

Percutaneous Trans-Esophageal Gastro-tubing (PTEG) の有用性

PEG 不能例における経管栄養法および癌性腹膜炎による
消化管閉塞症状緩和における Palliation 手術として加藤 俊二¹ 奥田 武志¹ 藤田 逸郎¹ 山下 直行¹ 木山 輝郎¹
吉行 俊郎¹ 松倉 則夫¹ 徳永 昭^{1,2} 田尻 孝¹¹日本医科大学大学院医学研究科臓器病態制御外科学²日本医科大学武蔵小杉病院消化器病センターUsefulness of Percutaneous Transesophageal Gastro-tubing as Palliative Treatment for
Peritoneal Carcinomatosis and Palliative Surgery for Gastrointestinal ObstructionShunji Kato¹, Takeshi Okuda¹, Itsuo Fujita¹,
Naoyuki Yamashita¹, Teruo Kiyama¹, Toshirou Yoshiyuki¹,
Norio Matsukura¹, Akira Tokunaga^{1,2} and Takashi Tajiri¹¹Surgery for Organ Function and Biological Regulation, Graduate School of Medicine, Nippon Medical School²Division of Gastroenterology, Nippon Medical School Musashi Kosugi Hospital**Abstract**

Historically, malignant gastrointestinal obstruction has been treated with surgical gastrostomy, percutaneous endoscopic gastrostomy (PEG), or nasogastric decompression. Of these treatments, nasogastric tubes are effective and the least invasive, but they are not feasible for long-term use. Surgical gastrostomy is invasive and may be poorly tolerated by debilitated patients, and PEG may also be contraindicated in these patients; Critically ill patients with advanced gastric carcinoma or abdominal recurrence require palliative treatment with best supportive care. Decompression of the malignant obstruction arising from gastric juice, bile, intestinal discharge, or unabsorbed beverages drunk for personal satisfaction is important to quality of life. Recently, a novel technique, percutaneous transesophageal gastro-tubing (PTEG), has been introduced for decompression of malignant obstruction. PTEG was developed as an esophagostomy method to drain gastrointestinal contents, especially in patients who have undergone total or subtotal gastrectomy but cannot undergo PEG or drainage with gastrointestinal tube for peritonitis carcinomatosis. Indications for PTEG include status after gastrectomy, peritonitis carcinomatosis with intestinal obstruction, excessive ascites in the abdominal cavity, and status on long-term drainage by nasogastric tube. Benefits of PTEG include better quality of life; prevention of respiratory complications; long-term decompression, especially for ileus status using PTEG long tubing; and the possibility of drinking or eating water-soluble substances during continuous aspiration of gastrointestinal contents. Here, we describe the successful placement of PTEGs in 29 patients, including 19

with gastric cancer, 5 with ovarian cancer, 3 with colorectal cancer, and 2 with pancreatic cancer. PTEG alleviated the symptoms of obstruction in all 29 patients. Almost all patients were able to drink beverages. Eight of the 29 patients were temporarily discharged with no subsequent complications, 2 of whom were treated with outpatient hyperalimentation over 6 months. PTEG is a safe and effective technique for decompression of malignant gastrointestinal obstruction and is also useful for the management of tube feeding, which is contraindicated in patients receiving PEG procedures, including patients who have undergone gastrectomy and those with massive ascites.

(日本医科大学医学会雑誌 2007; 3: 128-135)

Key words: percutaneous transesophageal gastro-tubing, peritoneal carcinomatosis, palliation surgery, gastrointestinal obstruction, tube feeding

はじめに

診療技術の基本に経鼻胃管挿入術がある。その手技の容易さから緊急時にはもちろん、ドレナージ目的以外でも安易にかつ長期間使用される。しかしながら外見がよくないばかりでなく鼻腔や咽頭痛、喀痰の排出困難や誤飲性肺炎の誘発、さらに口腔内ケアの不足や挿入部位の鼻部潰瘍や変形などの問題がでてくる。

