

原著

栄養サポートチーム（NST）における薬剤師の役割

～九州中央病院 NST におけるアンケート調査より～

The role of pharmacist in NST (Nutrition Support Team)

～by a questionnaire survey in NST of Kyushu Central Hospital～

飯田 浩子¹⁾³⁾, 大橋 直人²⁾, 小武家 優子²⁾, 吉武 毅人²⁾⁴⁾

第一薬科大学 中央機器室¹⁾、臨床薬学講座 社会薬学分野²⁾、
九州中央病院 薬剤科³⁾、健康管理センター⁴⁾

Hiroko IIDA, Naoto OOHASHI, Yuko KOBUKE, Taketo YOSHITAKE

Center of Instrumental Analysis¹⁾, Department of social pharmacy²⁾, Daiichi
University of Pharmacy,

22-1 Tamagawa-cho, Minami-ku, Fukuoka, 815-8511, Japan

Department of Pharmacy³⁾, Health Care Center⁴⁾, Kyushu Central Hospital,
3-23-1 Shiobaru, Minami-ku, Fukuoka, 815-8588, Japan

要旨

多職種からなる NST において、薬剤師が他職種から現在どのように評価され、今後の業務にはどのようなことを期待されているのかを知るために本調査を実施した。

方法は、2011 年 3 月に九州中央病院の NST 回診に参加した、薬剤師以外のスタッフを対象に、NST における薬剤師に対する現状評価と今後期待している内容について、5 段階評価と自由記述によるアンケート調査を行った。

5 段階評価の結果より、現在以上に今後期待されている項目としては、「栄養製剤の選択・適正使用法の指導」、「経静脈栄養剤の側管投与法の指摘」、「経静脈栄養剤と薬剤の配合変化の指摘」、「経静脈輸液ルート管理による感染防止」、「経腸栄養剤と薬剤の配合変化の指摘」、「栄養療法に関する合併症の予防・発症時の対応」、「栄養療法に関する問題点・リスクの抽出」、「在宅・院外施設での栄養管理法の指導」、「在院日数の短縮と入院費の節減」、「栄養素材・資材の適正使用による経費節減」、があげられた。一方、自由記述では、今後 NST で薬剤師に行ってもらいたい業務として、「コアチームに対するミニレクチャー」、「退院・転院後の患者の栄養状態の把握」、「チ

ームの取り組みとして、経静脈栄養から経腸栄養へ、更には経口摂取を目指す」等があげられた。

今回の調査により、薬剤師にはNSTにおいて、薬学的視点から栄養療法プランニングに関与し問題解決に取り組むことや、医療材料まで含めた安全管理の観点から幅広く業務を行うことが求められていることが示唆された。

1. 諸言

2010年の診療報酬改定においては、チーム医療、医療安全に関連する多くの項目で薬剤師が関わるべき業務が示され、複雑化・高度化する外来化学療法の評価、感染防止対策チームによる抗菌薬適正使用の取り組み等への評価が充実し、加算が認められるようになった。

その中で、栄養サポートチーム（Nutrition Support Team ; NST）加算の要件では、チームの中に医師、看護師、管理栄養士と共に、栄養管理に関わる専門的知識・技能を有する専任の薬剤師が配置されていることと明記された。多職種からなるNSTスタッフの中で、薬剤師は独自の知識、情報、技術を提供する責務があり、また、他職種からもそれらを得て、チーム全体が更にスキルアップできるよう、常に努力する必要がある。NSTに参加するスタッフの薬剤師に対する現状評価、また今後期待している内容を知ることは、薬剤師がより高いレベルの職能を発揮し栄養療法を行っていく上で、非常に重要であると考えた。

今回調査を実施した、公立学校共済組合「九州中央病院」は、病床数330床を有する地域医療支援病院であり、2010年4月からは福岡県指定がん診療拠点病院にも認定され、地域の急性期医療の中核を担っている。また、2010年4月には「教育・研究・研修等の交流に関する協定書」を第一薬科大学との間で締結し、両施設間で、医師や薬剤師による人的交流が開始された。

