

教育シンポジウム 2：臨地実習に組み込まれた多職種連携 現状・展望と学部学生に求めるもの

栄養サポートチーム (NST) における臨床検査技師の役割

小 山 論 *

要 旨 栄養サポートチーム (Nutrition Support Team: NST) は中心静脈栄養法 (TPN) が普及し始めた 1970 年代より活動する様になった。当初は TPN の合併症対策が主な活動内容であったが、栄養障害を呈する入院患者に対する栄養管理を中心に NST は広がっていった。日本では持ち寄りパーティ方式 (potluck party method: PPM) による兼業兼務型 NST が 1990 年代終わりころから NST が普及していった。NST は各々の患者の病態・状態に合わせて最適の栄養療法を提供するために多職種で構成される協働的チームであり、臨床検査技師もその構成メンバーの一員である。臨床検査技師は、特に検査データを中心に患者情報などの収集と評価、検査データのチェックなどを通して、栄養スクリーニングや栄養療法の効果判定等に関わっており、多くの施設で NST メンバーとして臨床検査技師が活躍している。今後もより多くの臨床検査技師が協働的なチームである NST の一員として活躍されることを願っている。

キーワード 栄養障害、栄養サポートチーム (NST)、臨床検査技師、協働的チーム

はじめに

今回、2024 年 8 月 23 日に新潟市で開催された第 18 回日本臨床検査学教育学会学術大会の教育シンポジウム 2 において『栄養サポートチーム (NST) における臨床検査技師の役割』という演題を発表する機会をいただいた。本校ではその内容を中心に NST および NST における臨床検査技師の役割について述べる。

I. 入院・外来患者での栄養障害

栄養障害には、いわゆる低栄養、肥満やメタボリック症候群などの過栄養の状態が含まれる。本稿では特に低栄養による栄養障害に言及して述べることにするが、栄養障害は malnutrition や

protein-energy malnutrition (PEM) と表現されることが多く、かなり以前から死亡率・罹患率増加¹⁾、合併症率上昇および創傷治癒遅延²⁾ならびに入院日数遷延・医療費増加³⁾に結びつくことが示されている。古くから海外では入院患者の 30 ~ 50% は低栄養を呈していることが報告されている^{4) 5)}。また、一般病棟での肺炎の院内感染の発生リスクは栄養障害により 3.41 倍 (95% 信頼区間: 1.35 ~ 8.65 倍) であることも報告されている⁶⁾。

2004 年 2 月 ~ 8 月の 6 ヶ月間の著者の所属する施設で消化器・一般外科病棟入院患者に栄養評価を行った結果では、入院時に中等度以上の栄養障害を呈していたのは 25% であったことから、国内でも入院時に栄養障害に陥っている患者は少なくないと考えられる。患者は各々の疾患に対す

* 新潟大学大学院保健学研究科 / 新潟大学医歯学総合病院 NST yukmy@clg.niigata-u.ac.jp

る治療を行うために入院するのであるが、入院時より栄養障害を呈している際には合併症を防ぎ治療を円滑に進めるためには栄養障害を是正していく必要がある。そのための活動を担っているのが栄養サポートチーム (Nutrition Support Team: NST) である。

