

原 著

気管支鏡を使用した胃瘻孔からの経胃瘻的空腸カテーテルの挿入
～当院の工夫～兼田健一郎, 佐藤智充¹⁾, 前田祥成, 水田英司¹⁾

山口大学医学部応用分子生命科学系・外科学第二講座 宇部市南小串1丁目1-1 (〒755-8505)

小野田赤十字病院外科¹⁾ 山陽小野田市大字小野田3700 (〒756-0889)

Key words : 胃瘻, 気管支鏡, 経胃瘻的空腸カテーテル

和文抄録

現在NST (Nutrition Support Team : 栄養サポートチーム) による栄養管理の重要性が指摘されており, 当院でも早期からNSTを立ち上げ患者の栄養管理に努めている。経口摂取が不能となる患者も多く内視鏡的胃瘻造設術 (percutaneous endoscopic gastrostomy : PEG) を挿入する機会が多いが, それらの患者の中には時に胃食道逆流による嚥下性肺炎を来したり, 胃瘻孔からの経腸栄養剤の漏出を認めることなどにより, 胃内への経腸栄養剤の投与が困難である症例を認めることがある。そのためそれらの症例には経胃瘻的空腸カテーテルの留置が必要となることがある。通常の挿入法は経口的に内視鏡を挿入し, ガイドワイヤーを鉗子で十二指腸に誘導した後に空腸カテーテルを挿入する方法が一般的であるが, 当院では気管支鏡を用い, 胃瘻孔から直接カテーテルを挿入する事で, 患者の苦痛も少なく, 安全で, 短時間に挿入が可能である方法を考案し施行している。

手技が容易であるため透視設備と内視鏡があれば一般病院でも十分に施行は可能であり, 大変有用な手技であるため報告する。

はじめに

現在, 多くの疾患で栄養管理に対する経腸栄養の重要性が指摘されており, 全国的にNST (Nutrition Support Team : 栄養サポートチーム) が拡大しつつある¹⁾。また, 近年の診療報酬改訂でも栄養管理に関する加算が認められ, 今後この傾向は一層強まるものと思われる。内視鏡的胃瘻造設術 (percutaneous endoscopic gastrostomy : PEG) 手技の確立から²⁾ 現在, 日本でも多くの施設でPEGをはじめとする経腸栄養管理が行われている。

しかしながら, PEG導入後にも関わらず多くの寝たきり患者などでは胃食道逆流やそれに伴う誤嚥, 更には嚥下性肺炎を来す症例も多く³⁾, 経胃瘻的空腸カテーテルの挿入が考慮される例も多い。このような経腸栄養管理を必要とする寝たきり患者やその他の嚥下機能障害のある患者では, 上部消化管内視鏡の経口挿入時にも唾液の気管内流入が多く, 肺炎の原因にもなる上, 患者の苦痛も強い。

そこで我々は, 従来の経口的に上部消化管内視鏡を挿入し経胃瘻的空腸カテーテルを留置する方法とは異なり, 気管支鏡を用いることで非経口的に直接胃瘻孔からの対応だけでカテーテルを挿入する方法を考案し施行しており, 大変有用であると思われるためこれを報告する。

適 応

胃瘻が留置され、胃内への経腸栄養剤の投与により胃食道逆流 (GER) や誤嚥を繰り返し、またそれによる嚥下性肺炎を発症する患者、もしくは胃瘻孔からの経腸栄養剤や消化管内容物の漏出が認められる患者が対象となる。胃瘻造設後1ヵ月以上が経過し胃瘻孔が完成している事が必要となる。

結 果

過去にPEGを導入された6名の患者に対し、下記の手順で経胃瘻的空腸カテーテルを挿入した。手順を示す。

手 順

X線透視を併用することで、カテーテル留置部位の視認性が高まるため、X線透視下で手技を行う。



図1 胃瘻カテーテルへ経胃瘻的空腸カテーテルを装着し一体化する (手順①)



図2 胃瘻カテーテルを抜去した後、胃瘻孔から気管支鏡を愛護的に挿入する (手順②)

