

## 超高齢者に対する経皮内視鏡的胃瘻造設術の安全性

### Safety of percutaneous endoscopic gastrostomy for very elderly patients

横浜 吏郎<sup>1)</sup> 安部 茂<sup>1)</sup> 松本 学也<sup>1)</sup> 安尾 和裕<sup>1)</sup> 辻 忠克<sup>1)</sup>  
Shiro Yokohama<sup>1)</sup> Shigeru Abe<sup>1)</sup> Kakuya Matsumoto<sup>1)</sup> Kazuhiro Yasuo<sup>1)</sup> Tadakatsu Tsuji<sup>1)</sup>  
高添 愛<sup>2)</sup> 斉藤 裕樹<sup>2)</sup> 柏谷 朋<sup>2)</sup> 平野 史倫<sup>2)</sup> 西村 英夫<sup>2)</sup>  
Ai Takazoe<sup>2)</sup> Hiroki Saito<sup>2)</sup> Tamotsu Kashiwaya<sup>2)</sup> Fuminori Hirano<sup>2)</sup> Hideo Nishimura<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup>NHO 旭川医療センター 総合内科

<sup>1)</sup>Department of General Internal Medicine, Asahikawa Medical Center, NHO

<sup>2)</sup>同 消化器内科

<sup>2)</sup>Department of Gastroenterology, Asahikawa Medical Center, NHO

## 要 旨

[目的]超高齢者に対する経皮内視鏡的胃瘻造設術 (PEG) の安全性を後方視的に検討した。[方法] 当院および協力医療機関で PEG を施行した 371 症例を、85 歳以上の超高齢者と 84 歳以下の老・壮年齢者に群別し、患者背景を調査した。また、各群における術後の早期死亡、重症合併症、経腸栄養のトラブルを比較した。[結果] 全症例のうち超高齢者が 73 例 (20%) を占めた。超高齢群は老・壮年齢群に比較して、血中ヘモグロビンおよび血清栄養指標が有意に低値を示し、廃用・衰弱症例の占める割合が高かった。術後の早期死亡、重症合併症、経腸栄養のトラブルについては、超高齢者に特徴的な原因を認めず、両群の発生率に差はなかった。[結論] 超高齢者では合併症や栄養障害に留意し、倫理的適応についても慎重に検討すべきであるが、高齢であることを理由に PEG を躊躇する必要はない。

キーワード：PEG、超高齢者、早期死亡、合併症

## はじめに

Gauderer 等が 1980 年に発表した経皮内視鏡的胃瘻造設術 (PEG) は<sup>1)</sup>、これまでに有力な経腸栄養の手法

として確立し、本邦でも多くの医療機関で行われている。PEG は生活の質の向上に寄与するが、その一方で造設および運用には危険を伴う。安全性の向上を目指して様々な手技や器具<sup>2,3)</sup>が開発されてきたが、

横浜 吏郎 NHO 旭川医療センター総合内科  
〒070-8644 北海道旭川市花咲町 7 丁目 4048 番地  
Phone: 0166-51-3161, Fax: 0166-53-9184 E mail: s44yokohama11@asahikawa.hosp.go.jp

PEGの対象となる症例は基礎疾患をもつ全身状態の悪化した高齢者が多く、時に重篤な合併症を経験する<sup>4,5)</sup>。意識障害や認知症の高齢者に対する胃瘻造設に懐疑的な意見もあるが<sup>6)</sup>、高齢化の急速に進行する本邦では、今後も一定の需要が予想される。医療の質を確保するためには、高齢者に対するPEGの評価を続けていく必要がある。今回我々は、これまで当院および協力病院で施行されたPEG症例を解析し、超高齢者に対するPEG施行後の早期死亡、合併症、経腸栄養のトラブルについて検討した。