II. NST の始まりと発展

Dudrick らにより中心静脈栄養法 (total parenteral nutrition: TPN) が開発され⁷⁾、経口摂取や経腸栄養を行うことができない患者を救うことができるようになり、1970 年代より TPN が米国を中心に世界中に広がっていったが、NST も 1970 年代初めに米国で立ち上げられ普及していった⁸⁾。TPN が開発された当初は、現在のような中心静脈カテーテルキットや無菌的 TPN 製剤も開発途上であり、NST の役割の多くは TPN による種々の合併症対策であった。TPN の合併症としてカテーテル敗血症 (今はカテーテル関連血流感染 [catheter-related bloodstream infection: CRBSI] や中心ライン関連血流感染 [central-line-associated bloodstream infection: CLAB] と呼ばれている) は当時特に大きな問題であり、敗血症発生は経験のあまりないスタッフの管理下では 27% に対し⁹⁾、きちんとした管理プロトコル下では 7%¹⁰⁾ であること、敗血症率 24～33% が NST の導入により 3～4.7% に減少すること^{11)～13)}、さらに Non-NST vs NST の直接比較では、カテーテル挿入に伴う合併症 (33.5% vs 3.7%)、感染性合併症 (26.2% vs 1.3%)、代謝性合併症 (92.7% vs 11.4%) と NST による合併症の減少¹⁴⁾ などが示されている。その後、TPN 製剤・器材の発展に伴い、NST は TPN 患者から栄養障害患者全般へと活動領域を広げていったが、欧米では専属職種による独立したチームとしての NST が普及していったのに対し、日本では持ち寄りパーティ方式 (potluck party method: PPM) による兼業兼務型 NST が考案されたことにより、1990 年代終わりころから NST が普及していった¹⁵⁾。また、いわゆるチーム医療の先駆けである NST はその役割や臨床における意義ならびに

活動実績が国 (厚生労働省) から評価され、平成 18 年 (2006 年) 度診療報酬改定での栄養管理実施加算新設および平成 22 年 (2010 年) 度診療報酬改定での栄養サポートチーム加算新設に結びつき、全国の多くの施設で NST が設立され、NST 加算を算定している施設も増加しているのが現在である。さらに令和 6 年 (2024 年) 度診療報酬改定では栄養評価基準に、世界中の栄養関連学会 (PEN society) が共同で作りに上げた GLIM 基準 (The Global Leadership Initiative on Malnutrition criteria) が推奨されたことにより¹⁶⁾、NST の重要性はますます高まってきている。

III. NST 構成メンバー

NST は各々の患者の病態・状態に合わせて最適な栄養療法を提供するために、多職種で構成される協働的チームである。NST メンバーは、医師、看護師、管理栄養士、薬剤師、臨床検査技師、歯科医師、作業療法士 (OT)、理学療法士 (PT)、言語聴覚士 (ST)、医療事務など、多くの職種で構成されるが、それぞれの病院・施設での職員数、職種構成等を考慮して NST メンバーを決定しているのが実際である。

IV. NST メンバーの役割

NST メンバーの役割で共通していることは

- 患者の疾患・病態・全身状態の把握
- 栄養状態の評価
- 診断・治療方針の決定 (医師) とその確認 (他職種)
- 患者・家族へのインフォームド・コンセント (IC) (医師) と IC への参加 (他職種)
- 効果判定と合併症のチェック
- 他のメンバーとの仲介
- 新しい知識の習得と紹介

が挙げられる。NST 内では各々の職種が把握した情報を共有し活発な意見交換を行うことが望まれる。

さらに各々の職種のプロフェッショナルとしての専門性を活かした役割として、

- 医師：NST 依頼患者の主治医と NST メンバー

の仲介

- ・看護師：患者の情報などの収集と全身状態、特に ADL・QOL の評価
- ・管理栄養士：患者の食事に関する情報の収集と評価、栄養状態状態の評価とモニタリング、社会・家庭への復帰のプランニング
- ・薬剤師：服薬状況の確認と評価、服薬指導、薬剤に関して主治医への提言
- ・OT・PT・ST：リハビリ面を重視した全身状態・ADL・QOL の評価、基本的動作能力の回復への取り組み、社会・家庭への復帰のプランニング
- ・歯科医師（歯科衛生士）：う歯の把握と治療、口腔内衛生状態の把握と改善、嚥下機能の評価、嚥下訓練など

が挙げられる。

さて、臨床検査技師の役割であるが、職種共通の役割に加えて、特に検査データを中心に患者情報などの収集と評価、検査データのチェックが挙げられる（表 1）。患者データは臨床検査技師が

真っ先に見ることになるので栄養関連に関わらず重要な検査値を把握し、緊急性がある場合は担当医に直ちに伝える、などの業務が行われている。また、集計したデータから栄養状態が改善しているか否かの評価・判定も行っている施設も多い。そして膨大な数の入院患者を検査値で入院時などにスクリーニングを行っている施設も多い。実際、血清アルブミン値、末梢血リンパ球数、総コレステロール値を点数化して合計したスコアにより栄養学的リスク判定を行う CONUT (Controlling

