

症例報告

食事性低血圧を認めた LCIG 導入パーキンソン病の3症例

Three cases of Parkinson's disease on LCIG infusion therapy showed postprandial hypotension

大津 健太郎¹, 井手 拓¹, 尾池 麻未², 岩下 由樹², 道津 友里子², 藤岡 伸助³, 鎌田 聡¹,
梅本 丈二^{2,4}, 坪井 義夫^{5,6}

Kentaro Otsu¹, Hiraku Ide¹, Asami Oike², Yuki Iwashita², Yuriko Dotsu², Shinsuke Fujioka³,
Kamada Satoshi¹, George Umemoto^{2,4}, Yoshio Tsuboi^{5,6}

【要旨】【目的】嚥下造影検査（videofluoroscopic examination of swallowing, VF 検査）で食形態を調整したにもかかわらず食品窒息が疑われたパーキンソン病（Parkinson's disease, PD）3症例を経験した。3例ともレボドパカルビドパ経腸療法（levodopa/carbidopa intestinal gel, LCIG）を導入しており、その共通点について考察した。

【症例】① 78歳，女性，PD 診断 25年，LCIG 導入 6年。食後のチアノーゼで緊急搬送。VF 検査にて食道停滞を認めたが，軟菜食（学会分類 4）摂取可能と評価。しかし，入院中の食後に血圧低下やチアノーゼを認め，救急処置を行った。② 80歳，男性，PD 診断 15年，LCIG 導入 6年。心不全のため入院。食事中チアノーゼが出現し，VF 検査にて食道停滞を認めたが，軟菜食（学会分類 4）摂取可能と評価。しかし，その後も食事中にチアノーゼを認め，吸引処置を行った。③ 79歳，女性，PD 診断 12年，LCIG 導入 3年。他院で窒息のエピソードあり，食事中の血圧低下も認め，側臥位でミキサー食との指導で退院した。当院の VF 検査にて食道停滞を認めたが，刻みトロミ食（学会分類 2-2）摂取可能と評価。しかし当院入院後，刻みトロミ食摂取中にチアノーゼを認め，吸引処置を行った。

【考察】先行研究¹⁾では進行期 PD 患者において食道バルーン拡張に伴い，迷走神経反射が誘発されたことが報告されている。今回の PD3 症例はいずれも VF 検査で食道停滞を指摘されていた。食道停滞の増加に伴い食道が拡張し，迷走神経反射が誘発された可能性も示唆される。また，3症例とも起立性低血圧の症状を有し，VF 検査中に嚥下時の血圧降下は認められなかったが，食事場面では食事性低血圧の症状を認めた。

【結論】進行期 PD で起立性低血圧を有する患者や VF 検査で食道停滞を認めた患者は，食事中の食事性低血圧や嚥下性失神に配慮する必要がある。VF 検査に加え，食事前後の血圧測定を行い，ST や Ns など食事場面に関わるスタッフが食事性低血圧や嚥下性失神の可能性を考慮して対応する必要がある。

Key Words パーキンソン病，窒息，食事性低血圧，嚥下性失神，食道停滞

<所属>

- 1) 福岡大学病院リハビリテーション部
- 2) 福岡大学病院摂食嚥下センター
- 3) 国際医療福祉大学医学部脳神経内科
- 4) 国立病院機構大牟田病院
- 5) 順天堂大学大学院医学研究科
- 6) 医療法人徳隣会つつみクリニック福岡

- 1) Department of Rehabilitation Medicine, Fukuoka University Hospital
- 2) Swallowing Disorders Center, Fukuoka University Hospital
- 3) Department of Neurology, International University of Health and Welfare

- 4) NHO Omuta National Hospital
- 5) Graduate School of Medicine, Juntendo University
- 6) Tsutsumi Clinic Fukuoka

<連絡先>

住所：〒814-0180 福岡県福岡市城南区七隈七丁目45番1号
福岡大学病院 リハビリテーション部
大津 健太郎
TEL: 092-801-1011 FAX: 092-862-8200
E メールアドレス: otsu1978jp@fukuoka-u.ac.jp

