

リアルタイム 3DCT 再構築画像を併用し、直接経皮内視鏡的空腸瘻造設にて レボドパ/カルビドパ配合経腸用液療法を導入した 胃切除後パーキンソン病の 1 例

富保 和宏^{1)*} 大島 壮夫¹⁾ 吉井 雅美¹⁾
市川 誉基¹⁾ 稲栴 丈司²⁾ 木全 大³⁾

要旨：68 歳女性。Roux-en-Y 法再建胃状態の進行期パーキンソン病にレボドパ/カルビドパ配合経腸用液 (levodopa-carbidopa intestinal gel, 以下 LCIG と略記) 療法を選択した。経鼻空腸チューブ下 LCIG 投与で off の短縮と dyskinesia が軽快した。残胃に胃瘻造設が困難で、3DCT 併用で直接経皮内視鏡的空腸瘻 (direct percutaneous endoscopic jejunostomy, 以下 D-PEJ と略記) で LCIG 導入した。術後瘻孔トラブルなく良好な control が維持された。胃瘻が困難な進行期パーキンソン病に、3DCT 併用 D-PEJ による LCIG 療法は有用である。
(臨床神経 2022;62:298-300)

Key words：パーキンソン病、レボドパ/カルビドパ配合経腸用液療法、経皮内視鏡的空腸瘻造設術、
3DCT 再構築画像

はじめに

進行期パーキンソン病の内服治療困難な wearing-off や dyskinesia に、レボドパ/カルビドパ配合経腸用液 (levodopa-carbidopa intestinal gel, 以下 LCIG と略記) 療法が有効¹⁾ である。LCIG は胃瘻が前提であるが、胃手術後症例は経皮内視鏡的胃瘻造設術 (percutaneous endoscopic gastrostomy, 以下 PEG と略記) が困難な症例が多い。今回 3DCT 再構築画像を活用し、最適な腸瘻造設部位を決定し、直接経皮内視鏡的空腸瘻 (direct percutaneous endoscopic jejunostomy, 以下 D-PEJ と略記) による LCIG 療法を導入した胃切除後パーキンソン症例を報告する。

症 例

患者：68 歳、女性

主訴：動作緩慢

既往歴：早期胃がんで幽門側胃切除・Roux-en-Y 法による再建 (55 歳)。

現病歴：58 歳頃より右手足の巧緻障害を自覚し、59 歳時にパーキンソン病と診断された。数年の経過で wearing-off や

troublesome dyskinesia が出現し、薬物コントロール不良による悪心と誤嚥性肺炎を繰り返した。レボドパ/カルビドパ/エンタカポン配合錠 350 mg/日、レボドパ/カルビドパ配合錠 150 mg/日、プラミベキソール 3 mg/日、ゾニサミド 50 mg/日の投与で、off 時に介助歩行であり LCIG 導入入院となった。

入院時現症：身長 169 cm、体重 62.2 kg、腹部正中切開創の他は一般理学的所見に異常を認めない。

神経学的所見：意識清明・高次脳機能障害、脳神経に異常なし。運動系は右優位の筋強剛と寡動を認め、MDS-UPDRS Part III はベスト on 時 21 点、off 時 60 点で、off 時の小刻み歩行、歩行時のすくみ足、突進現象と姿勢保持障害を認めた。起床時・眠前・日中午後合計 5 時間の off 症状を認め、また peak dose dyskinesia を約 2 時間認めた。便秘と頻尿以外には感覚系、協調運動系に異常なし。

検査所見：末梢血・生化学検査で異常なし。頭部 MRI では萎縮・脳室の拡大なし。DAT スキャンで左優位に両側線条体への集積低下を認めた。

入院後経過：本例は LCIG 療法の適応¹⁾ と判断し、経鼻空腸チューブを挿入し LCIG 療法を開始した。朝の投与量 6 ml、持続投与 2.5 ml/hr にて dyskinesia はほぼ消失し、持続投与 3.0 ml/hr で、off は起床時のみとなり、すくみ足も軽減し、