## 方法

### 1. PEGの施行

当院および協力病院では、術前の上部消化管内視鏡検査によりPEGの可否を決定する。抗血小板あるいは抗凝固薬が投与されている症例では、薬剤に応じた休薬期間を設けている。造設時は心拍数、血圧、動脈血酸素飽和度を監視し、瘻孔造設部位は内視鏡とX線透視により決定する。造設手技は、2009年まではpull法<sup>2)</sup>、2010年以降は主にintroducer変法<sup>3)</sup>を採用している。クリニカルパスに従い、造設当日から3日間、経静脈的に抗菌剤を投与する。順調に経過すれば、術後2日目から胃瘻を介した経腸栄養を開始する。

### 2. 対象と患者背景

2005年1月以降に、当院および協力医療機関でPEGを施行した症例を対象とした。このうち85歳以上の症例を超高齢者、84歳以下を若年者として群別し、それぞれの患者背景を検討した。

### 3. PEGの安全性に関する検討

超高齢群と老・壮年齢群におけるPEG施行後の早期死亡、重症合併症、経腸栄養のトラブルについて原因を調査し、 $\chi^2$ 乗検定を用いて発生率を比較した。なお、早期死亡は術後1ヵ月以内の死亡、重症合併症は手術、ICU管理、胃瘻閉鎖のいずれかを要する合併症と定義した。術後経腸栄養のトラブルは、a) 経腸栄養への移行に1ヵ月以上を要する、b) 恒常的に経静脈栄養の併用を要する、c) 胃瘻を介した経腸栄養の断念、のいずれかを満たす事象と定義した。

## 結果

### ・患者背景

対象となった371症例中、85歳以上の超高齢者が

73例(20%)を占めた。超高齢群と老・壮年齢群の患者背景[表1]を比較したところ、超高齢群では貧血の程度が強く、総蛋白、アルブミン、コリンエステラーゼといった血清栄養指標が有意に低値を示した。また、PEGの理由となった疾患[表2]をみると、超高齢群では老・壮年齢群に比較して、廃用、衰弱の症例が多く、脳血管障害および進行性神経筋疾患の割合が低かった。

### ・術後早期死亡[表3]

超高齢群において、誤嚥性肺炎、部位不明の感染症が原因となった術後早期死亡をそれぞれ1例認めしたが、老・壮年齢群と比較して発生率に差はなかった。なお、誤嚥性肺炎で死亡した症例は慢性腎不全を合併していた。

表1 患者背景

	超高齢群	老・壮年齢群
症例数	73	298
年齢 [Y]	89 ± 3	72 ± 9
性別 [M: F]	31: 42 [*]	196: 102
Body Mass Index [kg/m <sup>2</sup> ]	19.8 ± 3.4	19.0 ± 3.2
Performance Status [ECOG scale]	3.7 ± 0.4	3.6 ± 0.6
造設前日の血液検査所見		
WBC [μ/mL]	6449 ± 2265	6430 ± 2050
Hb [g/dL]	11.3 ± 1.5 [**]	11.9 ± 1.6
TP [g/dL]	6.1 ± 0.5 [***]	6.4 ± 0.5
Alb [g/dL]	3.0 ± 0.3 [***]	3.3 ± 0.4
ChE [U/L]	177 ± 71 [***]	214 ± 75
BUN [mg/dL]	20.2 ± 11.4	17.9 ± 9.5
Cr [mg/dL]	0.64 ± 0.29	0.69 ± 0.49
CRP [mg/dL]	1.46 ± 1.72	1.17 ± 1.59
FBS [mg/dL]	104 ± 32	107 ± 41

平均 ± 標準偏差

\* : p<0.01,  $\chi^2$ 乗検定、対若年群

\*\* : p<0.05, t検定、対若年群

\*\*\* : p<0.01, t検定、対若年群

表2 PEGの理由となった疾患

疾患名	超高齢群 N (%)	老・壮年齢群 N (%)
脳血管障害	43 (59) [*]	220 (75)
廃用、衰弱	20 (27) [**]	19 (6)
認知症	6 (8)	15 (5)
進行性神経筋疾患	2 (3) [*]	28 (9)
その他	2 (3)	16 (5)

