもので、その成績に応じて入院当日からでもNST本体とそのワーキング・チームである褥瘡チーム、摂食・嚥下障害チーム、呼吸療法チームが“NSTパス”という標準化された業務内容に沿って一斉に活動を開始するのである。この“入院時初期評価”と“NSTパス”の稼働は、栄養障害をはじめ褥瘡や嚥下障害、呼吸障害などの高齢者特有の合併疾患を徹底的に予防することによって、実際に70歳以上の高齢者に対しても壮年者対象の治療別パスの実施を可能にした³⁾⁶⁾¹¹⁾。

4. TSMSの構築

一般にリスク・マネジメントとは、医療従事者が医療行為をなす際に問題となった事項や実際におこった医療事故をインシデントあるいはアクシデント・レポートなどで自主的に提出させ、それに基づいて医療過誤対策を考案しその予防につとめるものと理解されている。しかし、実際にはこのような医療事故・医療過誤を対象としたリスク・マネジメントだけでなく医療の安全性を意識したいわゆるセーフティー・マネジメントの立場からのアプロー

当院では入院時より患者様の栄養状態にあわせた治療をさせていただいております。
入院中の患者様の治療に役立てるため、以下の太枠内の質問にお答えください。

N NST本体	栄養状態：良好(0) ・やや不良(1) ・不良(2) ・わからない(1) 食事摂取：とれる(0) ・少ない(1) ・とれない(2) 体重減少：なし(0) ・あり(2) ・わからない(1) 体重増加：なし(0) ・あり(2) ・わからない(1)	判定 2点以上の項目がある ↓ NST症例 1点の項目がある ↓ 病棟で再評価
D NST 褥瘡チーム	日常生活：自分でできる(0) ・助けが必要(1) ・寝たきり(2) 褥瘡(床ずれ)： 現在；なし(0) ・あり(2) ・わからない(1) 過去；なし(0) ・あり(2) ・わからない(1)	
S NST摂食・ 嚥下障害 チーム	食事の際のむせ： なし(0) ・時々ある(2) ・常にある(3) ・わからない(1) 肺炎の既往：なし(0) ・時々ある(2) ・なんどもある(3) ・わからない(1)	
R NST 呼吸療法 チーム	歩行時の息切れ： なし(0) ・他人と同じ速さで歩くと息切れあり(1) ・休み休みでないと息が切れて歩けない(2) タバコ：吸わない(0) ・吸う、以前は吸っていた(1)	
血液検査スクリーニング (入院時あるいは入院前外来データ)		
アルブミン (g/dl) : 3.1以上(0) ・3.0~2.5(2) ・2.4以下(3) 総リンパ球数 (/mm ³) : 1001以上(0) ・1000~801(2) ・800以下(3) ヘモグロビン (g/dl) : 10.1以上(0) ・10.0~8.1(2) ・8.0以下(3)		
治療方針の決定 (主治医選択)		
主治療方針	NSTパス稼働の要・不要	オプション・パス
・治療法別クリニカルパス ・パス外治療法 (一般治療法)	・NSTパス必要 (N・D・S・R) ・NSTパス不要	・自己血輸血パス

図4 入院時初期評価—尾鷲総合病院—

チも必要である^{3)10)~12)}。中心静脈栄養施行時のカテーテル敗血症がそのよい例といえる。実際に全科型NSTを設立して病院全体で統一した適正栄養管理法を実施した場合には、カテーテル敗血症の発生頻度はNST活動開始前の10%前後から0-2%に著しく減少しており²⁾⁹⁾、より質が高くかつ安全な医療体制が得られるといえる。しかし、たとえリスク・マネジメントがしっかりと確立された病院であっても、このカテーテル敗血症の発生頻度の検索さえ行われていないのが現状である。すなわち、このように医療過誤対策のみならず病院の有するすべてのリスク (total risk) を徹底的に回避し、また患者さんが本当に安心して医療を受けることができるようなシステム (management system) の構築が強く望まれる。医療訴訟となる医療過誤の原因の70%は患者に対する優しい心が、また他の30%は安全な医療を提供するシステムづくりが欠如していることに起因するといわれている¹³⁾。確かに病院の有するリスクには、人対人で展開される①相対的 (人的) リスクと、病院自体が根本的に有する②絶対的 (質的) リスクとがある。これらのリスクを徹底的に回

避するためには、病院全体が一致団結して取り組むことが要求され、先に述べたNSTやクリニカルパスなどのチーム医療の導入がそのツールとして脚光を浴びることになる¹¹⁾。そこでこれまで十分に機能していなかった各種委員会を再組織するとともに新規チームを補足設立した。すなわち、①NST (本体に加えて5つのワーキング・チームを統括する)、②クリニカルパス clinical path、③死亡・合併症・逸脱症例検討委員会 (M&M&V) の3つのチームをNST & Clinical path Complex (NCC) として統合し、さらに、④危機管理委員会 (本来のリスク・マネジメントを行う)、⑤感染対策委員会 (ICT: 院内感染症の制御を行う)、⑥輸血委員会 (院内の輸血管理を一括化して使用上の安全性を高め、効率の向上につとめる)、⑦接遇・サービス改善チーム (病院・スタッフのサービス向上法を検討・実施する)、⑧教育・人材開発委員会 (院内教育・講義などを企画・統括する)、⑨広報・IT化推進委員会 (院内外の活動に関する広報を統括するとともに、電子カルテの導入をにらんだ業務のIT化を推進するが、院内でのコンピューターの活動指導や検定なども行