対応策のひとつとして胃瘻増設が積極的に行われるようになってきた。とくに Percutaneous Endoscopic Gastrostomy (PEG: 内視鏡的胃瘻造設術) は非侵襲的で局所麻酔のみで対応でき、外科医のみならず内科医でも施行可能な手技であることから急速に普及してきた¹⁾。その施行目的は、経腸栄養ルートの確保のみならず、消化管の減圧目的で行われることも多い。しかし減圧目的の場合は PEG 挿入部が腹部前面であるので、仰臥位での胃底部のドレナージが不十分となり、思ったより減圧されないことを経験している。このような症例に Percutaneous Trans-Esophageal Gastro-tubing (PTEG) が有用であることは事実だが²⁾、意外にその存在が知られていない。そこで PTEG の経腸栄養法としての有用性と実際の手技、さらに経鼻胃管を含むドレナージ法の手技との比較とともに癌性腹膜炎による消化管閉塞状態に対する Palliation 手術としての PTEG の実際を紹介する。

各手技の比較

経鼻胃管、PEG との主な相違点を表 1 で示す。特に PTEG の適応とドレナージ術としての有用性を以下にまとめた。

PTEG の経腸栄養法としての適応は、1) すでに胃

切除を受けていて胃瘻造設が不可能な症例、2) 肝臓や横行結腸が胃と腹壁の間に存在する症例、3) 胃が肋骨弓内に入り込み経腹壁的な穿刺が困難な症例、4) 多量の腹水がある症例、など PEG の適応困難例の多くが PTEG のよい適応になる。チューブの留置先は主に胃内である。

PTEG のドレナージ術としての適応は、1) 胃切除後や癌性腹膜炎症例における腸閉塞状態、2) 消化管や多量の腹水が胃と腹壁との間に存在するなど PEG 造設が不可能な状態、3) 長期間の留置が予想される症例、4) 過度の進行胃癌で胃壁が胃癌で置き換わっている状態など、PEG より広い適応が考えられる。

PTEG が PEG より優れている点として、1) 内視鏡を必要としない、2) 内視鏡がないために低侵襲である、3) キット以外に特別な器具を必要としない、4) 刺入部が頸部であるので肩付近まで入浴できる、5) PEG (3.0~4.4%) でみられるような重篤は合併症の報告はないなどが挙げられる。

PTEG の欠点は、1) 経験を要する、2) PTEG ボタン以外に胃管などの固定に役立つ特別な器材が少ない。

以上のような利点欠点があり、総じて利点のほうが多いにもかかわらず PEG 不可能例に行う (PEG, PTEG の両方に適応がある場合には PEG を第一優先で施行する) というスタンスが多いのは、PTEG の手技の不確定要素が大きいためと考えられる。いずれにしても、現時点では PTEG の絶対的禁忌は少なく、また相対的禁忌症例でもその手技困難例や合併症の発生は少ないと考えられる。表 2 に PTEG の適応と有用性を簡単にまとめた。

表1 各手技との比較

手技	メリット	デメリット
①経鼻胃管	・手術が不要で留置が容易	・排痰困難, 鼻腔, 咽頭痛 ・長期留置困難, 見栄えが悪い
② PEG	・排痰可能, 鼻腔, 咽頭痛なし ・手技が比較的容易	・重篤な合併症: 腹膜炎, 出血 ・初期管理がやや面倒
③ PTEG	・排痰可能, 鼻腔, 咽頭痛なし ・安心して肩まで入浴可能 ・PEG 困難例に実施可能 ・腹膜炎がない	・留置チューブが長い場合, つまることがある ・抜けると瘻孔が閉鎖しやすい

表2 PTEG のドレナージとしての適応と有用性

適応	<ul style="list-style-type: none"> ・胃切除後や癌性腹膜炎症例における腸閉塞状態 ・多量の腹水をともなったり, 消化管が胃と腹壁との間に存在する状態 (PEG 禁忌症例) ・長期間の留置が予想される症例 ・過度の進行胃癌で胃壁が胃癌で置き換わっている状態
有用性	<ul style="list-style-type: none"> ・長期間の経鼻ドレナージによる QOL の低下や呼吸器合併症の軽減 ・イレウス管などの Long-Tube への交換による閉塞腸管の十分なドレナージ ・持続吸引を利用したドレナージと飲水や流動食が可能になることによる QOL の改善

