

## Complications of Percutaneous Endoscopic Gastrostomy in Patients with Severe Motor and Intellectual Disabilities

Reimi TSURUSAWA<sup>1)</sup>, Naomi MORISHIMA<sup>2)</sup>, Yukiko IHARA<sup>1)</sup>, Hitomi HAYASHI<sup>1)</sup>,  
Sawa YASUMOTO<sup>2)</sup>, Takahito INOUE<sup>2)</sup>, Shinichi HIROSE<sup>2)</sup> and Atsushi OGAWA<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> Department of Pediatrics, Chikushi Hospital, Fukuoka University

<sup>2)</sup> Department of Pediatrics, Faculty of Medicine, Fukuoka University

**Abstract :** Percutaneous endoscopic gastrostomy (PEG) is a generally accepted procedure and the use of PEG has increased for severely handicapped children and those who are otherwise not able to receive oral feeding are not possible. We studied 6 pediatric cases with severe mental handicaps (male: female, 4: 2, age, 19.5 ± 9 years when PEGs were inserted) who had a PEG inserted between 1997 and 2002 in the Department of Pediatrics at Fukuoka University Hospital. Five complications were observed in 4 patients. Among them, complications related to the PEG occurred in four cases. Complications were passage difficulty of formula in two, skin irritation at the PEG insertion in two and dumping syndrome in one. With the increase in PEG experience and follow-up duration in severely handicapped children and the adults, it appears that the procedure can be successfully used even in these persons. However, it is necessary to carefully screen patients to prevent the occurrence of complications associated with PEG.

**Key words :** Percutaneous gastrostomy, Severe motor and intellectual disabilities, Handicapped children, Complication, Enteral feeding

## 重症心身障害児・者の内視鏡的胃瘻造設術に合併する諸問題に関する検討

鶴澤 礼実<sup>1)</sup> 森島 直美<sup>2)</sup> 井原由紀子<sup>1)</sup> 林 仁美<sup>1)</sup>  
安元 佐和<sup>2)</sup> 井上 貴仁<sup>2)</sup> 廣瀬 伸一<sup>2)</sup> 小川 厚<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> 福岡大学筑紫病院小児科

<sup>2)</sup> 福岡大学医学部小児科

**要旨 :** 近年、内視鏡的胃瘻造設術など外科手技が進み、経管栄養を行わざるを得ない重症心身障害児・者に胃瘻を適応することが増えてきた。多くの症例が長期間永続的に胃瘻での経管栄養を続けることが多く、合併症も問題になってくる。福岡大学病院小児科で内視鏡的胃瘻造設術を行った症例で生じた合併症の検討を行った。対象は当院で1997年4月から2002年3月までに内視鏡的胃瘻造設を行った6例(男2例,女4例)。基礎疾患はさまざまであったが、全例が大島分類 度の重症心身障害児・者であった。胃瘻造設時年齢は4歳から30歳、平均19.5歳であった。問題が生じたのはのべ5例で、通過困難が2例、挿入部皮膚離開が2例、ダンピング症候群が1例だった。重症心身障害児・者での胃瘻管理は今後さらに長期間におよぶ可能性が高く、その合併症には注意深く包括的な管理が必要である。

**キーワード :** 経皮的胃瘻増設術, 重症心身障害児・者, 合併症, 経管栄養

## はじめに

重症心身障害児・者では、経口摂取困難や誤嚥の出現に伴い、経管栄養を行わざるを得ない症例がみられる。経鼻・経口の経管栄養では、自己抜去、挿入困難、食道胃粘膜病変、誤挿入の危険性など、その維持に困難を伴う場合がある。近年、内視鏡的胃瘻増設術など外科手技の進歩に伴い、重症心身障害児・者に胃瘻造設術を行う症例が増えてきた。自験例を通して、その問題点を検討した。

## 対象・方法

対象は大島分類を満たす重症心身障害児・者で、当院にて1997年4月から2002年3月までに内視鏡的胃瘻造設を行った6例(男2例,女4例)。基礎疾患はライ症候群後障害、亜急性硬化性全脳炎、溺水による低酸素脳症、白質ジストロフィー、福山型筋ジストロフィー、進行性ミオクローヌステんかんがそれぞれ一例ずつであり、胃瘻造設時年齢は4歳から30歳、平均19.5歳であった。