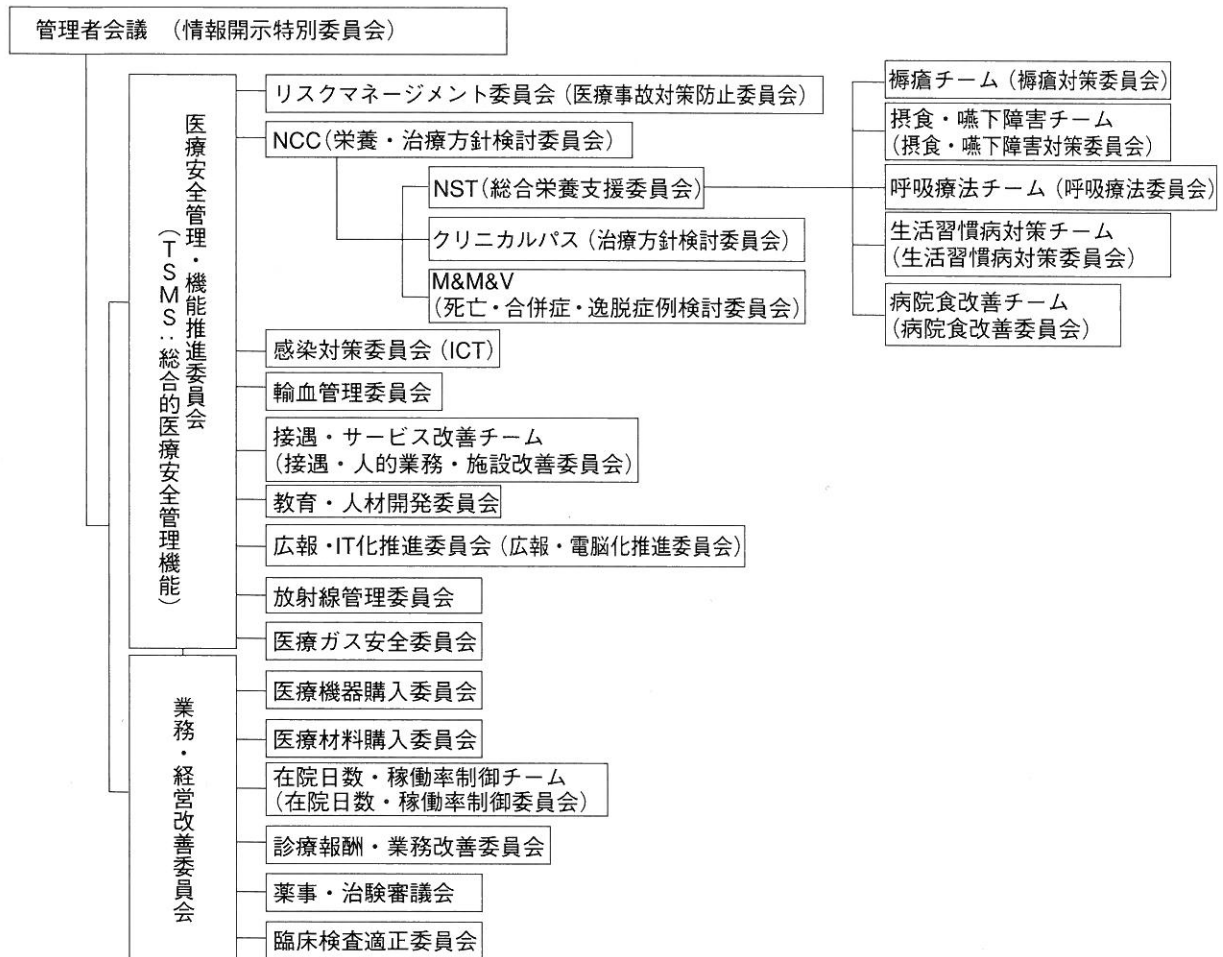


図5 尾鷲総合病院機構図

っている), ⑩放射線管理委員会, ⑪医療ガス安全委員会など, ワーキング・チームを含め計16のチームを編成した³⁾¹¹⁾. これらのチームはすべて職種や年齢の壁を取り払ったバリア・フリーの横断的組織でできている. そして各チームの委員長 (チーフ) および副委員長 (サブチーフ) で構成される医療安全管理・機能推進委員会を設立した³⁾¹¹⁾. この委員会の目的は, 病院の有する機能を推進・向上させ, より安全性の高い医療を構築することである. その役割は, 各チームからの意見・企画を bottom up で集約し, それに基づいて立案・計画を行って, これを管理者会議へ提出することと, 管理者会議での決定事項を即座に各チームスタッフへ伝達・実施することである. この医療安全管理・機能改善委員会の設立によって, 病院全職員による病院全体のリスクを徹底的に回避する総合的医療安全管理機構 Total Safety Management System (TSMS) の構築が可能となった (図5)³⁾¹¹⁾. 次いで, このTSMSの構築を契機にして病院経営や業務に関係する委員会も