経皮経食道胃管挿入術 (PTEG) の 栄養経管法としての実際

在宅医療は医療行政面や介護保険の充実もあって、また患者の QOL 向上や医療費節減の面から、さらに開業医と病院との病診連携の観点からも広く推し進められている。

在宅中心静脈栄養法は、消化管大量切除により消化吸収ができない疾患群や悪性疾患末期の短期間の在宅医療に二分されていたが、その適応の面、コストの面、管理の面などでいまだ種々の問題を抱えている。経腸栄養法の適応は原疾患によって決められるものではなく、栄養摂取障害という病態に応じて決定される。腸管を通した栄養摂取は、消化管の吸収、消化管ホルモンの産生のみならず、腸内細菌叢の活性化、消化管免疫機能の調節など生体にとって不可欠な要素が含まれているため、消化管機能がある限り経腸栄養を行うことが基本原則である³。

適応の確認

経腸栄養は静脈栄養より生理的で、カテーテル感染などの心配も少なく管理面でも容易であり、まず第一に推奨すべき栄養補給経路である。栄養素の組成が明らかな成分栄養剤から消化態栄養剤、半消化態栄養剤、濃厚流動食などがあるが、医療保険の適応となる

のは前者の2つであり、一般家庭では簡単に購入できて、接続などの管理のしやすい半消化態栄養剤を購入する機会が多いが、介護関係の施設ではコストの面で自家製の濃厚流動食を用いることが多い。

経腸栄養導入まで

導入から維持までは入院施設で行われることが多い。投与経路としてまず経口、経鼻経管法で行い、先端を胃内に置き逆流が起こらないか確かめるとともに、十二指腸、空腸に留置したほうがよい場合もあり留置場所を設定する。投与方法として昼間あるいは夜間の間歇的投与方法が行われる。ライフスタイルにあった投与方法がある程度固まってその管理が容易となつてから投与経路の工夫が行われることが多い。

胃瘻・腸瘻法への変更

手術的または内視鏡的に造設する。この造設の段階でなるべくリスクの少ない手法、かつ手技的に容易な方法として広く普及してきた経皮内視鏡的胃瘻造設術 (PEG) や経皮経食道胃管挿入術 (PTEG) が考案された。

経腸栄養法の管理

経腸栄養法として PEG, PTEG を使用管理する際はチーム医療の導入が望ましい。現在、ストーマ管理などを行う WOC (wound ostomy continent) ナース

がPEG, PTEGを含む瘻孔管理を指導するシステムがあり、現在、PEGに関する認知はかなり広がっているが、PTEGとなるとその経験者はまだまだ少ないのが現状である。

経腸栄養法の施行状況と、PEG、PTEG 挿入術の施行側と管理側の問題

在宅経腸栄養研究会による2001年の実施調査では⁴、PEG実施施設はアンケートに回答のあった施設のうち、約2/3施設で行われ、病床数の多い施設ほど実施率は高い傾向である。一方、中小病院でもその地域の胃瘻造設術を一手に引き受けている施設もある。診療科別での実施対象疾患は、内科系では炎症性腸疾患、外科系では術後栄養管理および通過障害による投与ルートの確保、さらに脳・神経内科では脳血管障害後遺症、在宅看護でも脳血管障害後遺症が多いと報告されている。またPEG施行例は、内科系全体の15%、外科系の35%、脳・神経内科で46%、在宅看護52%と、特に脳血管障害後遺症症例におけるPEG施行症例の割合が高いのが特色である。

現在、当院、当科においてもPEG施行例は増加しており、外科施行の割合はさらに高くなる一方である。そしてPEG施行困難例に対して当院でもPTEGを施行しているが、全国規模では2004年までに約800施設で行われているに過ぎないのが現状である。

本来ならば、経鼻胃管、PEG、PTEGには、表1にあるようにそれぞれ一長一短があるので、すべてに精通している施設がうまく使い分けて施行すべきであろう。経腸栄養法の導入の手順として⁵、

1. 経鼻胃管挿を挿入して胃内容物の逆流および誤飲性肺炎などの問題点がないことを確認する。

2. PTEG適応症例には、PTEG実施施設の紹介もしくは技術の習得とその管理、在宅への移行などPTEG症例を受け入れてくれるか、入院および在宅ケア施設に確認する。

PEGが広まってから約20年、そしてPTEGはその手法が開発されてからまだ数年と短いので⁶、このようなポイントも重要である

次にその挿入法の手順を説明する。

PTEG 挿入と管理の手順

PTEG の挿入

手順は、住友ベークライト社が製作した簡単なビデオとPTEG手技マニュアルがあり、よりよい理解を

得るために一度参照されたい⁷。

1. PTEG挿入セットの特徴は非破裂型バルーンカテーテルであり、まず食道内にバルーンを挿入後、位置を確認しやすくするために約10mlのガスとログラフィンを薄めた造影剤で拡張させてから、頭側よりバルーンを口腔内に引き戻すように牽引する(図1-(1))。頸部にあてた超音波プローブにより穿刺スペースを確認する。このバルーンを引っ張る際に嘔気をもなうため、患者にとって一番つらい操作であるが、バルーンの位置を固定するこの操作が最も大切である。またここまでは無菌操作は必要ないし、エコーを通して拡張したバルーンを確認することが肝要である(図1-(2)、図2)。