\* : p<0.05,  $\chi^2$ 乗検定、対若年群

\*\* : p<0.01,  $\chi^2$ 乗検定、対若年群

表3 術後早期死亡

	超高齢群 (N=73)	老・壮年齢群 (N=298)
術後早期死亡症例	2例 (3%)	6例 (2%)
死亡原因	<ul style="list-style-type: none"> <li>・誤嚥性肺炎</li> <li>・部位不明の感染症</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・肺炎</li> <li>・急性胆嚢炎</li> <li>・慢性閉塞性肺疾患の増悪</li> <li>・慢性心不全の増悪</li> <li>・部位不明の感染症 → DIC</li> <li>・部位不明の感染症 → 慢性腎不全の増悪</li> </ul>

・重症合併症 [表4]

超高齢者の1例では、認知症が原因で胃瘻デバイスの自己抜去を繰り返し、経腸栄養を断念して胃瘻を閉鎖した。残る3例の原因は誤嚥性肺炎と瘻孔出血であった。超高齢群に特徴的な合併症はなく、発生率にも差はなかった。なお、瘻孔出血の症例では肝硬変症による出血傾向が存在した。また、誤嚥性肺炎の1例は麻痺性イレウスの既往があり、濃厚流動食投与中の嘔吐が原因となった。

・術後経腸栄養のトラブル [表5]

経腸栄養のトラブルについても、超高齢群に特徴的な原因は認めず、老・壮年齢群と発生率に差はなかった。超高齢群9症例の原因をみると、術前に発症した肺炎の遷延・再燃:2例、慢性心・腎不全の悪化:2例、麻痺性イレウスの再発:1例、偽膜性大腸炎の再発:1例が含まれており、術前より存在する疾患に関連した原因が多数を占めた。

考 察

加齢により人間の身体機能や免疫能は低下し、様々な疾患が発症してくる。PEGはその目的から、合併症をもつ高齢者に行う機会が多く、その安全性の確保は重要な課題とされてきた。超高齢者へのPEGに関する報告はこれまでも散見されるが<sup>7-9)</sup>、今回の研究

ではより詳細な評価を目的として、術後の早期死亡、重症合併症、経腸栄養のトラブルについて検討を行った。その結果、いずれの項目も老・壮年齢群と比較して超高齢群に特徴的な原因を認めず、発生率に差はなかった。これまで我々はPEG後の早期死亡や合併症の術前予測因子について報告してきたが<sup>10-12)</sup>、年齢はいずれの検討でも危険因子とされていない。超高齢者では術後生存期間が短いとの指摘もあるが<sup>7)</sup>、多くの報告はPEG後の短期的な予後が老・壮年齢者と同等であることを示している<sup>8,9)</sup>。今回の検討は、これらの報告を裏付ける結果となった。術後早期死亡、重症合併症、経腸栄養のトラブルが発生した超高齢者の症例の中には、慢性心・腎不全、麻痺性イレウス、偽膜性大腸炎を合併した症例が複数含まれていた。また、瘻孔出血により開腹手術が必要となった症例では肝硬変による出血傾向が存在した。つまり比較的多くの症例で、基礎疾患が重症合併症のきっかけとなり、その再発や悪化が術後トラブルの原因となっている。この結果は、高齢化そのものではなく、合併する基礎疾患の存在がPEGの安全性に強く影響することをうかがわせる。

その一方、老・壮年齢群と比較して、超高齢群の血清栄養指標が低下していることには注意する必要がある。特に低アルブミン血症は、術後早期死亡の危険因子として報告されている<sup>10)</sup>。栄養障害の存在する超高齢者には、PEGにあたって十分な配慮が必要である。このような症例では、PEGに先立って消耗の原因疾患を治療し、術前に経腸栄養などで栄養状態の改善を図るべきである。また、高度の低アルブミン血症が存在する症例や、急速に栄養状態が悪化する場合は、PEGの適応そのものを慎重に検討する必要がある。なかでも、日常生活動作が極端に悪化し、PEGによる利益が限定される超高齢者では、胃瘻からの経腸栄養に固執せず、他の栄養法も考慮すべきである。

