VOL.25
PHARMACIST VIEW
2018.05

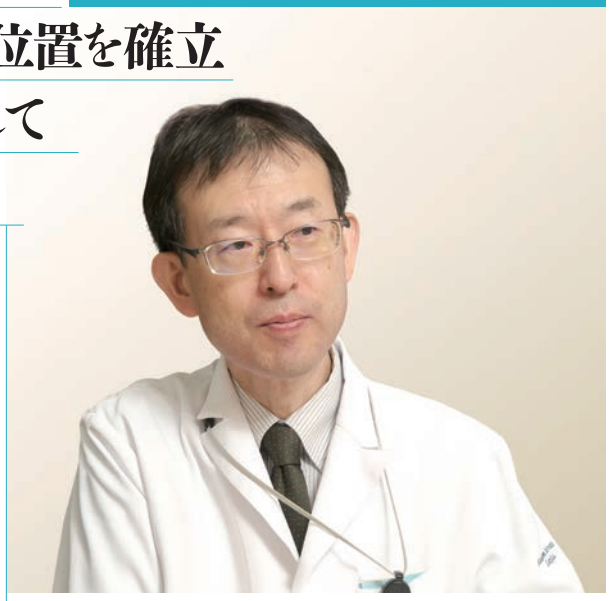
NSTにおける薬剤師の役割

ファーマシスト
ビュー

栄養療法は、すべての治療の根幹となるものです。適切な介入によって全身状態の改善を行う「栄養サポートチーム」では、医師、看護師、管理栄養士、そして薬剤師が専門性を発揮することが求められています。

今回は、独自の体制で高度急性期における質の高い栄養管理を行っている金沢大学附属病院（石川県金沢市）で、薬剤師の役割とその活動についてお話を伺いました。

薬剤部150年の歴史で立ち位置を確立
大学病院のNSTメンバーとして
高い専門性を発揮



金沢大学附属病院　教授
病院長補佐・薬剤部長
崔 吉道 先生

金沢大学附属病院薬剤部は、2017年に創設150周年を迎えた特に長い歴史を持つ薬剤部の一つです。薬剤部長の崔吉道先生は、「高度医療に貢献できるよう、それぞれの時代で薬剤師が努力とチャレンジを重ねてきた」と語ります。近年では、1980年代半ばにTDMやIVH調製を開始する一方で、外来の服薬説明窓口も設置。1991年には、抗てんかん薬の投与設計を医師から依頼されたことを機に、脳神経外科から病棟業務をスタートしました。その後、各病棟で薬剤師の専任配置の拡大を続け、2001年までに精神科、産科婦人科、ICUを除く病棟で1病棟1人の病棟専任制が定着し、2012年の診療報酬改定時には、増員することなく全19病棟での病棟薬剤業務実施加算の算定を開始しました。

病棟業務を通した他職種との関わりにより、薬物治療における薬剤師の専門性は院内に認知され、感染制御、緩和ケアなど、さまざまなチーム医療に参画するようになります。2002年に始まった栄養サポートチーム（Nutrition Support Team、以下「NST」）では、外科医からの要請で発足時から中心メンバーとして活動し、管理栄養士と協働して栄養設計を支援する役割を担ってきました。医師からの厚い信頼を得ることができた背景について、「まだ治療が確立されていない特殊な症例も診る大学病院では、栄養という切り口で議論することがある。生化学などの基礎知識を持つ薬剤師のアイデンティティが、ディスカッションができるパートナーとして認められたのではないか」と話す崔先生は、さらなる信頼関係には自身の強みの構築が不可欠とし、専門・認定等の取得を奨励してきました。現在、同薬剤部における資格取得はNST専門療法士を含め延べ100件近くに上り、治療やチーム医療の現場で薬剤師がそれぞれの専門性を発揮しています。

一方、高齢化とともにフレイルやサルコペニアが注目される中、「基幹病院は地域の栄養管理も支援していかなければならない」と崔先生は強調します。すでに昨年から、“地域を支える薬局”のモデル作りを目指した産学官連携事業に参画し、高齢者が4割を占める同県の中山間地域に、薬剤師と管理栄養士が常駐する健康サポート機能を持つ薬局の開設と運営を支援してきました。「いわば地域のNST活動。今後は、問題を俯瞰的に捉えて解決の仕組み作りと人材育成を図る、そんな目的意識を持つ薬剤師を育てていきたい」と、教育機関としての姿勢を語る崔先生。創設150周年を迎えた今、すでに次の時代に向けた活動が始まっています。