2. 穿刺予定部位を中心に消毒し以下の作業は無菌操作にて行われる。超音波誘導下に穿刺針で食道内のバルーンを穿刺する(図1-(2))。透視と超音波画像での確認とともに、穿刺針の内筒抜去時に非破裂型バルーンカテーテル内の造影剤を含む水の流出を確認する、そして穿刺針先端の位置を確認してから穿刺針の内筒を抜去してガイドワイヤーを破裂していないバルーンの中に送り込む(図1-(3)、図2右図)。

3. さらに、いったんバルーンを胃方向に押しやっしてからガイドワイヤーを残してバルーンカテーテルのみを抜去し、次に食道内に残されたガイドワイヤーを利用して食道瘻を作成(図1-(4))し、胃瘻カテーテルあるいは細径イレウス管を挿入留置する(図1-(5))。

PTEG 挿入後の創部の処置と固定⁸

PTEGの刺入点付近にかけた固定用の縫合糸と留置カテーテルを結び固定するとともに、創部の皮下出血、嘔声の有無を確認する。次に挿入部近くのカテーテルに直接、黒マジックでしるしを付け、脱落防止のマークとする。さらに挿入部をガーゼで保護した後、抜去予防のため左肩にかけて充分固定する。

留置カテーテルの先端の位置が確実に胃内にあることが必要であり、また経腸栄養の場合造影剤が食道に逆流するような患者では、カテーテル先端を十二指腸ないし空腸内に進めて留置する必要がある。また腸管減圧ドレナージの場合