## 結 果

問題が生じたのはのべ6例で(表1)、2例に通過困難(図1)、2例に挿入部皮膚離開(図2)、1例にダンピング症候群を認めた(表2)。通過困難の2例は長期臥床および原疾患(白質ジストロフィー、福山型筋ジストロフィー)による腸管運動の低下や脊椎側彎によるからだの変形等に加え、胃瘻ボタンにより胃壁が上げられ腹壁に固定された事の影響が考えられ、体位や投与量の検討などで軽快した。挿入部皮膚離開は前述の原因に加え、胃液の漏出のためと考えられ、2例のうち亜急性硬化性全脳炎例は空腸瘻に変更し軽快し、福山型筋ジストロフィー例は家族の希望で再び経鼻的経管栄養に変更された。症例1,ライ症候群後障害の21歳男性は、肺炎の入院時に低血糖(30mg/dl)に気付かれた。75g OGTT 検査, HbA1c 値は正常であったにもかかわらず、注入30分後に高血糖が見られインスリン値が上昇し、注入120分後に血糖低値を認めておりダンピング症候群と診断した。在宅注入において母親が注入スピードを徐々に速くしたために起った結果であり、注入速度を適切に

表1

症例	基礎疾患	造設時年齢	性別	問題点	予後
1	ライ症候群後障害	21歳	男	ダンピング症候群(23歳)	軽快
2	亜急性硬化性全脳炎	26歳	女	皮膚離開(27歳)	空腸瘻
3	溺水・低酸素脳症	4歳	男	なし	
4	白質ジストロフィー	15歳	男	通過障害(15歳)	軽快
5	福山型筋ジストロフィー	30歳	男	通過障害(30歳) 皮膚離開(31歳)	軽快 経鼻経管
6	進行性ミオクローヌステんかん	21歳	女	なし	

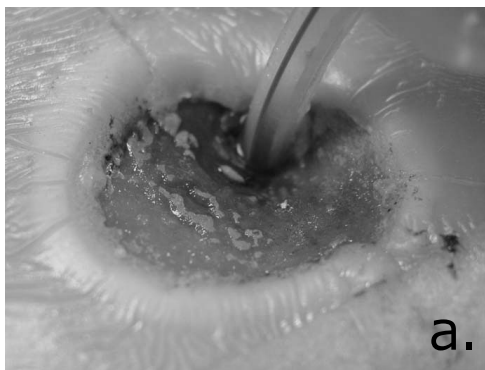


図1 症例4,白質ジストロフィーの15歳男児に見られた通過障害の上部消化管造影時の経時的画像。造影に用いたガストログラフィンが1時間,3時間,7時間後にも胃内に停滞している事がわかる。

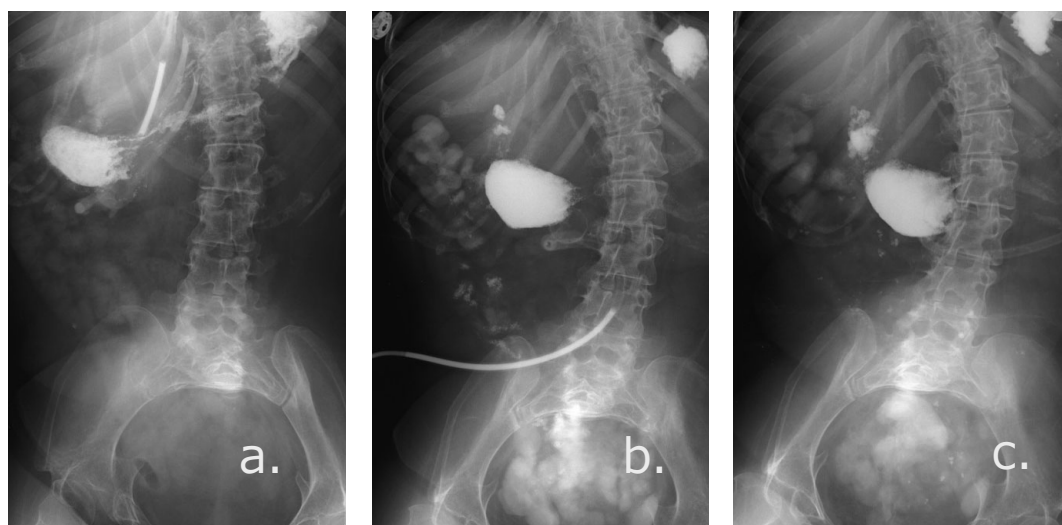


図2 症例2, 5での皮膚所見写真. いずれも皮膚離開を認める.