再編成することとした. ①医療機器購入委員会 (年間予算を考慮して機器の購入を管理者サイドだけでなく現場からの代表者を含めて検討する: ガラス張りの委員会), ②医療材料購入委員会 (現場の意見を大きく取り上げ必要最小限の購入で最大の効果をあげる), ③在院日数・稼働率制御チーム (その時々での病院運営の上で最も適した在院日数や稼働率を割り出しそれらが得られるように各部署に伝達し稼働病床数をコントロールする), ④診療報酬・業務改善委員会 (診療報酬の原則を準拠しつつ, 病院全体の業務改善をはかる), ⑤薬事・倫理委員会, ⑥臨床検査適正委員会などである. これらもTSMSと全く同様に横断的な組織で構成されており, 各委員会 (チーム) の代表2名が集まって業務・経営改善委員会を形成している. これによって院内の委員会はすべて横断的組織 (チーム) によって再編・再構築され, NSTを設立してわずか2年10カ月で尾鷲総合病院は抜本的に改革され (図5), その効果は絶大なものとなった³⁾¹¹⁾¹⁴⁾.

おわりに

世界の歴史上類をみない速度で進行するわが国の少子高齢化とそれともなう高齢者医療費用の高騰は、すでに深刻な社会問題となりつつある。それに対する1つの対策として高齢者に対する適切な栄養療法の導入・実施が注目される。しかし、高齢者の栄養・代謝動態は、脳血管障害をはじめとする種々の併存疾患や家族構成などの社会的背景によって大きく修飾を受け、医師をはじめ単一職種のみでは対応することが困難な側面を持つ。そこで多くの職種が団結して栄養管理を行うNSTの存在が大きくクローズアップされることになる。本稿では、現在わが国で爆発的に普及しようとしているNSTの病院全体に及ぼす効果を、尾鷲総合病院のNSTの設立とそれともなう病院構造改革を中心に述べたが、その効果はまさしく病院機能を根本から変える起爆剤となり、医療の質を大幅に向上させるものであった。平成18年度診療報酬改定によって新設された『栄養管理実施加算』は、これを遵守してNSTを稼働する病院が増加すれば、近い将来“栄養大国・日本”の基を築くものとなるものと思われる。

最後になったが今回、2005年広島で行われた第59回国立病院総合医学会において、“NSTが病院を変えた”と題したシンポジウムを企画させていただいた。このシンポジウムにはNSTを愛し日々丹精こめて育て上げておられる全国選りすぐりの先生方にシンポジストとしてご参加いただいた。そして、その発表の内容をここに論文として投稿していただき、必ずや今後のわが国のNSTはもとより栄養療法の普及や発展に寄与するものと確信している。

[文献]

- 1) 全国保険医団体連合会：栄養管理実施加算（新設）. 点数表改定のポイント. 全国保険医団体連合会, 東京, p.576-577, 2006
- 2) 東口高志：NST (Nutrition Support Team) の役割. 日外会誌 105:206-212, 2004
- 3) 東口高志：NSTが病院を変えた！. 医学芸術社, 東京, 2003
- 4) Higashiguchi T, Yasui M, Bessho S et al: Effect of Nutrition Support Team based on the New System “Potluck Party Method (PPM)”. Jpn J Surg Metabol Nutri 34: 1-8, 2000
- 5) 東口高志, 安井美和, 二村昭彦ほか: Nutrition Support Teamの新しいかたち“Potluck Party Method (PPM)”の評価と展望. 静脈経腸栄養 14(2): 13-17, 1999
- 6) 東口高志, 大柳治正, 小越章平: わが国における nutrition support team (NST) の現状. 臨外 60: 565-573, 2005
- 7) 東口高志: 最近の栄養療法の動向とその意義. Medicina 43(5): 2006 (印刷中)
- 8) 東口高志: 扉文 栄養管理の進め方. 日本静脈経腸栄養学会 (編), コメディカルのための静脈・経腸栄養手技マニュアル. 南江堂, 東京, 2003
- 9) 日本静脈経腸栄養学会・NSTプロジェクト実行委員会・東口高志 (編), NSTプロジェクト・ガイドライン. 医歯薬出版, 東京, 2001
- 10) 東口高志, 五嶋博道, 清水克彦ほか: 中核病院におけるNSTの経済効果. 静脈経腸栄養 17(4): 7-13, 2002
- 11) 東口高志, 五嶋博道, 大川 光ほか: 栄養パスとNST & Clinical Path Complex (NCC). 臨栄 102: 844-856, 2003
- 12) 東口高志, 五嶋博道, 根本明喜ほか: NST活動の実践とその経済効果. 救急医 27: 225-231, 2003
- 13) 三宅祥三: リスクマネジメントの問題点と今日的課題. ナーシング 20(5): 10-11, 2000
- 14) 東口高志: 高齢者と終末期患者に対する栄養管理. 病院 65: 146-151, 2006