1. 注入した造影剤が、もっとも回収しやすい場所に先端がくるようにあわせる

2. 病状の経過によりもっとも減圧効果のある位置が変わる場合もあり、適宜、造影をして留置位置を確認する

3. 吸引が不十分な場合、5~10cm水中圧で持続吸引するといふ場合がある

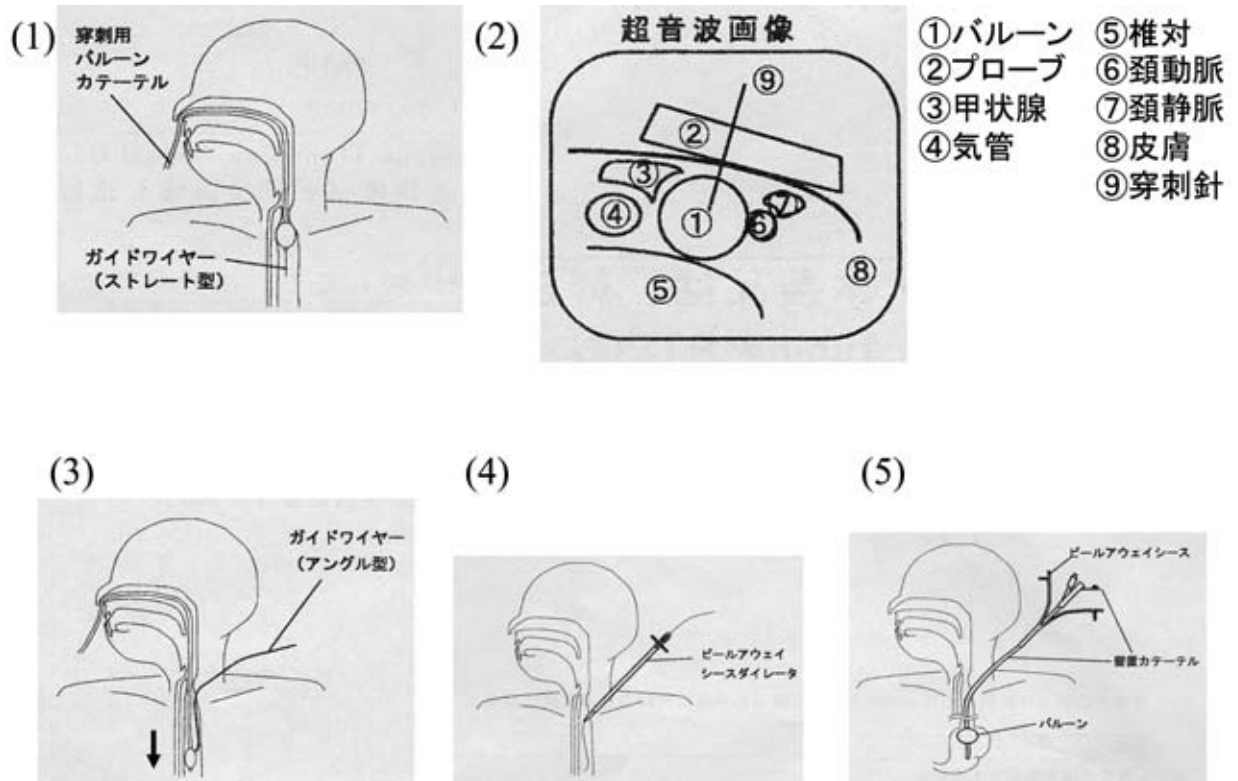


図1 PTEG 挿入の手順

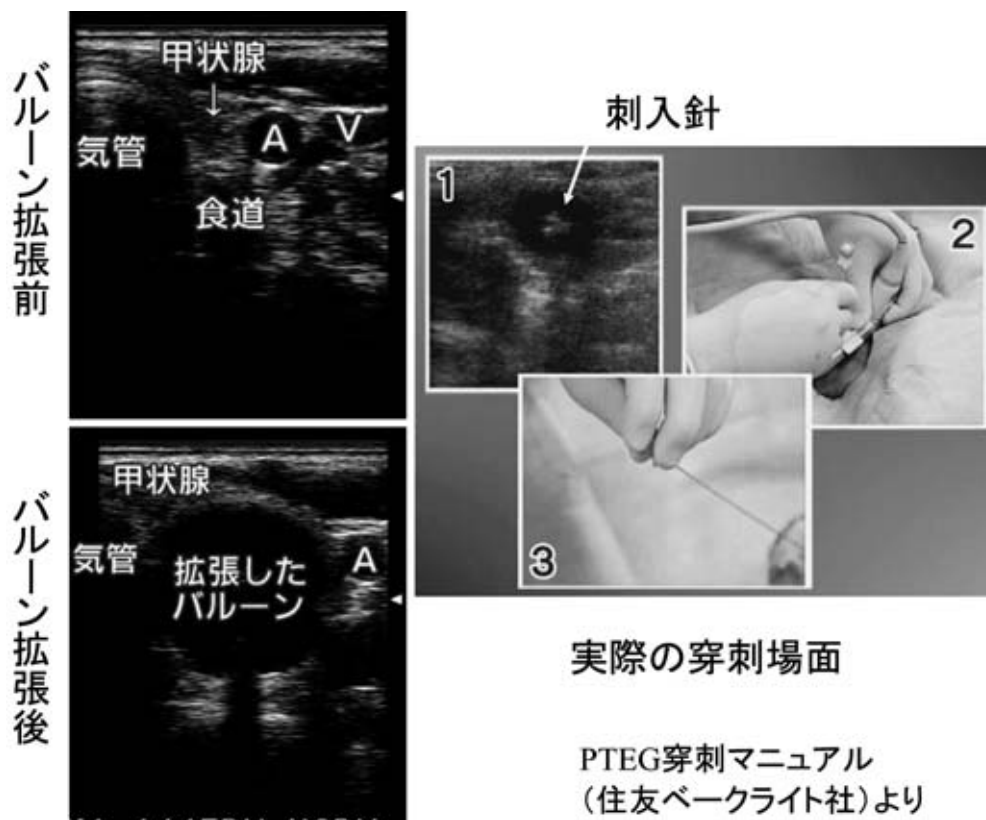


図2 経腸栄養法としてのPTEGの模式図と、チューブ着脱型のPTEGボタンによるイメージ像

PTEG 挿入直後の注意点

挿入後1週間以内は、瘻孔が充分出来上がっておらず、抜去された場合の再挿入は難しいため、格段の注意を払う必要がある。また、十分な瘻孔ができていない場合でも、抜去24時間後には瘻孔は容易に閉鎖するので、抜去に気づいたら細いネラトンカテーテルや吸引カテーテルを瘻孔に挿入できていれば再挿入は容易である。

