経胃瘻的空腸瘻 (PEG-J) により 小腸軸捻転に至った1例

平山 陽士¹⁾
佐藤 真広¹⁾

赤坂 明日香¹⁾
伊藤 香葉²⁾

長澤 仁嗣¹⁾
野田頭 達也²⁾

岩井 渉¹⁾
熊谷 輝³⁾

八森 久¹⁾
沖 元二¹⁾

要旨

73歳、男性。胃瘻造設術後だが、食道裂孔ヘルニアによる逆流性食道炎と出血性食道潰瘍を認め、percutaneous endoscopic gastro-jejunostomy (PEG-J) tubeを挿入した。翌日ショックとなり、腹部造影CTで絞扼性イレウスが疑われた。緊急手術の所見では、腸管膜根部でカテーテルを軸に捻転しており、広範囲小腸壊死を来していた。tube挿入後のフォローが必要と考えられた。

〔日内誌 106 : 1000~1005, 2017〕

ポイント

- PEG-Jは比較的安全で、胃瘻管理で逆流性食道炎や誤嚥性肺炎を繰り返す症例に効果的である。
- 有害事象として小腸軸捻転が発生し得る。
- 留置の深さやカテーテルの素材には検討の余地がある。
- 現時点では留置後の観察が重要である。

Key words PEG-J, 小腸軸捻転, 有害事象

はじめに

経胃瘻的空腸瘻とは胃瘻または胃瘻カテーテルを通して、栄養カテーテルの先端を幽門輪を越えて空腸に留置したものである。しかし、その呼称はPEG-J (percutaneous endoscopic gastro-jejunostomy), JET-PEG (jejunal tube through the PEG) あるいはTGJ (trans-gastric jejunal tubing) などと呼ばれており固定化されていない¹⁾。今回は中でも比較的一般的な呼称であるPEG-Jを使用する。

PEG-Jは、胃瘻管理で逆流性食道炎や誤嚥性肺

炎を繰り返す症例に効果的^{1~4)}であり、長期的な使用の安全性も報告されている⁵⁾。重大な有害事象は報告されていないが、今回、PEG-J tube挿入とその使用が原因と考えられる小腸軸捻転の症例を経験したので報告する。

症例

患者：73歳、男性。主訴：意識障害。現病歴：うつ病のため電気痙攣療法目的に精神科入院中であつた。うつ病によるアパシーのため食事摂取困難であり、nasogastric tube (NG-tube)

〔第208回東北地方会 (2016/07/09) 推薦〕〔受稿2016/11/28, 採用2017/01/12〕

¹⁾八戸市立市民病院消化器科・内科・内視鏡科・化学療法科, ²⁾同 救命救急センター, ³⁾同 精神神経科

Case Report : Volvulus of the small intestine associated with percutaneous endoscopic gastro-jejunostomy catheter.

Yoji Hirayama¹⁾, Asuka Akasaka¹⁾, Hitoshi Nagasawa¹⁾, Wataru Iwai¹⁾, Hisashi Hachimori¹⁾, Masahiro Satoh¹⁾, Kayo Itoh²⁾, Tatsuya Nodagashira²⁾, Akira Kumagai³⁾ and Motoji Oki¹⁾ : ¹⁾Department of Gastroenterology, Endoscopy and Chemotherapy, Hachinohe City Hospital, Japan, ²⁾Emergency and Critical Care Center, Hachinohe City Hospital, Japan and ³⁾Department of Psychiatry, Hachinohe City Hospital, Japan.

による経管栄養が必要であった。しかしながら、NG-tubeの閉塞が多いものの、食道裂孔ヘルニアによる胃の変形が強く再挿入が困難であり、胃瘻造設術を施行していた。その後、重度の食道裂孔ヘルニアのため逆流性食道炎から出血性食道潰瘍となり、内視鏡的止血術を必要とした。逆流性食道炎の改善のため胃瘻チューブをPEG-J tubeへ変更するため、消化器科へ紹介となった。既往歴：55歳うつ病、57歳右被殻出血、71歳肺炎。家族歴：特記すべき事項なし。生活歴：アルコール30 g/日 55歳で禁酒、たばこ10本/日 30歳で禁煙。身体所見：意識清明。身長160 cm。体重43 kg。体温36.6℃脈拍74/分、血圧102/68 mmHg。心音は清で雑音聴取せず。呼吸音はnormal vesicular sound。るいそう著明。胃瘻あり。発語なくコミュニケーション困難。内服薬：アリピプラゾール3 mg/日、ミルタザピン30 mg/日、ラメルテオン8 mg/日、レバミピド300 mg/日。血液検査所見：赤血球307万/ μ l、Hb 9.5 g/dl、白血球 5,100/ μ l、血小板26万/ μ l、BUN 23 mg/dl、Cr 0.51 mg/dl、Na 146 mEq/l、K 3.5 mEq/l、Cl 113 mEq/l。