表 1 臨床検査技師の役割

・患者の情報／データなどの収集と評価
・診断・治療の確認
・データのチェック
・治療方針の検討・決定への参加
・効果判定と合併症のチェック
・他のメンバーとの仲介
・主治医へのフィードバック
・新しい知識の習得と紹介

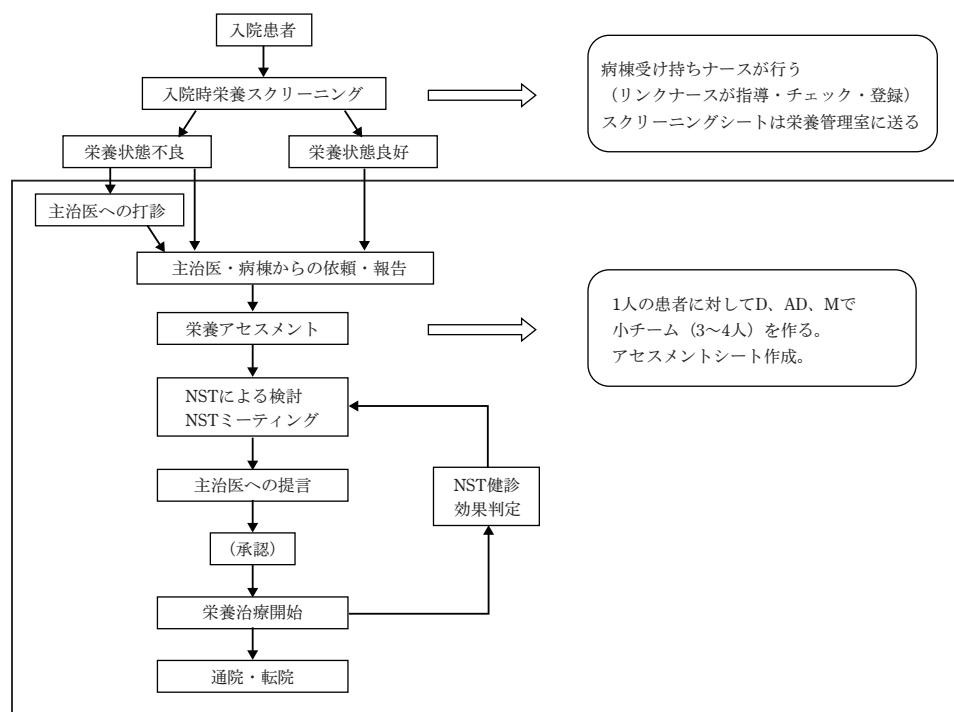


図 1 新潟大学医歯学総合病院での NST の流れ

チーム医療には

多くの職種が関わる
連携が基本
お互いの立場は対等
十分なコミュニケーションが必要
調整役も大切！

=協働的なチーム

図2 協働的なチーム医療

Nutritional Status) 法¹⁷⁾や血清アルブミン値と現体重・理想体重比から算出した値を用いて栄養学的リスク判定を行う GNRI (Geriatric Nutritional Risk Index)¹⁸⁾などがスクリーニング等に用いられている。これらのことから、NST では臨床検査技師の役割は重要であり、実際に多くの施設で NST メンバーとして臨床検査技師が活躍していることを強調しておく。

V. NST の流れ

新潟大学医歯学総合病院での NST の流れを図 1 に示す。入院患者に対し入院時に栄養スクリーニングを行い、その結果で栄養状態が不良であると判断された場合は主治医に報告し NST 依頼の打診を行う。その後、主治医や病棟が NST に介入依頼を行い、NST が依頼患者のもとに赴き栄養アセスメントを実施する。その結果をもとに NST ミーティングで各職種の意見を出し合い、栄養治療方針を決定し主治医に栄養療法の提言を行う。NST は週 1 回の患者回診により栄養療法の効果判定を行い、必要に応じて栄養療法の内容の見直し・変更を行っていく。多くの施設ではほぼ同様の方式で NST 介入が実施されていると理解している。