留置カテーテルの選択

1. PTEG ボタンの場合

初回挿入時より、もしくは挿入後の入れ替えの際にボタン型の留置カテーテルを使用することができる。栄養剤注入を目的とする場合に外観および自己抜去などの危険性が減るとともに、気管切開を行っている患者にも充分対応できる。

2. イレウスチューブ（ロングチューブ）の場合

挿入孔を利用してイレウスチューブに入れ替えることができる。一般的な管理は同じであるが、先端部の減圧は充分であるものの、胃および食道内圧の上昇から、瘻孔を通して刺入部にもれを生じることもあり、刺入部のビラン、感染に注意を要する。

PTEG 実施後のカテーテル管理⁹

1. カテーテルの自己抜去時の対処

前述したように、PTEG 施行後、頸部に確実に瘻孔が形成されるまで約2週間程度かかる。瘻孔形成前にチューブが抜去されると、再挿入ができない恐れがあり、特にこの時期には、自己抜去されないように十分な説明をするとともに、看護サイドでも工夫が必要である。その1つとして、挿入部位からコネクター接合部位まで、指が引かからないよう、頸部から左肩、さらに左上腕にかけてテープで固定するのも一法である。また、瘻孔が完全に形成された後で抜去された場合、前述のごとくなんらかの管を5cmでも挿入しておけば再挿入が可能である。特に在宅の場合、家族にその旨をお伝えいただいて対応するようにしたい。

2. カテーテルの詰まりについて

PTEG ボタンをはじめ専用のチューブの外径は12Frと割合細いので、栄養剤の注入時でも、またドレナージとして使用する場合には詰まることがある。PTEG 挿入キットのチューブおよび交換で用いるPTEG ボタンなどの専用チューブの外径は12Frであり割合細いため、栄養剤の注入時でも、またドレナージとして使用する場合には詰まることがある。ドレナージとして使用する際のチューブの詰まりは、内容

物によるものが多いため、一般的に使われる16Frのストマックチューブに入れ替えるのも一法である。また栄養剤注入や経腸経路での薬剤投与による詰まりに対しては、PTEG 看護マニュアル（住友ベークライト社作製）にあるように配合禁忌がなければ、チューブ洗浄も兼ねてあたためた食酢を最後に入れてクランプするのも有用である。

3. ドレナージチューブとしての使用と刺入部感染

減圧を目的に挿入した際、刺入部に逆流、創感染をきたすことがある。一般的な刺入部感染では抗生剤投与で軽快するが、刺入部が汚れ、頻回にカーゼ交換を要する場合には、留置先端部をもっとも減圧効果の高い部位に置き換えるか、持続吸引するか、また食道内圧が高いような場合、刺入部から6~8Fr程度のアトム管などを平行して挿入し減圧するなどの工夫をする必要がある。

癌性腹膜炎による消化管閉塞症状緩和における Palliation 手術および PTEG の応用

腹部外科領域のみならず婦人科領域でも、癌性腹膜炎による消化管閉塞はもっともQOLを損なう器質的疾患であり、その多くは閉塞症状や疼痛の緩和のために胃管やイレウス管による減圧治療が行われ、終末期としての緩和医療のみが行われることが多い。

当科では癌再発時の消化管閉塞に対し積極的にバイパス等の緩和手術や、できなければPTEGによるドレナージおよび経口摂取による満足感向上などに取り組んできた¹⁰。今回、癌性腹膜炎治療におけるPTEG施行例29例と、癌性腹膜炎対策として胃腸腹膜再発症例、ドレナージが必要だった再発胃癌症例の緩和手術やIVR手技の実際など55例の詳細を検討しPTEGと比較してみた。

過去11年間に胃癌術後再発もしくは切除不能進行胃癌のためPalliation治療を要した381人（男270、女111）のうち、疼痛・栄養補給・胸水・腹水対策、消化管出血対策・精神的ケア以外の閉塞症状対策を要した症例は全体の12%、47名、60症例（複数処置あり）であった（表3）。消化管閉塞症状をとまなう割合は全体の頻度からは少ないものの、他の諸症状に比べ病悩期間が長く、また消化管が使用できないなど栄養補給の面からも入院を要し、QOLの面からも早急かつ綿密な治療計画が必要である。その治療選択の流れを表4に簡単にまとめた。