アパシーのため発語できず、コミュニケーションが困難であった。

経過

胃瘻チューブからPEG-J tube (20 Fr；シリコン製；有効長 60 cm；Create Medic Co., Ltd, Yokohama, Japan) への変更を行った。挿入方法は胃瘻から内視鏡を挿入し、幽門輪を越え、ガイドワイヤーを鉗子口から挿入し、Treitz靱帯を越えるまで進めた後、ガイドワイヤーを留置しながら内視鏡を抜去し、ガイドワイヤーに沿ってカテーテルを留置する方法^{1,4)}で行い、無事留置したことをX線で確認した (図1A)。

一般的な方法でPEG-J tubeを留置し、その時点では明らかな有害事象なし。

挿入翌日の朝よりPEG-J tubeからの濃厚流動

食 (1時間かけて200 ml) を開始し、昼にも同様に注入した。しかしながら夕刻、顔面蒼白、冷汗あり、意識障害も認めた。血圧低下、脈拍の上昇あり、血液検査所見 (赤血球410万/ μ l、Hb 12.6 g/dl、白血球12,500/ μ l、血小板38万/ μ l、BUN 34 mg/dl、Cre 1.57 mg/dl、Na 151 mEq/l、K 5.2 mEq/l、Cl 113 mEq/l) では炎症と脱水を認め、hypovolemic shockと考えられた。腹部造影CTの横断像 (図2) では腸管拡張と上腸間膜静脈の血流途絶が認められ、上腸間膜動脈血栓症も疑ったが、心房細動の既往なく、また、昨日のPEG-J tube挿入とスカウトビュー (図1B) ではPEG-J tubeが360度時計回りに回転していることから、絞扼性イレウスと診断し、緊急手術となった。手術所見では腸管膜根部で腸管膜が360度時計回りに捻転しており (図3)、上部空腸まで挿入したtubeが軸となっていた。手術所見で腸間膜が正常より長いということや腸間膜根部が狭いということは認められなかった。小腸は広範囲に壊死しており、Treitz靱帯から10～400 cmまでを切除した。手術翌日のsecond lookで壊死小腸をさらに切除し、残存小腸120 cmとなった。

PEG-J tubeを軸とした小腸軸捻転を来した。

考察

今回、これまでに未報告のPEG-J tubeの挿入に伴う小腸軸捻転の症例を経験した。

原発性小腸軸捻転は、アフリカ、インド、中東では緊急手術適応となる、多く認められる疾患である⁶⁾。一方で、欧米や日本では稀な疾患である⁷⁾。原発性小腸軸捻転のリスクとしては、腸間膜が正常より長く、また、腸間膜根部の幅が狭いことをZadehらが指摘している⁶⁾。その機序としては次のように考えられている。小腸は通常でも比較的に硬い食物が大量に空腸に入ったとき、食物塊を下部小腸に送るため腸管運動が

図1 PEG-J tube挿入からhypovolemic shockまで
A：PEG-J tube挿入直後の腹部レントゲン写真．B：hypovolemic shock時のCTスカウト像．
C, D, E：腸間膜根部を軸にC（Aに相当）からD, E（Bに相当）と回転したと想定しており，その際のtubeの動きを示した．
太矢印：回転を表す．細矢印：胃瘻部．△：PEG-J tube先端．

図2 hypovolemic shock時のCT
矢印：SMA閉塞部

図3 術中写真．腸間膜根部で軸捻転している．
黒矢印：PEG-J tubeの位置

亢進し，しかも右上腹部に向かって時計軸方向に回転しながら移動していく．しかし，通常では180度以上に回転しないものが，粗食，比較

的線維が長く硬い野菜を食すなどの誘因によって，通常の回転範囲を逸脱し原発性小腸軸捻転

を来すようである^{6,8)}。イスラム教のRamadan期間中に発生頻度が高くなるとの報告⁹⁾があり、絶食後に多量の食事摂取をすることが原因と考えられている。また、大量の空気の嚥下が蠕動運動亢進を来し、小腸軸捻転に至った症例の報告¹⁰⁾もあり、小腸軸捻転の原因は必ずしも食事とは限らないと思われる。

【ポイント】 小腸軸捻転は腸管運動の異常亢進によって引き起こされる。

前述のように原発性小腸軸捻転は腸管運動の異常亢進によって引き起こされ、PEG-J tubeは小腸軸捻転の必要条件ではない。しかしながら、仮に腸管運動の異常亢進によってのみ引き起こされるとするならば、次のような報告が散見されるはずである。

①PEGやNG tube留置とその後の流動食開始による腸管運動亢進による小腸軸捻転の報告

②ガストリンが食後期の小腸運動の誘発因子であるが、高ガストリン血症を来すPPI (proton pump inhibitor) 開始による小腸軸捻転の報告

しかし、上記のような報告はない。本邦では稀な疾患である原発性小腸軸捻転が濃厚流動食の開始による腸管運動亢進のみで発症したと考えるより、PEG-J tubeが回転軸となったことで腸回転を促進した、あるいは自然整復を妨げた可能性を想定したほうが自然と思われる。その際のPEG-J tubeの動きを想定したものを記す(図1C, D, E)。