緒言

嚥下機能の評価として嚥下造影検査 (videofluoroscopic examination of swallowing, VF 検査) は大変有効な情報を与えるものと言われている²⁾。しかし、VF 検査で食形態を調整したとしても、食事場面で必ずしも同じ嚥下能力を発揮出来ているとは限らず、VF 検査と並行して、実際の食事場面の観察評価も重要であると考えられている³⁾。また、日本におけるパーキンソン病 (Parkinson's disease, PD) 患者の死因は、肺炎・気管支炎 38.9%、窒息 6.6%、栄養障害 6.6% との報告もあり⁴⁾ PD 患者の食事場면을評価する事は特に重要である。今回、VF 検査で食形態を調整したにもかかわらず食品窒息が疑われた PD3 症例を経験した。3 例ともレボドパカルビドパ経腸療法 (levodopa/carbidopa intestinal gel, LCIG) を導入しており、その共通点について考察した。

対象

- ① 78 歳の女性、PD 診断 25 年、LCIG 導入 6 年経過していた。Tilt 試験では収縮期血圧 195mmHg → 124mmHg と低下を認め、起立性低血圧と診断されていた。また、慢性の便秘症を呈しており、センノシドなどを服用していた。今回、自宅にて食後歩行時に突然の呼吸苦及びチアノーゼが出現し、救急要請された。救急隊接触時酸素 15L で SpO2 95% を確保できたが、その後徐々に低下しバッグバルブマスクにて補助換気を行いながら搬送された。搬送時、気道狭窄音が著明で、喀痰を吸引したところ食物残渣などは吸引できなかったが、著明に酸素化は改善した。CT 検査にて左肺炎を認め、上部食道には食物残渣が貯留していた。経口摂取可能か、入院翌日に VF 検査を行った。
- ② 80 歳の男性、PD 診断 15 年、LCIG 導入 6 年経過していた。シェロングテストにて起立性低血圧と診断されていた。降圧剤やβ遮断薬の導入も断念され、降圧療法などを起因とする血圧低下の可能性は否定的だった。また、慢性の便秘症を呈しており、センノシドなどを服用していた。今回、うっ血性心不全で当

院循環器内科に入院中、夕食時にアラームが鳴り、訪室すると顔面蒼白で SpO2 75% まで低下。背叩法や吸引実施し、米粒排出され顔色改善。SpO2 90% 台へ回復した。軟菜食が提供されていたが、一旦欠食とし翌日に VF 検査を行った。

- ③ 79 歳の女性、PD 診断 12 年、LCIG 導入 3 年経過していた。Tilt 試験では収縮期血圧 129mmHg → 76mmHg と低下を認め、起立性低血圧と診断されていた。また、慢性の便秘症を呈しており、センノシドなどを服用していた。前医でのレスパイト入院中に食事性低血圧を指摘されており、錠剤を喉に詰まらせた。その後は側臥位でミキサー食を介助摂取しており、退院後も自宅にて側臥位でミキサー食を摂取していた。今回 LCIG のチューブ交換で当院入院する予定となり、入院前に VF 検査を行った。

経過

- ① VF 検査では嚥下反射の惹起に時間を要する場合があります。薄いトロミでは一部誤嚥を認め、その際にはムセが出ていた。粥で少量の咽頭残渣が生じ、残留物は追加嚥下で通過した。また、上部食道で停滞し、水分との交互嚥下で減少するものの完全には通過しなかった。喉頭内視鏡検査では、声帯開大不全の所見はなかった。以上の結果より食形態は主食全粥、副食軟菜 (学会分類 4)、水分中間トロミと評価され、逆流防止のため食後 30 分は横にならないように指導された。検査後は評価に準じた食事形態を摂取していたが、数日後の夕食直後に病棟内を一人で歩こうとしていたため、看護師が付き添いベッドに戻った際に意識消失。SpO2 85% に低下しておりチアノーゼあり。徒手的に気道確保し、バックバルブ換気を酸素 10L で開始し、徐々に意識が改善した。口腔内に食物残渣が確認され食品窒息が疑われた。その後、食事場면을評価したところ、食直前の血圧は 137/67 mm Hg、脈拍 60 回/分だったが、食直後は血圧 72/40 mm Hg、脈拍 64 回/