この流れの中でもっとも重要なことは術後の場合、癒着性イレウスとの鑑別がときに困難な場合があり、

表3 再発癌に対する一般的な症候と対策

<p>I. 閉塞症状対策</p> <p>1. 消化管通過障害</p> <p>イレウス管</p> <p>経皮経食道瘻 (PTEG)</p> <p>腸瘻</p> <p>吻合術</p> <p>人工肛門</p> <p>ステント</p> <p>2. 閉塞性黄疸</p> <p>PTCD, 胆道ステント</p>	<p>II. 疼痛対策</p> <p>III. 栄養補給</p> <p>IV. 胸・腹水対策</p> <p>V. 消化管出血</p> <p>VI. 精神的ケア</p>
---	---

(全体の12%, 47名, 60症例)

表4 消化管閉塞例の治療選択の流れ

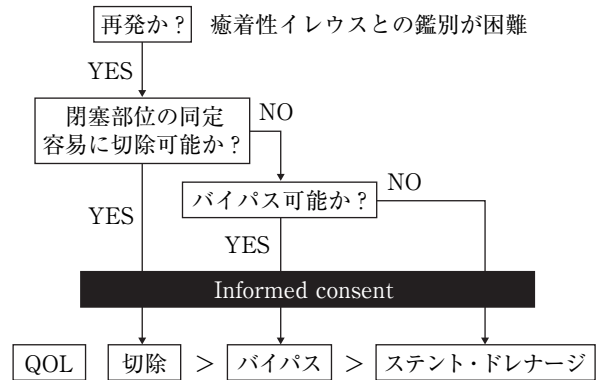


表5 ドレナージを目的としたPTEG症例の施行成績

- ・年齢, 性別: 35~78歳, 男性18例 女性11例
- ・症例: 29例中, 胃癌19例, 大腸癌3例, 膵癌2例, 卵巣癌5例
- ・26例が癌性腹膜炎, 胃切除後14例, 卵巣癌術後5例
- ・腸閉塞, 癌性腹膜炎に対する手術歴: 7例 (2次PTEG症例)
- ・PTEG挿入までの平均入院期間: 33日間
- ・PTEG後経過: 19日~1年9カ月, 平均ドレナージ期間 (長期生存例2例を除く): 44日間
- ・イレウス管への変更症例: 3例
- ・施行後退院, 外出可能症例: 5例 (2例在宅TPN+化学療法)

診断がつくまで経鼻胃管などでドレナージを行うことで病期期間が延びる傾向がある。われわれは閉塞部位の同定および切除もしくはバイパス術の適応があるかどうかを見極めるために、水溶性造影剤ガストログラフィンによるX線透視および放射線不透過マーカーであるジッツマーク (®) により、食物の通過障害部位を同定している。このふたつの処置・検査はイレウス管挿入の必要性とイレウス管造影による情報をいち早く得るためには必須である。

さらにこの診断までの期間を短縮することが、表4にあるような的確な治療法を選択する上で肝要であり、他科の主治医は消化器外科医に相談すべきである。また消化器外科医も他科の相談を積極的に受け入れる必要がある。

当科で行ったPalliationとして、吻合術27例 (残胃—小腸3例, 小腸—結腸9例, 小腸—小腸15例), 腸瘻造設術4例, 人工肛門造設術8例, ステント留置を含めPTCD10例 消化管ステント6例があるが、最近では消化管ステント症例が増えてきている。一方、PTEGは特に手術不可能と判断した症例において行われており、胃癌19例, 卵巣癌5例, 大腸癌3例, 膵癌2例にPTEGを施行した (表5)。

PTEGとPalliation手術との比較では、消化管閉塞後早期にPalliation手術を行えた症例では食事の摂取

や一時退院も可能となり生存期間における入院割合も平均60%に下げられた。特に消化管吻合術27例の術後平均生存日数は100日を越え、その期間の在院割合も低下することができた。またダグラス窩転移による直腸狭窄症状には人工肛門が特に有効で、8例の平均生存日数は200日に迫りいずれも経口摂取が可能なおもあり、可能ならばPalliation手術を積極的に行い、次善の策としてPTEGを早期に行えるよう対応すべきである。