*Corresponding author: 栃木県済生会宇都宮病院神経内科 [〒 321-0974 栃木県宇都宮市竹林町 911-1]

¹⁾ 済生会宇都宮病院神経内科

²⁾ 済生会宇都宮病院脳神経外科

³⁾ 済生会宇都宮病院外科

(Received August 26, 2021; Accepted November 16, 2021; Published online in J-STAGE on March 29, 2022)

doi: 10.5692/clinicalneurology-001692

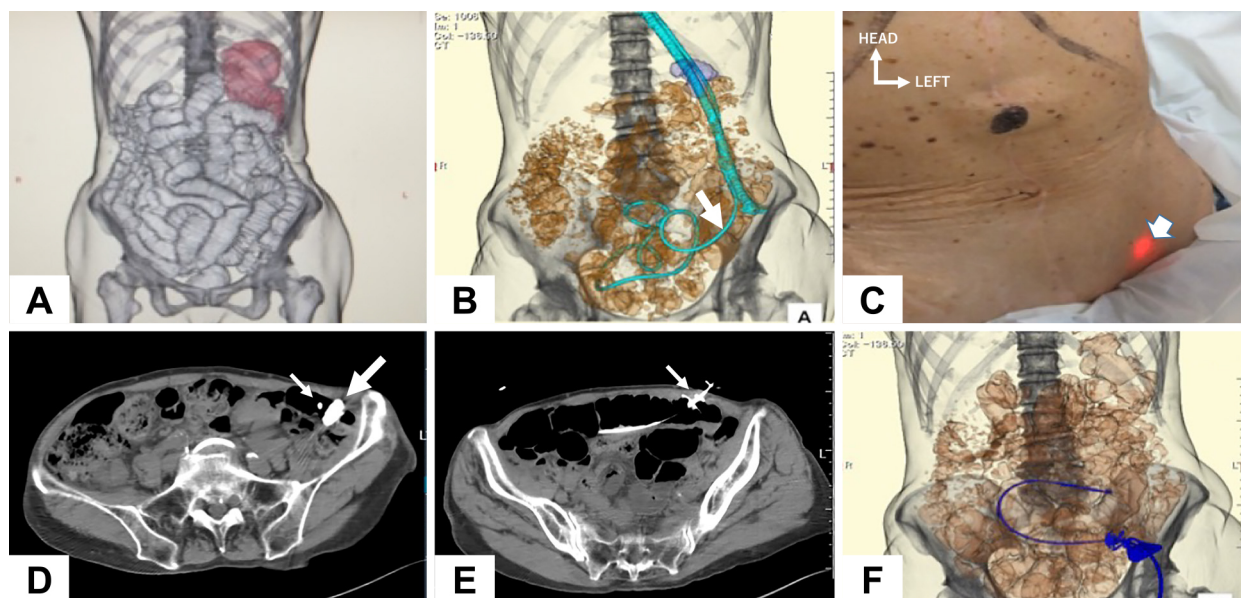


Fig. 1 Introduction of LCIG by direct percutaneous endoscopic jejunostomy.

A: Pre direct percutaneous endoscopic jejunostomy (D-PEJ) 3DCT image showing the remaining stomach (brown area) in the thorax. B: Real-time 3DCT image showing the jejunum (light brown), levodopa-carbidopa intestinal gel (LCIG) NJ (green, arrow) and endoscope (green). C: Visible transillumination (arrowhead) was identified 1 cm below the anterior iliac spines of the pelvis and 3 cm left laterally to the medial line. D: Cross-sectional view of abdominopelvic CT scan showing LCIG NJ tube (small arrow) and endoscope (large arrow) in the jejunum. E: Cross-sectional view of abdominopelvic CT scan showing LCIG external kit with jejunal catheter (arrow) in the jejunum. F: Post D-PEJ 3DCT image showing the jejunum (light brown) and LCIG external kit with jejunal catheter (dark blue).