金沢大学附属病院
所在地／〒920-8641　石川県金沢市宝町13-1
病床数／838床
薬剤師／57名

薬剤師と管理栄養士で作る担当ユニットが栄養状況をアセスメント 情報はディレクターが一元管理

薬剤部
NST専門療法士
浅井 泰詞 先生

薬剤部
NST専門療法士
磯田 和也 先生

同院のNSTは、実働部隊である薬剤師4名と管理栄養士9名を中心に、49名の多職種で構成されています（図1）。たとえば、腎機能が悪化している症例では、蛋白質の食事制限の必要性を腎臓内科医がカンファレンスでアドバイスし、食事摂取不良の患者さんが経口摂取を開始する時には、必ず歯科医と歯科衛生士が口腔内のチェックとケアを行うなど、それぞれの専門性と多角的な視点を活かして運営されています。

NSTの対象は全診療科で、主治医からの依頼によって介入を開始します。依頼を受けると、まず管理栄養士である“ディレクター”が、担当病棟や経験等を考慮して薬剤師と管理栄養士を各1名ずつ選び、2名1組のユニットとしてその患者さんの担当に任命します（図2）。任命されたユニットは、ベッドサイドでの聞き取りや検査結果、容態などから栄養状況をアセスメントし、食事量や輸液等の改善点をまとめ、NSTカンファレンスで討議して栄養計画を作成します。ディレクターは、その後もユニットからフィードバックされる情報を集約して一元管理し、その情報を基に患者さんと家族へ説明を行います。このような役割分担による効率的な運営体制は、常時約30～40人に上る介入患者さんに適切かつ迅速に対応するために構築されたということです。

薬剤師と管理栄養士から成るユニットの有効性について、浅井泰詞先生は、「高度な治療を行う大学病院では適切な体制だ」と話します。たとえば、介入依頼が食事に関するものであっても、化学療法や抗がん剤治療が行われている場合には薬物による副作用が食欲不振を引き起こしている可能性があり、薬剤師の専門知識が必要になります。また、臓器移植病院である同院では移植に関わる介入依頼が多く、特に血液内科からの骨髄移植前後の介入依頼は全体の約4割を占めているそうです。「移植後は食欲が低下し、口腔粘膜炎の悪化により食事を摂りにくくなるなど栄養管理が難しい。経験値の高い管理栄養士が経口摂取方法を工夫し、薬剤師が静脈栄養の計画を組み立てて補填する必要がある」と浅井先生は説明します。

さらに、磯田和也先生は、一般的な治療の場合についても、「食事と静脈栄養を併用している症例が多く、食事の摂取量の変化や状況に応じて、輸液のカロリーも変更していかなければならない。食事は摂れていても下痢で低栄養になっていることもある」とし、管理栄養士と情報を共有し、密に確認をとりながら管理を継続するためには、ユニット方式がより有効であると説明します。

薬剤師と管理栄養士で行う事前“ミーティング”の導入で多職種カンファレンスが濃密化

2013年、NSTでは、週1回の多職種“カンファレンス”の前に、薬剤師と管理栄養士が集まって行う事前の“ミーティング”を新たに開始しました。「実はそれまでのカンファレンスは、1症例あたりに長い時間がかかっていた」と振り返るのは橋本美紀恵先生です。当時は、各ユニットがアセスメントの結果をカンファレンスにそのまま持ち寄って発表していましたが、疑問点や論点が整理されていないままの議論となり、結論がまとまりにくく、1回のカンファレンスで検討できる症例数も5～6件と少なかったそうです。介入件数も多い中、これではいけないと実働部隊である薬剤師と管理栄養士が相談し、効率的かつ有益なカンファレンスへの改善を目指して、事前に症例を精査するステップを導入したのです。中川祐紀子先生は、「伝えるべきポイントや他職種に確認したい質問を事前にまとめておくことで、カンファレンスの開催意義が明確になった」と説明します。

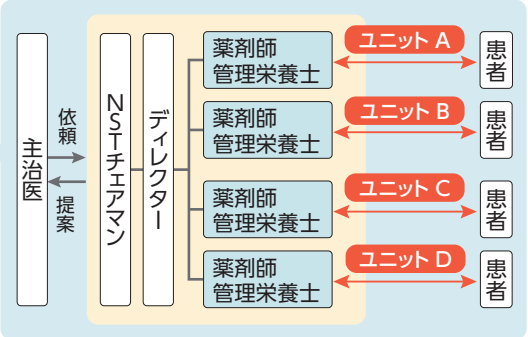
ミーティングでは、現場で得た他職種からの情報など、カルテには記載しないけれども理解の手助けとなるような情報も共有することができ、メニューの再提案につながることもあるそうです。ディスプレイを使った発表形式で行うことでカンファレンスのリハーサルにもなり、不明瞭な点や