同病院のNSTについては、2005年2月に発足し、同年4月より医師、薬剤師、看護師、管理栄養士および検査技師で週1回の回診を行っている。その他、週1回のランチタイムミーティングや症例検討会、月1回全職員を対象にミニレクチャーを行っており、2010年に日本静脈経腸栄養学会（Japanese Society for Parenteral and Enteral Nutrition ; JSPEN）のNST稼働施設に認定された。なお、NSTの担当薬剤師は1名であるが、日本糖尿病療養指導士の認定を受けている。

今回、そのように活発に活動している同病院のNSTを対象に、薬剤師以外のスタッフの薬剤師に対する現状評価と今後期待する内容を調査した。

2. 方法

調査対象は、九州中央病院の2011年3月2日のNST回診に参加した、薬剤師以外の他職種5名（医師1名、看護師1名、管理栄養士3名）とした。

薬剤師に対する現状評価と今後期待する内容を、それぞれ5段階（1：全く思わ

ない、2：あまり思わない、3：どちらともいえない、4：やや思う、5：思う）による評価と、自由記述による自記式アンケート調査用紙（表 2）を作成した。5 段階評価の項目は、東口高志著「NST 実践マニュアル」¹⁾ の NST 薬剤師の役割を参考に作成した。自由記述では、「薬剤師が NST に参加していることのメリット」および「今後 NST で薬剤師に行ってもらいたい業務」について尋ねた。この調査用紙を 2011 年 3 月 2 日の NST 回診後に配布し、記入後に回収を行った。

結果の分析は、5 段階評価の結果を、職種（管理栄養士に関しては 3 名の平均値）ごとに、現在・今後の点数を表にまとめた。そして、現在と今後に点数差があった項目を、今後薬剤師の業務として更に期待されている項目としてピックアップし、各々に対しての改善点を考察した。また自由記述の項目に対しても、薬剤師独自の職能を生かした今後の取り組みについて考察した。

3. 結果

アンケート調査用紙の回答は 5 名（回収率 100%）から得られた。対象者の属性は男性 1 名、女性 4 名、職種は医師 1 名、看護師 1 名、管理栄養士 3 名であった。

(1) 5 段階評価

現在と今後の 5 段階評価の結果を表 1 に示す。現在と今後に点数差があった項目、即ち、「今後、薬剤師の業務として更に期待されている項目」としては、1) 栄養製剤の選択・適正使用法の指導（看護師）、2) 経静脈栄養剤の側管投与法の指摘（医師）、3) 経静脈栄養剤と薬剤の配合変化の指摘（医師）、5) 経静脈輸液ルート管理による感染防止（看護師）、7) 経腸栄養剤と薬剤の配合変化の指摘（医師、看護師）、8) 栄養療法に関する合併症の予防・発症時の対応（看護師）、10) 栄養療法に関する問題点・リスクの抽出（管理栄養士）、12) 在宅・院外施設での栄養管理法の指導（看護師）、13) 在院日数の短縮と入院費の節減（管理栄養士）、15) 栄養素材・資材の適正使用による経費節減（医師、管理栄養士）、があげられた。なお、括弧内にはそれを指摘した職種を記載している。

(2) 自由記述

次に自由記述では、薬剤師が NST に参加していることでのメリットとして、「輸液・薬剤等に関して知識・情報が得られる」、「専門知識のもとに患者の栄養管理の検討ができる」、「簡易懸濁法についての情報が得られる」、「栄養療法関連製剤の情報提供等により疾患治療や合併症予防につながる」等があげられた。

また、今後 NST で薬剤師に行ってもらいたい業務としては、「コアチームに対するミニレクチャー」、「各職種との緊密な連携・他職種への適切なアドバイス・情報の共有化等により、NST を通じてより良い栄養管理・患者の QOL・医療の質の向上を目指す」、「退院・転院後の患者の栄養状態の把握」、「チームの取り組みとして、経静脈栄養から経腸栄養へ、更には経口摂取を目指す」等があげられた。