また、本症例ではアパシーにより症状の訴えが困難であったことも発見の遅れにつながったと考えられる。

【ポイント】 本症例では腸管運動亢進し、PEG-J tubeが回転軸となり小腸軸捻転に至った。

PEG-Jの適応は、PEGの適応があり、かつ誤嚥

性肺炎や逆流性食道炎を繰り返す患者であり、脳血管障害や変性疾患などを合併している患者は多いと考えられる。絶食管理や意思疎通困難な症例へのPEG-J tube留置は多いものと想定される。すなわち、PEG-J tubeによる小腸軸捻転および発見が遅れるリスクは、本症例に特異的なリスクではなく、多くの症例に存在していると考えられる。

Yoonらは40 cmのPEG-J tubeを使用し、安全性を報告している⁴⁾が、回転軸となりにくいであろうと想定される短いあるいは柔らかいtubeを使用することや、tubeをTreitz靱帯を越えて深く留置しないことが、小腸軸捻転を予防すると見込まれる。しかしながら、これらに言及した報告はない。

今後、症例の蓄積が必要ではあるが、現時点では挿入後の注意深い観察を行い、捻転を早期発見することが重要と考えられた。

最終診断

→ PEG-J tubeの挿入と
その使用による小腸軸捻転

おわりに

PEG-J tubeの挿入とその使用による小腸軸捻転の症例を経験した。今後の症例蓄積が必要ではあるが、現時点では挿入後の注意深い観察が必要と考えられた。

著者のCOI (conflicts of interest) 開示：本論文発表内容に関連して特に申告なし

文献

- 1) 丸山道夫：PEGおよび関連手技（4）JETPEG（PEG-J，TGJ）. 臨床消化器内科 28：1381-1387, 2013.
- 2) Ławiński M, et al : Gastrojejunostomy inserted through PEG (PEG-J) in prevention of aspiration pneumonia. Clinical nutrition complication in dysphagic patients. Pol Przegl Chir 86 : 223-239, 2014.
- 3) Mathus-Vliegen LM, Koning H : Percutaneous endoscopic gastrostomy and gastrojejunostomy : a critical reappraisal of patient selection, tube function and the feasibility of nutritional support during extended follow-up. Gastrointest Endosc 50 : 746-754, 1999.
- 4) Yoon EW, et al : Percutaneous endoscopic transgastric jejunostomy (PEG-J) : a retrospective analysis on its utility in maintaining enteral nutrition after unsuccessful gastric feeding. BMJ Open Gastroenterol 3 : e000098, 2016.
- 5) Epstein M, et al : Long-term PEG-J tube safety in patients with advanced Parkinson's disease. Clin Transl Gastroenterol 7 : e159, 2016.
- 6) Vaez-Zadeh K, et al : Volvulus of the small intestine in adults : a study of predisposing factors. Ann Surg 169 : 265-271, 1969.
- 7) Takemura M, et al : Primary volvulus of the small intestine in an adult, and review of 15 other cases from the Japanese literature. J Gastroenterol 35 : 52-55, 2000.
- 8) 松尾信昭, 他 : 成人原発性小腸軸捻転症の1例. 日臨外医会誌 52 : 134-136, 1991.
- 9) Duke JH Jr, Yar MS : Primary small bowel volvulus : cause and management. Arch Surg 112 : 685-688, 1977.
- 10) 野村修一, 他 : 食道発声者に生じた小腸軸捻転の1例. 医療 45 : 83-85, 1991.

症例掲載施設紹介

八戸市立市民病院 消化器科・内科・内視鏡科・化学療法科

【当院および当科概要】

当院は昭和33年に発足した、現在、一般病床552床、精神50床、感染症6床（計608床）の地域基幹病院です。救急センター、周産期センター、化学療法センターを備え、臨床研修体制も充実させております。当科はスタッフ6名と後期研修医1名で診療にあたっております。スタッフはそれぞれ上部消化管（食道・胃・十二指腸）、下部消化管（小腸・大腸）、肝臓、胆道・膵臓の専門分野をもっておりますが、診療にあたってはそれぞれが知恵を出しあい、他科や他職種の方々とも協力し、効果的で質の高い医療を提供するべく、日々努力しています。

【診療実績（平成27年度）】

上部消化管内視鏡 2,623件
下部消化管内視鏡 2,284件
内視鏡的逆行性膵胆管造影 303件
大腸EMR(endoscopic mucosal resection)342件

【各学会等施設認定】

日本消化器病学会 認定施設
日本消化器内視鏡学会 認定施設
日本がん治療認定医機構 認定研修施設
日本内科学会 認定医制度教育病院
日本高血圧学会 認定施設
日本糖尿病学会 認定教育施設
NST稼働施設認定

など

ホームページ

<https://www.hospital.hachinohe.aomori.jp/>

文責：平山 陽士