表2 ダンピング症候群を呈したライ症候群後障害の23歳男性 (症例1)

	注入前	30	60	90	120	分 後
血 糖 値	51	198	182	88	65	mg/dl
インスリン	8.5	89.2	71.9	20.5	7.8	$\mu$ U/ml

調節することで対応できた。合併症の時期は、通過障害の2例は胃瘻造設直後から見られた。それ以外のダンピング症候群、皮膚離開はそれぞれ造設から1年以上経過ののちに見られた。

## 考 察

重症心身障害児・者は、重度の知的障害及び重度の肢体不自由が重複している人・者とされており、具体的には、知能指数が35以下で身体障害の程度が1級もしくは2級である。全国でおよそ3万8000人いると推定されている。児童福祉法の改正により重症心身障害児施設が急速に増えた1960年代から施設入所する症例が多かったが、近年ノーマライゼーションの思想の普及によって在宅ケアを受ける児・者も増えている<sup>1)</sup>。

重症心身障害児・者では、摂食・嚥下障害がしばしば見られる。呼吸障害・消化管機能障害と密接に関しており、必要な栄養量が摂取できないと、やせや栄養不良を生じる。経口摂取ができていた重症心身障害者が加齢に伴う機能低下で経口摂取ができなくなる例も増加している。また、てんかんの合併自体の影響や、抗てんかん薬や筋弛緩薬など薬剤の影響で、食欲低下や分泌物増加、嚥下困難が起こることがあり注意が必要である<sup>2)</sup>。重症

心身障害児・者は自力で移動しない場合も多いため、人によっては1日500 - 600kcal程度のかかりすくないエネルギー量で生命を維持できている患者もいる。しかし、アテトーゼのために筋肉量が多い場合や、不随意運動や呼吸障害を伴う場合などでは必要エネルギー量は高くなる。適切なエネルギーの摂取が困難で栄養不良になると、免疫力の低下による感染のリスクや褥瘡のリスクがたかまり、最適なケアが必要である。Rempelらは重症心身障害児の90%が低栄養による問題を抱えると報告しているが<sup>3)</sup>、摂取方法を含む包括的な支援は全例に必要だろう。

重症心身障害児・者では、中枢神経障害、胃食道接合部の逆流防止機構の障害、食道運動機能障害などによる消化管の運動障害、腹筋の緊張の亢進や便秘による腹圧/胃内圧の上昇、側彎・亀背などの体位の変形、胃排泄能の低下、臥位生活、食道裂孔筋の異常などの多くの因子のために、胃食道逆流症が多いとされる。胃食道逆流症があると、逆流性食道炎を生じ、咳嗽発作や反復性呼吸障害や肺炎などの原因となりうる。嚥下困難や逆流性食道炎がある重症心身障害児・者で経口摂取が困難な場合は、多くは経鼻経管栄養法もしくは、間欠的経管胃栄養法が試される。経鼻経管栄養法や間欠的経管胃栄養法は、よく用いられ比較的簡便であるが、太いカテーテ

ルだと刺激性が強い，固定が不安定で抜けやすく誤嚥の危険がある，固定時の鼻翼や口腔周囲の壊死の危険性，挿入が困難なことが多い，などの欠点がある．そのため，長期に及んだり，在宅療法への移行を考える場合には，胃瘻の導入が考慮される．胃瘻の利点としては，誤嚥性肺炎のリスクが減る，口元がすっきりする，カテーテルがないので鼻咽頭細菌叢の改善がみられる，胃食道逆流が減る，などがある．Schwarzらは79名の中症・重症心身障害児に胃瘻を含む栄養管理介入をすることにより，栄養状態の改善に加えて，緊急入院が減少し児の quality of life の改善が認められたと報告している<sup>4)</sup>．胃食道逆流は，重症心身障害児・者にしばしば見られる現象であり，継続すると胃液の逆流により逆流性食道炎から食道びらん，食道狭窄を引き起こしたり呼吸器症状がみられ，低栄養になる．栄養投与方法の改善や薬物療法を含む保存的療法と外科治療とがあり，重症であれば，噴門形成術が適応になる．Viegenらは胃瘻造設を行った重症心身障害児・者58名の検討で，54名では胃瘻造設のみで胃食道逆流が改善し，噴門形成術までは要しなかったと報告している<sup>5)</sup>．