表 1. 5 段階評価の結果

職種	医師		看護師		管理栄養士	
	現在	今後	現在	今後	現在	今後
1) 栄養剤の選択・適正使用法の指導	5	5	3	4	5	5
成分栄養剤	5	5	3	3	4.7	4.7
消化態栄養剤	5	5	3	3	4.7	4.7
半消化態栄養剤	5	5	3	3	4.7	4.7
濃厚流動食	5	5	3	3	4.7	4.7
中心静脈栄養剤	5	5	5	5	5	5
末梢静脈栄養剤	5	5	5	5	5	5
脂肪乳剤	5	5	5	5	5	5
総合ビタミン剤	5	5	5	5	5	5
微量元素剤	5	5	5	5	5	5
2) 経静脈栄養剤の側管投与法の指摘	3	4	5	5	5	5
3) 経静脈栄養剤と薬剤の配合変化の指摘	4	5	5	5	5	5
4) 経静脈栄養の詳細なプランニング	5	5	5	5	5	5
5) 経静脈輸液ルート管理による感染防止	3	3	4	5	5	5
6) 経腸栄養剤の衛生管理・適正調剤法の指導	4	4	3	3	5	5
7) 経腸栄養剤と薬剤の配合変化の指摘	3	5	4	5	5	5
8) 栄養療法に関する合併症の予防・発症時の対応	5	5	4	5	5	5
9) 栄養障害の抽出・早期対応	5	5	4	4	4.7	4.7
10) 栄養療法に関する問題点・リスクの抽出	5	5	4	4	4.7	5
11) 栄養剤についての患者・家族への説明・指導	3	3	4	4	5	5
12) 在宅・院外施設での栄養管理法の指導	3	3	4	5	4.3	4.3
13) 在院日数の短縮と入院費の節減	3	3	4	4	4	4.7
14) 病院スタッフのレベルアップ	5	5	5	5	5	5
15) 栄養素材・資材の適正使用による経費削減	3	4	4	4	4.3	5
16) 簡易懸濁法に関する問い合わせ	5	5	5	5	5	5

4. 考察

(1) 5 段階評価

現在と今後に点数差があった項目を、今後、薬剤師の業務として更に期待されている項目として改善点を考察した。

2) の場合、全職員対象のミニレクチャーにおいて、基本的事項は薬剤師が講義しているが、製剤的特性を十分理解した上で、今後は、薬学的視点から栄養投与経路の選択を医師と共に実際に行っていく必要がある。1)、8) に関しては、現在、ほぼ医師や管理栄養士主導で行われている栄養剤の選択においても、患者の病態を把握し、

標準処方だけでなく個々の病態に応じたオリジナルの処方設計支援等の栄養療法プランニングに薬剤師がもっと積極的に関与していく必要がある。患者の日々の状態によっても適切な栄養療法は変わってくるため、病態の慎重なモニタリングも重要だと考えられる。更に、中心静脈栄養（Total Parenteral Nutrition ; TPN）施行時には、代謝性合併症（耐糖能異常、電解質異常、ビタミン B₁ 欠乏症、微量元素欠乏等）の重篤化に注意を払い、臨床検査値の結果に応じて栄養療法プランを再検討する等、厳重なモニタリングを行うべきである。

5)、15) については、現在、薬剤師が栄養資材や医療材料などに直接関与する場面は少ない。しかし、今後、薬剤師は薬剤や栄養製剤だけでなく、医療材料の適正使用にまで関わっていくべきであり、安全管理の観点から幅広く業務を行っていかねばならない。また、当該病院においては、高カロリー輸液は病棟で混合調製するのではなく、薬剤科のクリーンベンチを使用し、薬剤師が無菌的に混合することで、感染予防対策を行っている。クリーンベンチ内で無菌的に混合した場合には全く細菌が検出されなかった²⁾のに対して、病棟で混合した場合には14.7%に好気性菌が検出され、病棟での混合には高いリスクが伴うとした報告³⁾や、病棟で混合した注射剤では細菌汚染が26.7%検出されたとの報告⁴⁾⁵⁾もあり、輸液調製の環境が感染管理に大きく影響する。米国疾患予防管理センター（Centers for Disease Control and Prevention ; CDC）のガイドラインや日本病院薬剤師会学術委員会が作成した高カロリー輸液の調製に関するガイドラインにおいても、投与する輸液は専用スペースでクリーンベンチを使用し、薬剤師が無菌的に混合することが推奨されている⁶⁾。

