

原著

経皮内視鏡的胃瘻造設術後に投与を再開する栄養剤としての
半固形状流動食の有用性

梶原祐策

要旨

背景: 事前の経腸栄養で問題がなくとも、経皮内視鏡的胃瘻造設術 (PEG) 後に栄養剤の投与を再開すると消化器症状 (嘔吐・下痢) が少なからず生じる。他の栄養剤より生理的な半固形状流動食の有用性を調べるために本研究を行った。

方法: 2011年8月1日～2019年3月31日の間、主治医としてPEGを行った91例を対象に後方視的に解析した。全症例で術前の経腸栄養は問題なく行われていた。術後に投与を再開した栄養剤によって半固形状流動食群20例、半消化態栄養剤群26例、成分栄養剤群45例の3群に分類し、栄養剤投与再開後1週間以内の消化器症状発現率を比較した。

結果: 消化器症状発現率は半固形状流動食群で0%と、半消化態栄養剤群の26.9%に比べて有意に低く ($p < 0.05$)、成分栄養剤群の2.2%と同等であった ($p = 1$)。

結論: 術前の経腸栄養で問題がなければ、半固形状流動食は成分栄養剤と同様に有用であった。

キーワード: 半固形状流動食, 経皮内視鏡的胃瘻造設術, 嘔吐, 下痢

ORIGINAL ARTICLES

Usefulness of semi-solid medical food re-administered after percutaneous endoscopic
gastrostomy

Yusaku KAJIHARA

Abstract

Background: Even though there is no problem during preoperative enteral nutrition, some patients receiving enteral nutrition after percutaneous endoscopic gastrostomy (PEG) suffer from digestive symptoms, including vomiting and diarrhea. The aim of the present study is to investigate the usefulness of semi-solid medical food, which is more physiologic than the other nutrients.

Methods: My retrospective study included 91 patients who I performed PEG as the attending physician from August 1, 2011 to March 31, 2019. There were no instances of digestive symptoms during enteral nutrition before PEG. The types of nutrients re-administered after PEG were divided into three categories: semi-solid medical food ($n = 20$), polymeric formula ($n = 26$), and elemental diet ($n = 45$). I compared the rates of digestive symptoms within one week after nutrient re-administration.

Results: The digestive symptom rate of semi-solid medical food group was significantly lower than that of polymeric formula group [0% vs. 26.9% (7/26), $p < 0.05$] and was similar to that of elemental diet group [0% vs. 2.2% (1/45), $p = 1$].

Conclusion: The present study revealed the usefulness of semi-solid medical food as well as

elemental diet re-administered after PEG for the patients who had no digestive symptoms during preoperative enteral nutrition.

Keywords : semi-solid medical food, percutaneous endoscopic gastrostomy, vomiting, diarrhea

¹⁾Department of Gastroenterology, Fuyoukai Murakami Hospital

Corresponding Author: Y. Kajihara

(y_kaji2012@yahoo.co.jp)

3-3-14 Hamada, Aomori, 030-0843, Japan

TEL: 017-729-8888 FAX: 017-729-8887

Received for publication, August 20, 2019

Accepted for publication, March 18, 2020

¹⁾ 芙蓉会村上病院 消化器内科

責任著者：梶原祐策

(y_kaji2012@yahoo.co.jp)

〒030-0843 青森県青森市浜田 3-3-14

TEL: 017-729-8888 FAX: 017-729-8887

令和1年 8月20日受付

令和2年 3月18日受理

はじめに

経口的な栄養摂取が不可能な患者や経口摂取のみでは必要な栄養量を投与できない患者に対しては経管栄養を選択し、経管栄養が4週間以上の長期になる場合や長期になることが予想される場合には消化管瘻アクセス（可能な場合は胃瘻が第一選択）を選択する。実臨床では、たとえ事前の経腸栄養で問題がなくても、胃瘻造設後に栄養剤の投与を再開すると嘔吐や下痢といった消化器症状が少なからずみられる。消化器症状が生じると患者の生活の質は損なわれ、介護や看護の負担は増大し、何よりも嘔吐による誤嚥性肺炎や下痢による脱水は時に致命的な転帰を招く。成分栄養剤は消化・吸収障害に対する適応があり、確実にそのリスクを下げられる一方、高コストという問題がある。そこで、成分栄養剤と比べて安価で、より生理的な栄養摂取を可能とする半固形状流動食の有用性を検証するために本研究を行った。

対象・方法

対象は2011年8月1日から2019年3月31日の間、筆者が主治医として経皮内視鏡的胃瘻造設術（percutaneous endoscopic gastrostomy ; PEG）を行った91例であり、後方視的に解析した。いずれの症例も栄養管理が胃瘻造設の目的であり、術前の経腸栄養は1日3回の間歇的投与方法[投与速度:250~400mL/時, 投与カロリー:900~1200kcal/日]で問題なく行われていた。ちなみに、術前に半固形状流動食は一例も用いられておらず、成分栄養剤も4例(4.4%)の使用にとどまっていた。そして、バイタルサインに大きな問題がないことを確認したうえでPEGを行っており、易感染性が臨床上大きな問題になるプレドニゾン10mg/日を超える²⁾ステロ