MDS-UPDRS Part III 21 点となった。術前のレボドパ換算量 (levodopa equivalent dose, 以下 LED と略記) は 1,080 mg であった。

腹部 CT から、残胃は左季肋上に存在しており肋骨が邪魔をして穿刺は不可能であり、手術創から胃・再建空腸に癒着が予想され PEG も不可能と判断 (Fig. 1A) した。腸瘻形成による蠕動不良や、瘻孔による狭窄の結果、輸入脚症候群を来す可能性を十分説明し、同意を得た後に D-PEJ を施行した。再建手術記録から、輸入脚は Treitz 靱帯から 20 cm で切断され、残胃空腸吻合から 30 cm の位置に端側吻合されていたことから、端側吻合から約 10~15 cm 遠位に腸瘻を予定した。CT 台座上の患者の右側に造設医、左側に内視鏡医が位置し、経鼻空腸チューブをガイドとして内視鏡を挿入した。CT 装置は SOMATOM Definition AS (Siemens 社) で、3 次元再構築画像は ZAIO STATION2 Plus (AMIN 社) で作成し、再構築画像で、内視鏡とその周囲の空腸の伴行状態、周辺臓器との位置関係を把握 (Fig. 1B) した。空腸瘻は、透過光の確認 (Fig. 1C) と、CT 水平断面像で介在臓器のない、腹壁に近接した部位 (Fig. 1D) に造設した。蠕動に伴う瘻孔形成不全の予防にスマートアンカー (トップ社製) で空腸腹壁固定した。引き続き、腸瘻から LCIG 用空腸チューブを、経鼻空腸チューブの末端まで (腸瘻造設部位から 35 cm) 挿入 (Fig. 1E, F) し、手技を終えた。術後、瘻孔部位やデバイスに関するトラブルはみられず、日常生活動作は自立できたことから、D-PEJ 導入の 2 週間後に自宅退院した。術後、約 3 年の

経過で、朝の投与量 8 mL、持続投与 3.4 mL/hr、LED 1,248 mg で起床時の off のみで dyskinesia や転倒はなく良好なコントロール状態を維持している。

考 察

進行期パーキンソン病の D-PEJ による LCIG 導入の報告は数少なく²⁾³⁾、文献を渉猟した限り本邦では初の報告である。

本邦で開腹手術にて胃瘻造設後 LCIG 療法を導入した症例⁴⁾が報告されたが、既に D-PEJ による LCIG 導入²⁾の報告や、腸瘻と胃瘻による LCIG 療法での安全性に差はないとする報告³⁾があり、開腹手術時の全身麻酔の合併症のリスクを考慮して、本例は侵襲度の低い D-PEJ を選択した。

空腸は管腔が狭く、蠕動による可動性から、PEG に比し、D-PEJ は手技上の難易度が高い。腸瘻成功の鍵は、内視鏡光が確認可能な狭い腹壁厚⁵⁾とされているが、内視鏡光を確認し得ても、空腸・結腸誤穿刺の可能性は否定し得ない。安全な D-PEJ 施行のために、3 次元的観察をしながら、胃瘻造設した経験⁶⁾を本例にいかし、腹壁上の内視鏡光、3DCT 再構築画像と腹部 CT 横断像を併用した。

レボドパの吸収部位は空腸上部⁷⁾であり、空腸瘻の部位によって LCIG の効果が得られない可能性がある。D-PEJ 前には、NJ チューブによる LCIG トライアルを実施し、効果が確認された症例に適用することが必要で、空腸チューブは NJ チューブと同じ位置まで挿入することが効果の確保に重要で

ある。空腸チューブ長は、経胃瘻より短く、その充填量は挿入後に造影剤により計量しておくことが必要である。

自験例では、内服治療で得られなかった off 時間の短縮や dyskinesia 軽減から、患者満足度の高い治療結果となった。今後、胃切除後再建を伴う進行期パーキンソン病において D-PEJ による LCIG 症例の蓄積が必要である。