- ①新しく挿入する胃瘻カテーテルに、経胃瘻的空腸カテーテル (図1 BARD Jejunal catheter tube TM) を装着し一体化しておく。
- ②胃瘻カテーテルを抜去し、胃瘻孔から気管支鏡を挿入する (図2)。
- ③消化管内腔を確認しながら気管支鏡を肛門側へ進める。
- ④消化管内腔を進める際、気管支鏡には送気の機能がないため、上部消化管を拡張させるために気管支鏡の鉗子孔から送気器具 (図3) を用いて送気する。
- ⑤気管支鏡所見及び透視を併用し、気管支鏡の先端を留置する経胃瘻的空腸カテーテルの長さよりも肛門側へ挿入する。Treitz靱帯を越えていることが望ましい (図4)。
- ⑥気管支鏡の先端が目標の部位まで到達したら、気管支鏡の鉗子孔から送気器具をはずし、気管支鏡の鉗子孔から、経胃瘻的空腸カテーテルキットに付属しているガイドワイヤーを挿入し、ガイドワイヤーを進める (図5)。



図3 気管支鏡には送気機能がなく、当院で考案した送気器具を使用 (手順④)

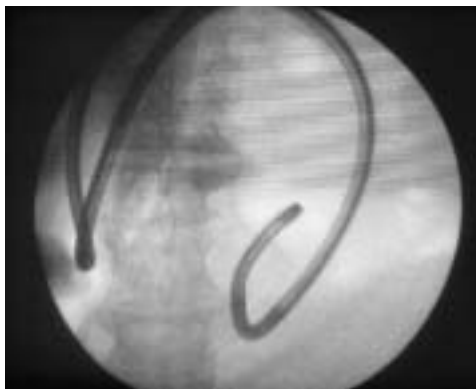


図4 透視を併用することで気管支鏡の位置を確認する (手順⑤)

- ⑦ガイドワイヤーの先端が気管支鏡の先から出たことを透視で確認したら、ガイドワイヤーを留置したまま気管支鏡だけを胃瘻孔から抜去する。その際、ガイドワイヤーを奥へ送り込みつつ気管支鏡の抜去を行い、ガイドワイヤーの先端の位置が動かないように、透視下に注意を払うことが重要である。
- ⑧留置したガイドワイヤーに沿って、予め用意しておいた胃瘻カテーテル一体型経胃瘻的空腸カテーテルを挿入する（図6）。
- ⑨胃瘻カテーテルチューブのバルーン部が胃内に入るまで挿入出来たら、ガイドワイヤーのみを胃瘻孔から抜去する。
- ⑩胃瘻カテーテルのバルーン部に蒸留水を規定量注入し、留置を終了する（図7）。
- ⑪アミドトリゾ酸ナトリウムメグルミン液（ガストログラフィン®）を経胃瘻的空腸カテーテルより注入し、挿入したカテーテルの先端が消化管内にあること、また十二指腸への逆流がないことを確認している。

それぞれの患者背景と経胃瘻的空腸カテーテル挿入後の経過を表1に示す。

症例 a)

出血性脳梗塞後による遷延性意識障害、四肢硬直性麻痺を認める77歳の男性患者。コミュニケーションは不可能。投与速度の調節や経腸栄養剤の固形化を行っても改善を認めなかった胃瘻からの漏れに対し経胃瘻的空腸カテーテルの挿入を行った。経胃瘻的空腸カテーテル挿入後もカテーテルの閉塞や胃瘻孔からの逆流を繰り返し、頻繁に入れ替えを要した。経胃瘻的腸用カテーテル（CLINY 経皮的瘻用カテーテルキット™）への変更によって症状は消失した。

症例 b)

脳梗塞後による左片麻痺を認める95歳の女性患者。認知症を認めるが、コミュニケーションは可能。投与速度の調節や経腸栄養剤の固形化を行っても改善を認めなかった胃食道逆流、嚥下性肺炎に対し経胃瘻的空腸カテーテルの挿入を施行した。経胃瘻的空腸カテーテルへ変更後、症状は消失した。

症例 c)

脳出血後による右片麻痺を認める75歳の男性患者でコミュニケーションは可能。投与速度の調節や経腸栄養剤の固形化を行っても改善を認めなかった胃瘻孔からの経腸栄養剤や胃液・胆汁の漏れに対し、経胃瘻的空腸カテーテルの挿入を施行した。挿入後は症状の消失を認めた。