VI. 終わりに

NST は栄養に関わる多くの専門職種で構成されるプロフェッショナルのチームであり、臨床検査技師も活躍している。最後に、NST を含めたチーム医療に求められることを図 2 に示す。協働的なチームとして NST が各施設で活発かつ有効に活動し、さらにその一員として多くの臨床検

査技師が活躍されることを願っている。

文 献

- 1) Ireton-Jones CS, Hasse JM. Comprehensive nutritional assessment: The dietitian's contribution to the team effort. *Nutrition* 1992; 8: 75-81.
- 2) Ottery F. Nutritional screening and assessment in home care. *Infusion* 1996; September: 36-45.
- 3) Robinson G, Goldstein M, Levine GM. Impact of nutritional status on DRG length of stay. *JPEN J Parenter Enteral Nutr* 1987; 11: 49-52.
- 4) Bistrian BR, Blackburn GL, Vitale J, Cochran D, Naylor J. Prevalence of malnutrition in general medical patients. *JAMA* 1976; 235: 1567-70.
- 5) McWhirter JP, Pennington CR. Incidence and recognition of malnutrition in hospital. *BMJ* 1994; 308: 945-8.
- 6) Sopena N, Heras E, Casas I, Bechini J, Guasch I, Pedro-Botet ML, et al. Risk factors for hospital-acquired pneumonia outside the intensive care unit: a case-control study. *Am J Infect Control* 2014; 42: 38-42.
- 7) Dudrick SJ, Wilmore DW, Vars HM, Rhoads JE. Long-term total parenteral nutrition with growth, development, and positive nitrogen balance. *Surgery* 1968; 64: 134-42.
- 8) Wesley JR. Nutrition support teams: past, present, and future. *Nutr Clin Pract* 1995; 10: 219-28.
- 9) Curry CR, Quie PG. Fungal septicemia in patients receiving parenteral hyperalimentation. *N Engl J Med* 1971; 285: 1221-5.
- 10) Goldman DA, Maki DG, Rhame FS, Kaiser AB, Tenney JH, Bennett JV. Guidelines for infection control in intravenous therapy. *Ann Intern Med* 1973; 79: 848-50.

- 11) Sanders RA, Sheldon GF. Septic complications of total parenteral nutrition. A five year experience. *Am J Surg* 1976; 132: 214-20.
- 12) Faubion WC, Wesley JR, Khalidi N, Silva J. Total parenteral nutrition catheter sepsis: impact of the team approach. *JPEN J Parenter Enteral Nutr* 1986; 10: 642-5.
- 13) Ryan JA Jr, Abel RM, Abbott WM, Hopkins CC, Chesney TM, Colley R, et al. Catheter complications in total parenteral nutrition. A prospective study of 200 consecutive patients. *N Engl J Med* 1974; 290: 757-61.
- 14) Nehme AE. Nutritional support of the hospitalized patient. The team concept. *JAMA* 1980; 243: 1906-8.
- 15) 東口高志：栄養サポートチームの役割と組織．東口高志（編）：NST 完全ガイド・改訂版．照林社，2009，東京：p46-9.
- 16) Cederholm T, Jensen GL, Correia MITD, Gonzalez MC, Fukushima R, Higashiguchi T, et al. GLIM criteria for the diagnosis of malnutrition-A consensus report from the global clinical nutrition community. *Clin Nutr* 2019; 38: 1-9.
- 17) Ignacio de Ulíbarri J, González-Madroño A, de Villar NGP, González P, González B, Mancha A, et al. CONUT: a tool for controlling nutritional status. First validation in a hospital population. *Nutr Hosp* 2005; 20: 38-45.
- 18) Bouillanne O, Morineau G, Dupont C, Coulombel I, Vincent JP, Nicolis I, et al. Geriatric Nutritional Risk Index: a new index for evaluating at-risk elderly medical patients. *Am J Clin Nutr* 2005; 82: 777-83.