

その③

## 脳血管疾患患者への短時間投与の可能性

日本医科大学  
多摩永山病院  
(東京都多摩市)

# 粘度可変型流動食による経鼻胃管からの自然落下法の安全性を検証する

### 投与の負担軽減と時間短縮の2点を模索

京王線・小田急線の永山駅より歩いてすぐという至便なロケーションに位置する日本医科大学多摩永山病院。401床を擁する同院は、大学病院として高度急性期医療の提供に尽力しながら、近隣の病院や高齢者施設、診療所などと連携しながら、回復期や慢性期につないでいくという地域住民のニーズに積極的に応えている。

「当院の入院患者さんの平均年齢は70代後半と比較的高齢です。脳神経外科病棟の患者さんは年齢に幅があるものの、高齢になるに



看護係長の藤本幸江さん

したがって入院前から低栄養だった方の割合が多くなる傾向にあります」  
こう語るのは、脳神経外

科病棟を担当する看護係長の藤本幸江さん。NST専門療法士の資格をもっており、同院NSTのコアメンバーとして活動している。「脳血管疾患の患者さんの場合、意識障害のある方が多数入院されています。経口摂取が難しい方が少なくないため、経鼻胃管による経腸栄養法による栄養管理を選択することがあります」  
急性期における経鼻胃管からの経腸栄養法の場合、液体の流動食を使用し、比較的長時間かけてゆっくりと注入することが一般的だ。同院脳神経外科病棟でも救命救急センターからの転棟患者については同センター医師の指示により、吸収性の高い液体タイプの消化態流動食の使用で申し送られてくることもあるという。また、経腸栄養の適応患者のなかには、糖尿病や腎臓病などの慢性疾患を合併している場合もあり、その際は糖質やたんぱく質の配合に考慮した液体の流動食を選択することも

ある。科病棟を担当する看護係長の藤本幸江さん。NST専門療法士の資格をもっており、同院NSTのコアメンバーとして活動している。「脳血管疾患の患者さんの場合、意識障害のある方が多数入院されています。経口摂取が難しい方が少なくないため、経鼻胃管による経腸栄養法による栄養管理を選択することがあります」

急性期における経鼻胃管からの経腸栄養法の場合、液体の流動食を使用し、比較的長時間かけてゆっくりと注入することが一般的だ。同院脳神経外科病棟でも救命救急センターからの転棟患者については同センター医師の指示により、吸収性の高い液体タイプの消化態流動食の使用で申し送られてくることもあるという。また、経腸栄養の適応患者のなかには、糖尿病や腎臓病などの慢性疾患を合併している場合もあり、その際は糖質やたんぱく質の配合に考慮した液体の流動食を選択することも

ある。「しかし、液体の流動食の場合、1回当たりの投与時間が2~3時間ほどと長く、リハビリ時間の制限、あるいは長時間にわたってセミファーマー位をとる必要があることから仙骨部に一定の圧がかかって褥瘡のリスクが高くなるということが懸念されました」

加えて、液体の流動食で栄養管理されている患者のなかには、胃食道逆流や下痢などの消化管障害が生じることもある。そのリスクの低減と投与時間の短縮を目的として、脳神経外科病棟では慢性疾患などの液体流動食の適応となる方以外については、胃酸の働きによって胃内で固形化させる流動食の導入を検討してきた。

「当院では5年以上前から胃食道逆流・下痢予防のため、あらかじめペクチン溶液を注入し、その後液体流動食を投与して固形化する方法を主に使用してきました。患者さんにはベストの方法ではあ

りましたが、しかし、この方法だとペクチン溶液と液体流動食の2回に分けて投与する必要があり、それは看護師にとって業務負担がないとは言えない状況でした」

特に夜勤のシフトでは、少ないマンパワーのなかでバイタルサインのチェックや輸液投与の管理、配薬、トイレの介助、ラウンド、カルテ記録など、業務が山積みとなる。そのなかで経腸栄養の2回に分けた投与はかなりの負担になりかねなかった。

「そんな時に出合ったのが粘度可変型流動食のマーメッドプラス(テルモ)だったのです」

### 目先の単価ではなく病院経営の点から選ぶ

粘度可変型流動食とは、液状の流動食であるが、胃内で胃酸などに反応してゲル状に固形化するタイプの流動食のこと。マーメッドプラスも0.75kcal/mlに調整された粘度可変型流動食であり、アルギン酸ナトリウムを含有していることが特徴となっている。アルギン酸は、昆布などの褐藻類に含まれる多糖類であり、これをナトリウム塩にして水溶性を高めたものがアルギン酸ナトリウムである。アルギン酸は、アルカリ性では水溶性だが、酸性では不溶性となり、半固形状に変化する性質がある。したがって、マーメッドプラスは酸性である胃内で半固形状となり、中性の十二指腸・小腸では速やかに液状となる性質を有している。

「液状であるため、経鼻胃管から

表1 投与の経過

日程	落差	投与予測時間
1日目~3日目	落差 20cm	70分
4日目~6日目	落差 40cm	55分
7日目~14日目	落差 60cm	40分

※投与時間40分の根拠は、日本人の1食の平均食事時間33分(平成23年総務省調査)よりも大幅に長くない時間とした

の投与が可能であり、胃内で固形化するためある程度の速さで投与しても胃食道逆流が生じにくく、液体に比べて胃からの排出速度も遅いため下痢なども発生しにくいのではないかと考えた藤本さん。消化器既往症がなく、家族に承諾を得た経鼻胃管法の対象患者2人に対し、マーメッドプラスを使って安全に自然落下法での短時間投与が可能かどうかを臨床的に検証することにした。

自然落下法とは、目白第二病院副院長の水野英彰医師が提唱した方法。もともとは胃ろう患者を対象としたもので、1,000~5,000mPa・sの半固形状流動食を一定の高さ(30~70cm)から自然重力で流速を確保し、一定時間(15~30分)以内に一定の熱量(300~400kcal)を投与する経腸栄養法である。

2017年5月から開始した本検証の調査期間は、14日間。投与時間は、6時・13時・19時の1日3回。調査期間中は、24時間ECG・SATモニターを装着して各バイタルサインをチェックするとともに、胃食道逆流検査として唾液の糖チェックなどを行った。また、排便ごとにプリストルスケールによる便性状の評価(1日の合

計点数)を行い、消化器症状の有無なども確認した。投与スケジュールは表1のとおり。当初、10Frの経鼻チューブを使用したのが、マーメッドプラスは35mPa・sの粘度であるため40分での投与は難しく、12Frに変更して可能となった。いずれの患者も投与時間が大幅に短縮され、嘔吐は認められなかった。当初、水様便や泥状便が多かった便性状も次第に普通便へと改善し、40分で投与しても消化管障害は認められなかった(図1、2)。

「マーメッドプラスであれば、経鼻胃管からの安全な短時間投与が可能であることが示唆されました。投与時間が液体流動食に比べて大幅に短縮されたことから、褥瘡のリスクの低減やリハビリ時間の確保にもつながりました」

さらに藤本さんはマーメッドプラス導入のアウトカムとして、消化管障害の低減による医療コストの削減について強調する。

「胃食道逆流によって肺炎が発症すると、看護師の人件費や薬剤費、物品コストが7倍になると試算されています<sup>1)</sup>。また、経腸栄養による下痢の発生についても排便ケアに要する看護師の人件費やおむ