問題点としての合併症については多くの報告があり，胃瘻の合併症の頻度は5 - 50%との様々な報告があるが<sup>6)</sup> <sup>13)</sup>，急性期か慢性期か，チューブ閉塞なども含むのか等，合併症の定義によって異なる．Segalらは110名の小児での胃瘻での問題点を検討し，8年間で全体の44%に合併症がおこったが多くは造設二日後に起こったと報告した<sup>14)</sup>．また，合併症の危険性と，年齢，性，基礎疾患，栄養状態，胃瘻設置期間との相関は認めなかったと報告している．彼らによると，胃瘻の合併症として，チューブやボタンによる胃潰瘍，胃瘻の皮膚部位の組織増生，胃壁の過形成，チューブのチップ部位の胃潰瘍，皮膚の壊死，大腸胃瘻孔，胃瘻除去後の皮膚離開，肋骨下神経痛，腹膜炎を挙げている．自験例での皮膚離開の2例とも，1例はあらたに空腸瘻を造設することで対応，1例は経鼻経管になり2例とも胃瘻は中止することになった．Segalは上記の皮膚の壊死の合併症は，胃皮膚の穿孔が大きい場合や，胃液の漏出によるとしている．特に胃液の漏出も伴う場合，皮膚離開を認めると胃瘻の継続は困難と考えられた．胃瘻管理でのダンピング症候群の合併報告はないが，経鼻経管栄養を含む経管栄養では，急速注入となった場合に血糖が急速に上昇する可能性が高いため注意が必要である．自験例でも，注入速度を厳格に管理することで軽快し，その後のコントロールは良好である．通過障害の原因としては，胃の蠕動や幽門の排出障害，胃食道逆流，十二指腸以下の通過障害などが挙げられる．自験例2例は長期臥床および原疾患による腸管運動の低下や脊椎側彎に

よるからだの変形等に加え，胃瘻ボタンにより胃壁がつけられ腹壁に固定された事の影響が考えられ，体位や投与量の検討などで軽快した．

今後も，胃瘻を含めて，経管栄養剤の改善や，陽圧呼吸補助機等の発展により，重症心身障害児・者の寿命が長くなっていく可能性がある．胃瘻設置の期間がこれまで以上に長期になる可能性は大いにあり，数年単位の長期な胃瘻の合併症について今後検討が必要である．

## 文 献

- 1) 佐々木征行：重症心身障害児（者）の現状．臨床栄養 117: 243 246, 2010.
- 2) 藤田泰之：重症心身障害児．小児内科 41: 1337 1341, 2009.
- 3) Rempel GR, Colwel SO: Nelson RP.: Growth in children with cerebral palsy fed via gastrostomy. Pediatrics 82: 857 862, 1988.
- 4) Steven M.Schwarz, Julissa C, Julie F.M: Jennifer C, Simon R: Diagnosis and treatment of feeding disorders in children with developmental disabilities. Pediatrics 108: 671 676, 2001.
- 5) Mathus-Viegen EMH, Koning H, Taminiau JAJM, Moorman-Voestermans CGM: Percutaneous endoscopic gastrostomy and gastrojejunostomy in psychomotor retarded subjects; A follow-up covering 106 patient years. J Ped Gastroenterol and Nut 33: 488 494, 2001.
- 6) Kutiyanawala MA, Hussain A, Johnstone JMS, et al.: Gastrostomy complications in infants and children. Ann R Coll Surg Engl 80: 240 243, 1998.
- 7) Sangster W, Cuddington GD: Percutaneous endoscopic gastrostomy. Am J Surg 155: 677 679, 1988.
- 8) Petersen TI, Kruse A: Complications of percutaneous endoscopic gastrostomy. Eur J Surg 163: 351 356, 1997.
- 9) Cosentini EP, Sautner T, Gnant M: Outcomes of surgical, percutaneous endoscopic, and percutaneous radiologic gastrostomies. Arch Surg 133: 1076 1083, 1998.
- 10) Horton WL, Colwel DL: Burlon DT.: Experience with percutaneous endoscopic gastrostomy in a community hospital. Am J Gastroenterol 86: 168 170, 1991.
- 11) Patton ML, Haith LR, Germain TJ, et al.: Use of percutaneous endoscopic gastrostomy tubes in burn patients. Surg Endosc 8: 1067 1071, 1994.
- 12) Mamel JJ: Percutaneous endoscopic gastrostomy. Am J Gastroenterol 84: 703 710, 1989.
- 13) Grant JP: Percutaneous endoscopic gastrostomy: Initial placement by single endoscopic technique and long term follow-up. Ann Surg 2: 168 174, 1993.
- 14) Segal D, Michaud L, Guimber D, Ganga-Zandzou PS, Turck D, Gottrand F: Late-onset complications of percutaneous endoscopic gastrostomy in children. J Ped Gastroenterol Nut 33: 495 500, 2001.

(平成23. 1.11受付, 平成23. 3.11受理)