また最近の抗癌化学療法の進歩により、特に腹膜の占拠性病変にも効果が認められる症例が増えてきており、経口摂取を継続できるPalliation手術は腹部外科領域にかかわらず、緩和医療としても積極的に取り入れられるべき手法と考える。

一方、PTEGは消化管減圧を目的として行われるが、大多数の症例はいくらかの経口摂取および吸収が可能であり、流れない分がPTEGチューブを介してドレナージされることになる。経鼻胃管を入れたまま経口摂取をする状況が一般にはないために、PTEGを挿入した患者の満足度は高い。しかしながらPTEG施行までの期間 (PTEGを入れる決断をするまでの期間) が、その存在を知られていないためか一般に約1カ月と長く、婦人科疾患以外では施行後生存日数が平均45日間と比較的短い。一方、婦人科疾患では本人、



図3 胃癌による高度癌性腹膜炎の腹腔鏡写真。腹膜に癌による結節と癒着および腸管表面に癌が広がり一塊になっている様子がわかる。このような腸管には蠕動運動が起こらず、また通過障害も高度である。

家族の緩和療法に対する積極的な取り組みに特徴があり、また平均年齢56歳(35~78歳)と比較的若い症例が多く、また原疾患の進行をコントロールしやすいので最長約2年の在宅加療症例もあった。また、最近では高度癌性腹膜炎症例で経口摂取が不可能で完全に腸管閉塞をきたしていると思われる症例でも(図3)、PTEGを挿入してドレナージおよび在宅中心静脈栄養法と外来化学療法(抗癌剤治療)を併用しながら、消化管完全閉塞後約6カ月以上も在宅で加療、一部抗癌剤の効果で通過障害が改善している症例もあり、癌末期の緩和医療の質を変える可能性のある手技と考える。

結語

PEG困難例から経鼻胃管ではなくPTEGを挿入した栄養管理法と、癌性腹膜炎による消化管閉塞に対する緩和医療としてのPalliation手術およびPTEGの応用に関して述べた。PTEGは挿入技術のみならず、その適応において栄養サポートチームや緩和ケアチームに代表されるチーム医療も重要であり、消化器外科医の積極的関与とともに広く臨床の現場におけるクロスオーバー的な連携も今後必要になっていくと考える。

文献

1. Gauderer MWL, Ponsky JL, Izant RJ Jr: Gastrostomy without laparotomy: A percutaneous technique. *J Pediatr Surg* 1980; 15: 872-875.
2. 加藤俊二, 恩田昌彦, 会田邦晴, 木山輝郎, 吉行俊郎, 高橋秀明, 松倉則夫, 徳永昭, 田尻孝: Percutaneous Trans Esophageal Gastro-tubing (PTEG)の使用経験 腸管減圧法の工夫と栄養補給路としての有用性. *J Nippon Med Sch* 2002; 69: 386-389.
3. 須田武保, 畠山勝義: 経腸栄養の進歩. *医学のあゆみ* 2001; 198: 999-1002.
4. 松枝啓: 第2回在宅経腸栄養(HEN)実態調査報告, 第24回在宅経腸栄養(HEN)研究会(2001, 9)発表記事.
5. 田尻孝, 加藤俊二: これからの経腸栄養—PEG vs PTEG—これからの経腸栄養—経鼻胃管からPEG, PTEGへ. *消化器の臨床* 2004; 7: 115-118.
6. 大石英人, 進藤広成, 城谷典保, 亀岡信吾: 胃ろう・腸ろう・食道ろう III. 食道ろう 2. 経皮経食道胃管挿入術(PTEG). *外科* 2002; 64: 434-438.
7. PTEG手技マニュアル. 住友ベークライト社編集.
8. 加藤俊二, 田尻孝: 経皮経食道胃管挿入術(PTEG)—その治療の実際—. *看護技術* 2004; 50: 1-4.
9. PTEG看護マニュアル. 住友ベークライト社編集.
10. 吉行俊郎, 徳永昭, 木山輝郎, 加藤俊二, 松倉則夫, 恩田昌彦: 消化器疾患におけるバイパス手術の工夫 再発胃癌患者の消化管閉塞症状に対するpalliation手術・stenting. *手術* 2002; 56: 159-163.

(受付: 2007年1月24日)

(受理: 2007年4月18日)