イド薬使用例や免疫抑制剤・生物学的製剤使用例、随時血糖250mg/dL以上³⁾の糖尿病症例は対象に含まれていなかった。周術期の管理は、術当日から術後2日目までの3日間は静脈栄養とし、術後3日目から術前同様の1日3回の間歇的投与方法による経腸栄養を開始した。

術後に投与を再開した栄養剤によって、①半固形状流動食群20例[全てラコールNF配合経腸用半固形状剤[®]]、②半消化態栄養剤群26例[E-7[®]8例, エンシュアH[®]9例, ラコールNF配合経腸液[®]9例]、③成分栄養剤群45例[全てエレンタール[®]]の3群に分類した。各群の患者背景[年齢, 性別, 摂食機能障害の主要原因, 術前の成分栄養剤の使用, 胃下垂の有無, 人工透析の有無, 血液検査所見]を調べ、栄養剤投与再開後1週間以内の消化器症状[嘔吐および下痢(1日3行以上の泥状~水様便で定義)]の発現率を算出した。まず半固形状流動食群と半消化態栄養剤群で消化器症状発現率を比較し、次に半固形状流動食群と成分栄養剤群で比較して半固形状流動食の有用性について検討した。

なお、統計解析ソフトはEZR (Easy R)⁴⁾ version 1.37を使用し、統計学的検討は有意水準を5%としてFisherの正確確率検定およびMann-WhitneyのU検定を用いて行った。

結果

各群の患者背景を表1に示す。半固形状流動食群と半消化態栄養剤群・成分栄養剤群で統計学的な有意差は認めなかった。消化器症状は半固形状流動食群において一例もみられず、半消化態栄養剤群の26.9%[嘔吐2例, 下痢5例]に比べて有意に低く(p=0.0137)、成分栄養剤群の2.2%[嘔吐1例]と同等であった(p=1)(図1)。

表 1. 患者背景

	半固形状流動食 (20 例)	半消化態栄養剤 (26 例)	p 値*	成分栄養剤 (45 例)	p 値*
年齢, 中央値 (歳)	82.5	81	0.920	81	0.316
男性, n (%)	10 (50.0)	11 (42.3)	0.766	15 (33.3)	0.271
原因疾患, n (%)			0.103		0.471
脳血管障害	8 (40.0)	11 (42.3)		19 (42.2)	
認知症	5 (25.0)	9 (34.6)		15 (33.3)	
廃用症候群	2 (10.0)	2 (7.7)		7 (15.6)	
パーキンソン病	4 (20.0)	0		3 (6.7)	
レビー小体型認知症	0	1 (3.8)		0	
悪性腫瘍	0	3 (11.5)		0	
統合失調症	1 (5.0)	0		1 (2.2)	
術前の成分栄養剤の使用	0	1 (3.8)	1	3 (6.7)	0.547
胃下垂全摘, n (%)	1 (5.0)	0	0.435	1 (2.2)	0.524
人工透析, n (%)	0	2 (7.7)	0.498	2 (4.4)	1
血清 Alb 値, 中央値 (g/dL)	3.55	3.4	0.213	3.4	0.137
血清 ALT 値, 中央値 (IU/L)	16.5	15	0.807	18	0.771
血清 Cr 値, 中央値 (mg/dL)	0.52	0.61	0.557	0.58	0.649
血清 Hb 値, 中央値 (g/dL)	12.2	11.55	0.773	11.8	0.518
血清 CRP 値, 中央値 (mg/dL)	0.455	1.705	0.263	0.30	0.994
血中 BNP 値, 中央値 (pg/mL)	27.95	46.3	0.201	43.9	0.570

* : vs. 半固形状流動食群, Alb : アルブミン, ALT : アラニンアミノトランスフェラーゼ, Cr : クレアチニン, Hb : ヘモグロビン, CRP : C 反応性蛋白, BNP : 脳性ナトリウム利尿ペプチド