※著者全員に本論文に関連し、開示すべき COI 状態にある企業、組織、団体はいずれもありません。

文 献

- 1) Olanow CW, Kieburtz K, Odin P, et al, for the LCIG Horizon Study Group. Continuous intrajejunal infusion of levodopa-carbidopa intestinal gel for patients with advanced Parkinson's disease: a randomised, controlled, double-blind, double-dummy study. *Lancet Neurol* 2014;13:141-149.
- 2) Kimber TE, Schoeman M. Direct endoscopic jejunostomy for the administration of levodopa-carbidopa intestinal gel in Parkinson's disease. *Parkinsonism Relat Disord* 2014;20:786-788.
- 3) Lim AH, Schoeman MN, Nguyen NQ. Long-term outcomes of direct percutaneous endoscopic jejunostomy: a 10-year cohort. *Endosc Int Open* 2015;3:E610-E614.
- 4) 中野智仁, 廣澤太輔, 島村宗尚ら. 開腹胃瘻造設術によりレボドパ/カルビドパ配合経腸用液療法を導入したパーキンソン病の 1 例. *臨床神経* 2018;58:570-573.
- 5) Shike M. Predicting the success of percutaneous endoscopic jejunostomy: the endoscope light overshadows the CT scan. *Gastrointest Endosc* 2006;63:431-432.
- 6) 富保和宏, 大島壮生, 吉井雅美ら. リアルタイム MDCT3 次元再構築画像による VP シェント症例の胃瘻造設. *脳卒中* 2019;41:203-204.
- 7) Guebila MBI, Thiele I. Model-based dietary optimization for late-stage, levodopa-treated, Parkinson's disease patients. *NPJ Syst Biol Appl* 2016;2:1613. doi: 10.1038/npjbsa. 2016.13;ecollection.

Abstract

Real-time 3D reconstruction CT-jejunoscopy guided direct percutaneous endoscopic jejunostomy for levodopa-carbidopa intestinal gel treatment in a patient with prior gastrojejunostomy

Kazuhiro Tomiyasu, M.D., Ph.D.¹⁾, Takeo Oshima, M.D.¹⁾, Masami Yoshii, M.D.¹⁾, Takaki Ichikawa, M.D.¹⁾, Joji Inamasu, M.D., Ph.D.²⁾ and Masaru Kimata, M.D.³⁾

¹⁾ Department of Neurology, Saiseikai Utsunomiya Hospital

²⁾ Department of Neurosurgery, Saiseikai Utsunomiya Hospital

³⁾ Department of Surgery, Saiseikai Utsunomiya Hospital

A 68-year-old woman with Parkinson's disease, who had previously undergone Roux-en-Y gastrojejunostomy for early gastric cancer, complained of wearing-off and troublesome dyskinesia that had progressed over 7-years. After the introduction of levodopa-carbidopa intestinal gel therapy (LCIG) by nasojejunal tube, she had a good clinical response. Percutaneous endoscopic gastrostomy with a jejunal extension tube was difficult in this case, due to lack of gastrostomy site and fibrous postoperative adhesion. We introduced LCIG by direct percutaneous endoscopic jejunostomy (D-PEJ) which offers a less invasive procedure to operative tube placement. The factors affecting the success of D-PEJ could interfere with transillumination, abdominal thickness and the location of other organs. We determined the optimum site of catheter insertion with the assistance of real-time 3D reconstruction CT-jejunoscopy. She was discharged home on postoperative day 14 without any procedure-related complications. Real-time 3D reconstructive CT-jejunoscopy guided D-PEJ is a useful method for a patient who benefit from LCIG with prior gastrojejunostomy.

(*Rinsho Shinkeigaku (Clin Neurol)* 2022;62:298-300)

Key words: Parkinson's disease, levodopa-carbidopa intestinal gel, direct percutaneous endoscopic jejunostomy, real-time 3D CT reconstruction image