図1 ■ 金沢大学附属病院NSTの構成メンバー

		専任	NST専門療法士
医師	14人	5人	
歯科医師	3人		
管理栄養士	9人		6人
薬剤師	4人	4人	4人
臨床検査技師	8人		
看護師	4人	2人	1人
理学療法士	3人		
言語聴覚士	2人		
歯科衛生士	1人		
事務	1人		
計	49人		

週1回のカンファレンスには各職種から必ず1名が参加。

図2 ■ 同院独自のユニット方式



ユニット方式では、各現場からの情報を各ユニットが持ち帰ってディレクターが集約する。このことから、同院では、情報をまとめるディレクターを“鵜匠”、情報を持ち帰る側を“鵜”に例えて「鵜飼方式」と呼んでいる。

薬剤部
NST専門療法士
橋本 美紀恵 先生

薬剤部
NST専門療法士
中川 祐紀子 先生

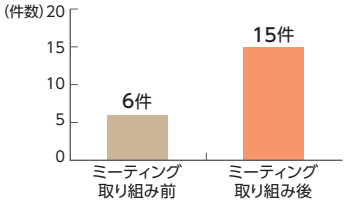
強調すべき点へのアドバイスも得ることができます。

また、管理栄養士は薬剤の疑問点について、薬剤師は食事療法について質問したり、前のカンファレンスで理解が難しかった点について確認するなど、ミーティングは専門領域以外の知識を補充する勉強の場にもなっています。ミーティングの導入により、1回のカンファレンスで討議する症例数は15件と倍以上に増加し、薬剤師や管理栄養士はもとより、他職種からも好評だということです(図3)。

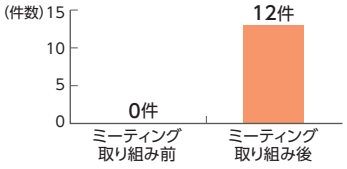
図3 ■ NSTミーティングの様子と成果

充実した意見交換が行えるよう気軽な空気感を重視したランチミーティング形式。ディレクターが進行役となり、それぞれの発表資料を全員で見ながら忌憚のない意見を交わす。この日は新しいツール作成の進行状況も議題になり、アドバイスを求めたり改善点を挙げるなど、活発な議論が行われた。

● 1回のNSTカンファレンスにおける症例数の変化



● カンファレンス前にNST担当薬剤師から病棟薬剤師に相談・確認した件数



薬剤師の提案で治療再開に至った事例も――今後は隠れた低栄養状態の抽出に向け病棟薬剤師との連携が課題

NST終了患者さんの主な転機理由は、栄養状態の改善、退院や転院などですが(図4)、転院した場合には、栄養療法が継続されることを考慮してすべての患者さんについて「転院先報告書」を作成し、転院先へ情報提供を行っています。情報内容は、栄養管理の経過、栄養補給ルートや輸液・食事のメニュー、推定必要栄養量など、栄養補給内容と評価結果です。磯田先生は、「今後は転院後のフォローや自宅退院の患者さんへの対応にも取り組んでいきたい」と考えています。

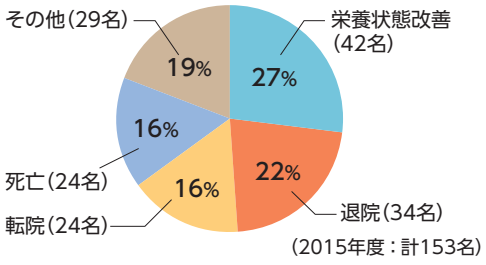
また、介入事例の中には、NST担当薬剤師が薬剤師ならではの視点で治療への貢献を果たした例も多くあります。橋本先生は、経口摂取不良で中心静脈栄養を行っていた食道がんの患者さんが、肝胆道系酵素の上昇によって抗がん剤治療が中止となった症例を挙げ、「当初は主治医も薬剤性のものと考えていたが、その後、長期絶食による胆汁うっ滞ではないかと考えたNST担当薬剤師が経腸栄養への変更を提案したところ、値が正常値まで回復して抗がん剤治療を再開することができた」と、薬剤師が専門性を発揮した好例だと話します。