3)、7) の配合変化の指摘については、現在も問い合わせがあった場合にはその都度対応しているが、安全管理の面から考えて、事前に管理栄養士と共同でリストを作成し、必要部署に配布しておく方法も考えられる。

薬剤師は薬剤・栄養製剤投与におけるリスクを回避するために、薬剤や医療材料の適正使用、衛生管理、相互作用モニタリングおよび副作用モニタリングといったさまざまな安全管理業務にも積極的に関わっていくべきである。

また、NST での薬剤師の役割は薬剤管理指導業務を切り離すことはできない。その業務の中で10)、12) のように、患者のQOL向上のためにも、患者と家族に栄養療法について説明すると共に、継続的にモニタリングを行う必要がある。そして、現在は問題点やリスクの抽出は、医師が行う場合が多いが、薬剤師も栄養学的な問題や改善すべき点を見付け出し、問題解決のためのファーマシューティカルケアに取り組むべきである⁷⁾。

5段階評価アンケート結果の、今後薬剤師の業務として更に期待されている項目は、JSPEN・NST フォーラム 2008 で定められた「NST における薬剤師の活動指針」⁸⁾ とほぼ一致する事項であった。活動指針は、① 静脈・経腸栄養療法における処方支援、② 栄養療法における適正使用、③ 薬剤管理指導業務と栄養管理の連携、という3つの柱から構成されている。

チーム医療においては、各職種がオーバーラップしながら業務を行うことが重要で

あるが、各々の役割を明確にすることによって、更に目標が定まり、質の向上にもつながっていくと考えられる。

(2) 自由記述

コアチームに対するミニレクチャーを行ってほしいとの記述があったが、現在も行われている全職員に対するレクチャーでは基礎的なものが中心となっている。しかし、チームのメンバーが対象であれば、より専門的なレクチャーを行うことができるため、チーム全体のスキルアップにつながる。これは薬剤師だけでなく、各職種がそれぞれの立場からレクチャーを行うことで、他職種への適切なアドバイスができ、情報を共有することが可能となると考えられる。

また、NST 薬剤師と在宅業務に携わる保険薬局薬剤師との情報共有化、即ち、薬薬連携の重要性が示唆された。これはアンケート項目 12) と重複する。現在、当該病院においては、退院時に添書にて栄養療法に関する事項も情報提供されているが、退院・転院後の継続した栄養管理は十分には実施されていない。慢性疾患の患者は、入退院を繰り返すたびに NST 介入を行う例が多く、これを防ぐためにも、転院・在宅移行後の患者の栄養状態を把握していくことも重要であり、地域一体型の NST の構築を行う必要があると考えられる^{9) 10)}。

更には、摂食・嚥下障害のある患者の経口摂取への取り組みの重要性¹¹⁾も指摘された。経口摂取可能となれば在宅復帰率や重症患者改善率が上昇し、全身状態が安定すれば合併症や急変のリスクが低下する。その結果、自ずとアンケート項目 13) も改善される。この試みには、歯科医師、歯科衛生士および言語聴覚士もチームに加わり、口腔ケアや嚥下サポートを行うことが必要不可欠となる。現在は、当該病院においてはまだ準備段階であるが、今後、実際に嚥下障害の回診も行われる予定である。しかし、中には薬剤起因性の嚥下障害や口渇が存在する。嚥下障害は進行すると脱水や栄養障害を引き起こし、全身状態を悪化させ、誤嚥は重篤な肺炎につながる。口渇は食欲低下だけでなく、咀嚼を妨げ、嚥下障害を起こすため栄養障害の一因となる。唾液分泌が減少することで、口腔内の自浄作用が低下し、口腔内感染が起こりやすく、食物残渣が誤嚥性肺炎の原因となる場合もある。薬剤師は使用薬剤の薬理特性等から、障害発現の可能性を意識して慎重に副作用モニタリングを行うべきである¹²⁾。