図5 気管支鏡の針子孔からガイドワイヤーを挿入する（手順⑥）



図6 ガイドワイヤーに沿って、予め用意しておいた胃瘻カテーテル一体型経胃瘻的空腸カテーテルを挿入する（手順⑧）



図7 留置の終了（手順⑩）

表1 気管支鏡を用いた経胃瘻的空腸カテーテルの挿入の手技を施行した患者背景と結果

患者	背景	腸瘻化に至る症状	腸瘻化後の経過
a) 77歳 男	出血性脳梗塞	胃瘻孔からの漏れ	カテーテルの閉塞や胃瘻孔からの漏れを繰り返し、最終的に経胃瘻的腸用カテーテル (CLINY 経皮的瘻用カテーテルキット™) へ変更し症状は消失
b) 95歳 女	脳梗塞	胃食道逆流 嚥下性肺炎	症状は消失
c) 75歳 男	脳出血	胃瘻孔からの漏れ	症状は消失
d) 85歳 女	脳梗塞	胃食道逆流 嘔吐	24時間持続注入を併用し症状は消失
e) 73歳 女	筋萎縮性側索硬化症	胃瘻孔からの漏れ 胃瘻孔周囲のびらん	消化管運動亢進薬の併用により症状は消失
f) 70歳 男	多発性脳梗塞	胃瘻孔からの漏れ 胃瘻孔周囲のびらん	胃瘻孔からの漏れを繰り返し、胃瘻の再造設を行う。再造設後も胃瘻孔からの逆流を認め、経胃瘻的腸用カテーテル (CLINY 経皮的瘻用カテーテルキット™) へ変更し症状は消失

症例 d)

脳梗塞後による四肢麻痺を認める85歳の女性患者。コミュニケーションは不可能。投与速度の調節や経腸栄養剤の固化化を行っても改善を認めなかった嘔吐に対し、経胃瘻的空腸カテーテルの挿入を行った。経胃瘻的空腸カテーテルへ変更後も嘔吐を認めるため、経腸栄養剤の24時間少量持続注入を行うことで症状は消失した。

症例 e)

筋萎縮性側索硬化症に対し気管切開、人工呼吸器にて管理中の73歳の女性患者。投与速度の調節や経腸栄養剤の形態の変更を行っても改善を認めなかった胃瘻孔からの漏れ、胃瘻孔周囲皮膚のびらんに対し経胃瘻的空腸カテーテルの挿入を施行した。経胃瘻的空腸カテーテルへ変更後、さらに消化管運動亢進薬を併用することで症状は消失。

症例 f)

多発性脳梗塞による両下肢麻痺を認める70歳の男性患者。コミュニケーションは可能。投与速度の調節や経腸栄養剤の形態の変更を行っても改善を認めなかった胃瘻孔からの漏れ、胃瘻孔周囲皮膚のびら

んに対し、経胃瘻的空腸カテーテルの挿入を行った。変更後も胃瘻孔からの逆流を認めるため、胃瘻再造設を施行。再造設後もコントロール不良な胃瘻孔からの逆流を認め、経胃瘻的腸用カテーテル (CLINY 経皮的瘻用カテーテルキット™) へ変更し、症状は消失した。

経胃瘻的空腸カテーテルの挿入に際して、いずれの症例も手技に関連した合併症は認めず、いずれも短時間で手技を終えた。

考 察

一般的な腸瘻化の手技は、経口的に挿入した消化管内視鏡補助下に、体外部分をスキンレベルから12~13cmのところまで切断した胃瘻カテーテルから、ガイドワイヤーもしくはスタイレットを挿入した経胃瘻的空腸カテーテルを挿入し、把持鉗子などを用いながら、経胃瘻的空腸カテーテルを空腸へ誘導し留置する方法であるが、挿入に難渋することも多い⁴⁾。そのため手技に時間がかかり、また経口的に内視鏡を挿入するため、患者の負担も大きく、また患者の協力が得られない場合もある。また施行中に唾液の

気管内流入や喉頭痙攣といった合併症を併発することもある。

また近年、胃瘻カテーテルを抜去した胃瘻孔より直接ガイドワイヤーを挿入し、透視下にガイドワイヤーを空腸まで進め、胃瘻カテーテルと経胃瘻的空腸カテーテルを留置する方法や、胃瘻カテーテルを一旦胃内に押し込み、胃瘻カテーテルの胃側端を幽門輪へ挿入することで、胃瘻カテーテルを外筒代わりにしながらガイドワイヤーを空腸へ誘導し留置する方法⁵⁾が報告されている。