このようなNSTの活動の中で、「病棟薬剤師との連携が進んだことは大きな収穫だ」と話すのは、中川先生です。ミーティングに向けた準備では、まず電子カルテ上で内服薬や輸液内容、副作用状況を確認しますが、病棟薬剤師との連携によって、より詳細な情報が得られるようになったのです(図3)。さらに、栄養療法の観点で不適切と思われる薬剤の使用があれば、この時点で病棟薬剤師を通じて中止などの対応を依頼することも可能です。「病棟薬剤師との連携で、改善に向けたより迅速なアプローチが可能になった」と、中川先生は話します。

その一方で、病棟薬剤師が栄養管理に今以上に関わることができれば、介入依頼から漏れている低栄養状態の患者さんのすくい上げになると4人は考えています。「しかし、栄養管理はわかりにくく難しい。低栄養は患者さんが訴えるわけではなく、見た目でも判断しづらい」と磯田先生が話すように、経験が少ない薬剤師が低栄養状態を見抜くことは非常に困難です。また、輸液の投与では添付文書の用法用量がすべての患者さんに当てはまるわけではなく、個人差や容態、年齢等によって細かな調節も必要になります。「私たちも、最初は毎回先輩方に相談していた」と橋本先生が苦笑するように、病棟薬剤師が栄養管理にスムーズに介入するには、多くの時間が必要になりそうです。しかし、連携構築の兆しが見えてきた今、そのつながりをより強固にしていくことは、同院のNST担当薬剤師にとっての今後の課題の一つです。

最後に浅井先生が4人を代表し、「NSTの活動を支えているのは、患者さんのためにという多職種の熱意と連帯感。栄養管理が関係しない診療科はないので、今後もさまざまな変化に対応できるよう私たちも力をつけて専門性を高めていく」と意欲を語ってくれました。

図4 ■ NST終了患者の転帰理由と割合



転院患者のうち65歳以上の高齢者は15名。

善意と医療のかけ橋

善意の献血による血液製剤を通じ
高い倫理観と使命感をもって人びとの健康に貢献します

血漿分画製剤（液状・静注用人免疫グロブリン製剤）
献血ヴェノグロブリン®IH5%静注
0.5g/10mL・1g/20mL・2.5g/50mL・5g/100mL・10g/200mL
（生物学的製剤基準　ポリエチレングリコール処理人免疫グロブリン）献 血

血漿分画製剤［静注用人免疫グロブリン製剤（液状）］
献血ポリグロビン®N5%静注 0.5g/10mL 2.5g/50mL 5g/100mL
献血ポリグロビン®N10%静注 2.5g/25mL 5g/50mL 10g/100mL
生物学的製剤基準「pH4処理酸性人免疫グロブリン」献 血

血漿分画製剤（血液凝固阻止剤）
ノイアート®静注用 500単位・1500単位
（生物学的製剤基準　乾燥濃縮人アンチトロンビンⅢ）献 血

血漿分画製剤
クロスエイトMC静注用 250単位・500単位 1000単位・2000単位
生物学的製剤基準「乾燥濃縮人血液凝固第Ⅷ因子」献 血

血漿分画製剤
献血アルブミン5%静注 5g/100mL 12.5g/250mL「JB」
献血アルブミン25%静注 5g/20mL 12.5g/50mL「ベネシス」
（生物学的製剤基準　人血清アルブミン）献 血

献血アルブミン20%静注 4g/20mL 10g/50mL「JB」
赤十字アルブミン25%静注 12.5g/50mL

薬価基準収載　特定生物由来製品　処方箋医薬品　（注意-医師等の処方箋により使用すること）
※効能・効果、用法・用量、禁忌を含む使用上の注意等については、添付文書をご参照ください。

製造販売元
一般社団法人
日本血液製剤機構

血液凝固阻止剤
アコアラン®静注用600・1800　600国際単位、1800国際単位／バイアル
（アンチトロンビン　ガンマ（遺伝子組換え）静注用）

薬価基準収載　生物由来製品　処方箋医薬品　（注意-医師等の処方箋により使用すること）
※効能・効果、用法・用量、禁忌を含む使用上の注意等については、添付文書をご参照ください。

製造販売元
協和発酵キリン株式会社

販売元
一般社団法人
日本血液製剤機構

［資料請求先］
JB 一般社団法人 日本血液製剤機構
くすり相談室
〒105-6107 東京都港区浜松町 2-4-1　医療関係者向け製品情報サイト　http://www.jbpo.or.jp/med/di/

2017年12月作成

BA-XKS-397A-
2018年4月作成
審J1804010