薬剤師は、薬剤の化学構造や物理的特徴から患者に発生しうるイベントを予測することができる唯一の医療職である。その独自性をチーム医療の中でも発揮していくことが、薬剤師の責務と考えられる。

謝辞：今回の調査に御尽力頂きました、九州中央病院薬剤科副部長・NST 担当薬剤師の檜山智子先生に心より感謝致します。また、お忙しい中、アンケートに御回答頂きました、同病院の諸先生方に感謝致します。

引用文献

- 1) 東口高志, NST 実践マニュアル, p40
- 2) 高山哲, IVHの細菌汚染, 久看校紀要 11 : 67-70 , 1991
- 3) 谷口知慎, 谷村学, 輸液投与時の薬学的管理-②感染管理, 薬局 63(8) : 2727-2730, 2012
- 4) 橋本守, 混合輸液療法における細菌汚染, 日本農村医学会雑誌 41 : 1038-1041, 1993
- 5) 杉浦伸一, 輸液療法を薬学的視点で管理する重要性, 薬局 63(8) : 2635-2640, 2012
- 6) 井上善文, 血管カニューレによる感染症, Medicina 41 : 534-538, 2004
- 7) 室井延之, 横山正, 薬剤師のNST活動における変革 - NST薬剤師の目指すところは-, 静脈経腸栄養 25(6) : 1187-1191, 2010
- 8) 山中英治, 東口高志, JSPEN・NSTフォーラム2008, NSTにおける各職種
の役割, 静脈経腸栄養 23 : 735-742 , 2008
- 9) 森田幸一, 吉見猛, 木津純子, 薬剤師の視点から見たNST活動の現状 -
NST稼働施設の薬剤師を対象としたアンケート調査-, 静脈経腸栄養24(5) :
1097-1102, 2009
- 10) 丸谷晶美, NST活動の成果とNST薬剤師の役割, IRYO 65(2) : 101-104,
2011
- 11) 西原常宏, 寺松寛明, 当院NSTにおけるリハビリテーション科の取り組み,
日職災医誌 55(4) : 186-193, 2007
- 12) 大浜修, 栄養ケアのモニタリング - NSTのスキルアップにむけて 薬剤師
の立場から, 静脈経腸栄養 22(2) : 145-150, 2007

()
5) 経静脈輸液ルート管理による感染防止	<	>	<	>
()
6) 経腸栄養剤の衛生管理・適正調剤法の指導	<	>	<	>
()
7) 経腸栄養剤と薬剤の配合変化の指摘	<	>	<	>
()
8) 栄養療法に関する合併症の予防・発症時の対応	<	>	<	>
()
9) 栄養障害例の抽出・早期対応	<	>	<	>
()
10) 栄養療法に関する問題点・リスクの抽出	<	>	<	>
()
11) 栄養薬剤についての患者・家族への説明・指導	<	>	<	>
()
12) 在宅・院外施設での栄養管理法の指導	<	>	<	>
()
13) 在院日数の短縮と入院費の節減	<	>	<	>
()
14) 病院スタッフのレベルアップ	<	>	<	>
()
15) 栄養素材・資材の適正使用による経費削減	<	>	<	>
()
16) 簡易懸濁法に関する問い合わせ	<	>	<	>
()
(3) 薬剤師が NST に参加することによるメリットをお教え下さい。				
()
(4) 今後 NST で薬剤師に行ってもらいたい業務があればお教え下さい。				
()
お忙しい中アンケートにお答え頂き、ありがとうございました。				