当院で施行している手技は、細径の気管支鏡を用いることによって胃瘻孔からのみで行える手技であり、経口的に上部消化管内視鏡を挿入する必要がなく、無麻酔で可能であるため薬剤による前処置やショック等の危険性もない。また唾液の気管内流入による肺炎等の合併症の心配もないため重篤な呼吸器疾患のある患者や全身状態の不良な患者、開口障害のある患者へも施行が可能であり、施行中に容易に患者とコミュニケーションを取ることでも可能である。また透視と内視鏡を併用することで、内視鏡やチューブの位置の確認と消化管内腔の情報を同時に得ることが可能であり、速やかに目的の位置まで内視鏡を誘導しガイドワイヤーを空腸内に留置することが出来るため、施行医、患者ともに負担が少ない。特に胃瘻孔の位置が幽門から極端に離れている場合や、幽門が胃瘻孔から死角になっている場合は内視鏡での確認が可能なことでも手技を簡便にし、また時間も短縮できる。

しかしながら送気による消化管内の空気の貯留や、内視鏡操作による消化管損傷、胃瘻孔部の痛み等の合併症の可能性があり、全く無侵襲の手技というわけではないため、送気を必要最小限にしたり、気管支鏡での腸管内の操作や胃瘻孔部の操作を愛護的に行うなどといった注意を要するが、今後も症例を重ねることで侵襲を軽減させることは可能であると考える。

現在は経鼻内視鏡が導入されたため、症例数はまだ少ないものの、この経鼻内視鏡を用いて胃瘻孔からのガイドワイヤーの挿入操作を行っている。当然ながら送気機能もあるため従来の気管支鏡を用いた手技よりも更に術者のストレスがなく施行が可能であり、今後も症例を重ねる予定である。

おわりに

当院で考案した気管支鏡を用いた経胃瘻的空腸カテーテルの挿入の手技は、短時間で手技も簡便であり、患者の苦痛も少なく、一般病院でも十分に施行が可能であり、大変有用な手法と考える。

引用文献

- 1) 岡田晋吾, 目黒英二, 石津順子. 地域における栄養管理の継続における現状と問題点. 静脈経腸栄養 2005; 20: 27-32.
- 2) Ponsky JL, Aszodi A. Percutaneous Endoscopic Jejunostomy. *Amer J Gastroenterol* 1984; 79: 113-116.
- 3) 金岡俊治, 小松健次, 溝渕健介, 戸田さなえ, 西川こころ, 谷口明子, 田中百合子, 西村美智, 島本文. 粘度調整食品を用いた経腸栄養の胃食道逆流に伴う誤嚥性肺炎の予防と患者のQOLに対する長期的影響. 静脈経腸栄養 2005; 20: 65-69.
- 4) 鈴木善幸, 森川 洋, 樋口 昇, 桑原 治, 仲丸 司, 佐藤幸示. 超細経内視鏡による経胃瘻空腸チューブ留置の一例. 新潟県病医誌 2004; 52: 28-30.
- 5) 橘 良哉, 登谷大修, 富田 学, 小坂星太郎, 真田 拓, 野ツ俣和夫, 田中延善. 経皮内視鏡的腸瘻造設術 (PEG-J) における工夫. 在宅医療と内視鏡治療 2007; 11: 98-101.

Insertion of Transgastric Jejunal Catheter from Gastro-cutaneous Fistula Using Bronchoscope – Our Device –

Kenichiro KANETA, Tomomitsu SATO¹⁾, Hironari MAEDA and Eishi MIZUTA¹⁾

*Surgery II. and Molecular Science & Applied Medicine, Yamaguchi University School of Medicine,
1-1-1 Minami Kogushi, Ube, Yamaguchi 755-8505, Japan*

1) Onoda Red Cross Hospital, 3700 Oaza Onoda, Sanyo-Onoda, Yamaguchi 756-0889, Japan

SUMMARY

Nutrition management, an important aspect of care, is undertaken by the nutrition support team (NST) at our hospital from an early stage of care. For many patients, ingestion is possible when performing percutaneous endoscopic gastrostomy (PEG), but it sometimes causes aspiration pneumonia by gastro-esophageal reflux in such patients. Furthermore, the dose of the enteral diet into the stomach creates a difficult case of leakage of nutrients from gastro-cutaneous fistula. Such cases necessitate the use of a transgastric jejunal catheter. Generally, the insertion technique includes oral insertion of an endoscope and guidance to the duodenum using a guidewire with forceps. However, we use a bronchoscope directly from the gastro-cutaneous fistula. This safe technique imparts little pain to patients and the insertion of the devices can be done in a short time. If diagnostic instruments and a bronchoscope can be manipulated easily, the procedure can be performed at a general hospital and reports it because it is a manual skill useful at all.