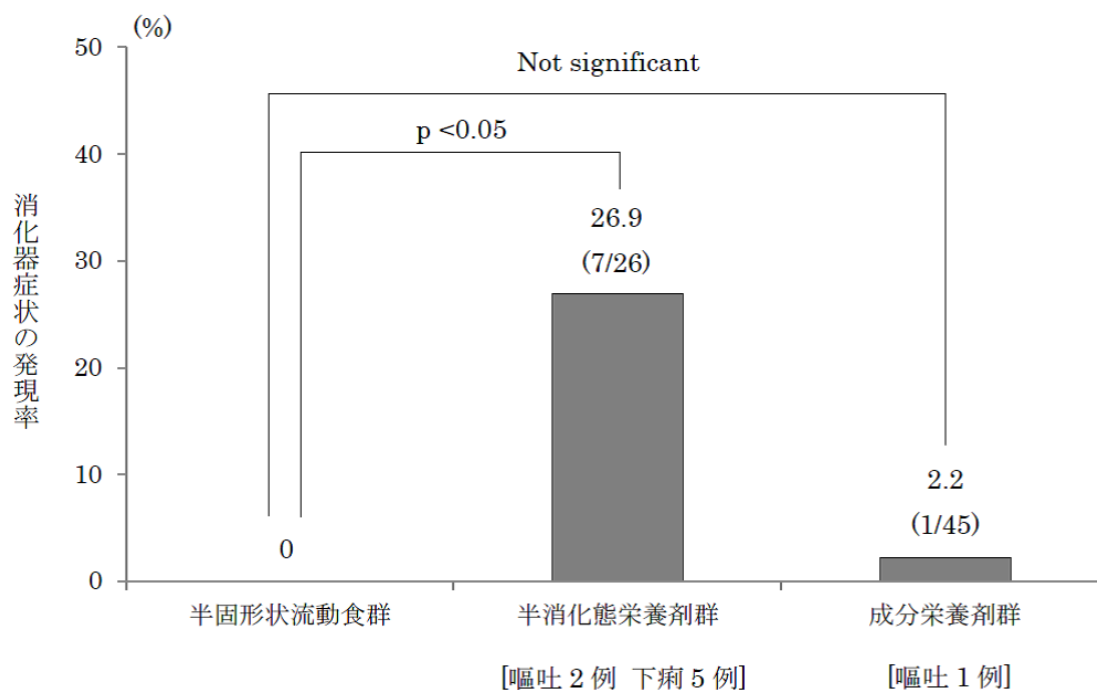


図 1. 栄養剤投与再開後の消化器症状発現率の比較

考察

PEG 後に投与を再開する栄養剤として半消化態栄養剤を選択すると、1/4 超の症例で消化器症状がみられた (図 1)。全例で術前の消化・吸収機能に大きな異常は認められていなかったことから、PEG 施行に伴う侵襲や静脈栄養によって消化・吸収機能が落ちる症例が少なからず存在することが示唆される。半消化態栄養剤は日常診療でよく用いられるが、本研究の結果から、たとえ術前の栄養管理で問題がなかったとしても、PEG 直後の積極的な間歇的投与は控えた方がよいと考えられる。

本研究では半固形状流動食が半消化態栄養剤に比べて有意に消化器症状の発現率を下げるのが分かったが、ガイドラインにも記載されているように半固形状流動食は嘔吐の原因となる胃食道逆流の抑制に有効な場合がある¹⁾ほか、最近では下痢に対して抑制効果を示したという無作為化比較試験の報告^{5),6)}もあり、本研究の結果は妥当である。ちなみに、半固形状流動食が下痢を抑える理由として、増粘剤やペクチンなどの食物繊維が比較的多く含まれていることや粘稠度の増加により胃排出の遅延や小腸の通過時間の延長することが推測^{5),6)}されている。また、その組成に大きな特徴がある成分栄養剤と同等の効果が得られたという知見にも意義がある。胃瘻は造っただけでは何の意味も持たず、使いこなすことにより初めて価値を生む。その意味で栄養剤の選択は重要であり、PEG 前の経腸栄養が問題なく行われている症例においては、成分栄養剤よりも低コストの半固形状流動食を第一選択にすべきである。

本研究の限界について、単一施設における後向き研究であることや、各栄養剤の用量の違いがアウトカムに影響している可能性を排除できないことが挙げられるが、実臨床ではいずれにしても良好な結果が得られていたという事実が大事である。

結語

術前の経腸栄養が問題なく行われていれば、PEG 後に投与を再開する栄養剤として半固形状流動食は成分栄養剤と同等に有用であった。なお、本論文の要旨は第 207 回日本消化器病学会東北支部例会 (2019 年 7 月, 秋田市) において発表した。

文献

- 1) 日本静脈経腸栄養学会編: 静脈経腸栄養ガイドライン 第 3 版, 照林社, 2013.
- 2) Stuck AE, Minder CE, Frey FJ: Risk of infectious complications in patients taking

glucocorticosteroids. *Rev Infect Dis* 11: 954-63, 1989.

3) 藤田次郎, 比嘉太: 糖尿病と関連する内科疾患 4. 感染症. *日内会誌* 102: 856-61, 2013.

4) Kanda Y: Investigation of the freely available easy-to-use software 'EZ' for medical statistics. *Bone Marrow Transplant* 48: 452-8, 2013.

5) 村松博士, 田中育太, 庵原秀之, 他: ペクチン・カルシウム含有ゲル化剤により半固形状とした経腸栄養剤による胃瘻造設術後の肺炎と下痢の抑制. *日静脈経腸栄会誌* 33: 611-6, 2018.

6) 清水敦哉: 半固形状造影剤による胃食道逆流の抑制に必要な粘度の検討. *日静脈経腸栄会誌* 33: 617-20, 2018.

7) 吉田篤史, 上野文昭, 森實敏夫: 栄養療法における胃瘻の位置づけ. *日静脈経腸栄会誌* 31: 1215-20, 2016.