表4 重症合併症

	超高齢群 (N=73)	老・壮年齢群 (N=298)
重症合併症症例	4例 (5%)	19例 (6%)
合併症の原因	誤嚥性肺炎 2例 瘻孔出血 1 デバイス事故抜去 1	腹膜炎 6例 横行結腸誤穿孔 4 呼吸不全 3 出血性胃潰瘍 2 瘻孔出血 1 瘻孔周囲炎 1 部位不明の感染症 1

表5 術後経腸栄養のトラブル

	超高齢群 (N=73)	老・壮年齢群 (N=298)
術後経腸栄養のトラブル症例	9例 (12%)	40例 (13%)
トラブルの原因	肺炎 [誤嚥性] 5 [3]例 慢性心腎不全増悪 4 麻痺性イレウス 3 偽膜性大腸炎 2 その他 3	肺炎 [誤嚥性] 16 [13]例 麻痺性イレウス 7 胆道感染症 6 偽膜性大腸炎 5 尿路感染症 4 慢性心・腎不全増悪 4 部位不明の感染症 3 腹膜炎 2 敗血症 2 その他 13

結 論

PEGの安全性について、超高齢者と老・壮年齢者の間に差異を認めなかった。超高齢者では合併症や栄養障害の存在に留意し、倫理的適応についても慎重に検討すべきであるが、高齢であることを理由にPEGを躊躇する必要はない。

本論文に関連する著者の利益相反：なし

## 引用文献

- 1) Gauderer MW, Ponsky JL, Izant RJ Jr. Gastrostomy without laparotomy: a percutaneous endoscopic technique. *J Pediatr Surg.* 1980;15:872-875
- 2) Ponsky JL, Gauderer MW. Percutaneous endoscopic gastrostomy: indications, limitations, techniques, and results. *World J Surg.* 1989;13: 165-170
- 3) 井上 信之、長生 幸司、石原 慎一、他：新しい胃瘻造設術“Direct法”と瘻孔感染 在宅胃瘻と内視鏡治療 2005;9: 79-83
- 4) Nicholson FB, Korman MG, Richardson MA. Percutaneous endoscopic gastrostomy: a review of indications, complications and outcome. *J Gastroenterol Hepatol.* 2000;15:21-25
- 5) Dharmarajan TS, Unnikrishnan D, Pitchumoni CS. Percutaneous endoscopic gastrostomy and outcome in dementia. *Am J Gastroenterol.* 2001;96:2556-2563
- 6) 高橋 泰：多死時代の終末期医療 国として終末期を支えるには 国際福祉研究の立場から 積極的に胃瘻造設を行っていた国から行わない国に変わったフランス 内科 2013;112: 1445-1449
- 7) 大滝 美恵、清水 信繁、大滝 秀穂：高齢者における PEG 後の検討 日本高齢化消化器病学会誌 2010;12:54-57
- 8) 小野 博美、佐藤 正博、木村 孝、他：90 歳以上の高齢者に対する経皮内視鏡的胃瘻造設術の予後に関する検討 在宅医療と内視鏡治療 2014;18:78-82
- 9) 西脇 伸二、岩下 雅秀、畠山 啓朗、齋藤 公志郎、他：超高齢者に対する PEG の医学的・倫理的適応と問題点 消化器内視鏡 2008;20:1695-1701
- 10) 横浜 史郎、青島 優：経皮内視鏡的胃瘻造設術後の早期死亡とその危険因子に関する検討 日本消化器病学会雑誌 2009;106:1313-1320
- 11) Yokohama S, Aoshima M, Nakade Y, et al. Investigation and prediction of enteral nutrition problems after percutaneous endoscopic gastrostomy. *World J Gastroenterol.* 2009;15:1367-1372
- 12) Yokohama S, Aoshima M, Asama, et al. Clostridium difficile-associated enteric disease after percutaneous endoscopic gastrostomy. *J Gastroenterol.* 2009;44:121-125