分と血圧の低下を認めた。

- ② VF 検査では嚥下反射の惹起がやや遅れるものの、誤嚥や喉頭侵入の所見は認めなかった。粥で少量の咽頭残渣生じていたが、残留物は追加嚥下で通過していた。また、上部食道での食物停滞を認めていた。以上の結果や窒息のエピソードを考慮し、食形態は主食全粥、副食軟菜食（学会分類4）、水分トロミ不要と評価された。その後は評価に準じた食形態を摂取していたが、数日後の夕食時に激しくむせこむ様子があり、SpO₂ 89%まで低下、吸引や背部叩打行い、酸素 10L 投与するが、SpO₂ 77%まで低下し、ハリーコール要請した。直後に痰とともに 2 mm 程度の卵が吸引され、SpO₂ は徐々に改善し呼吸状態落ち着いた。食品窒息が疑われ、以降はミキサー食へ食事形態を落とした。その後、食事場面を評価したところ、食直前の血圧は 124/97 mm Hg、脈拍 98 回/分だったが、食直後は血圧 78/54 mm Hg、脈拍 62 回/分と低下を認めた。
- ③ VF 検査は車椅子座位にて実施。早期咽頭流入の所見があり、嚥下反射の惹起遅延を認め、薄いトロミで一部喉頭侵入を認めた。ムセは出るが喀出は不十分だった。粥では中等度の咽頭残渣を認め、追加嚥下で減少するものの完全には通過せず、水分での交互嚥下を要した。また、上部食道での食物停滞を認めていた。なお、検査前後で血圧の変動は認めなかった。以上の結果より、食形態は主食全粥、副食刻みトロミ食（学会分類2-2）、水分中間トロミと評価された。入院当日の昼食は評価に準じた食事形態が提供されたが、数口摂取したところで喘鳴あり SpO₂ 88%まで低下。吸引行い酸素 12L 投与したが SpO₂ 70 台まで低下。処置を続け SpO₂ 96%まで改善したが、食品窒息が疑われ以降は欠食となった。

考 察

いずれの症例も食事中や食事直後のエピソードであり、食品窒息が最も疑われた。しかし、VF 検査の結果から今回の食品窒息を予測する

ことは難しく、喀出された食物のサイズからも、本当に食品窒息事例として対応してよいのか考察した。

3 症例とも LCIG が導入された進行期パーキンソン病患者であったが、VF 検査の正面撮影にて、いずれも上部食道での食物停滞を呈していた点に注目した。先行研究で末次らは、進行期 PD 患者において食道バルーン拡張に伴い、迷走神経反射が誘発されたことを報告している¹⁾。報告では、進行期 PD 患者が上部消化管内視鏡検査を行い、頸部食道を 15 mm バルーンで拡張した際に、数秒の徐脈がありその後意識消失したということだった。食道拡張が求心性食道迷走神経を刺激し、延髄孤束核を介して遠心性心臓迷走神経が興奮することにより生じる心臓刺激伝達系の抑制が嚥下性失神の機序と考えられている¹⁾。今回の 3 例とも VF 検査で食物停滞が確認されており（図 1.2.3）、先行研究¹⁾でバルーンを拡張した位置や範囲と同様の部位で停滞していた。検査での一口量で同程度停滞していることを考えると、食事場面においては先行研究同様に 15 mm 程度食道が拡張した状態で停滞し、食道迷走神経への刺激となりえたのではないかと考えた。PD では、病理学的に迷走神経背側核への Lewy 小体の出現が確認されており、自律神経中枢への障害の原因と考えられているが、中枢神経のみならず、心臓神経叢、腸管神経叢など、自律神経全体が広範に障害されていることがわかってきた^{5) 6)}。今回の 3 症例とも慢性の便秘症を呈しており、センノシドを服用するなど、消化管の運動不全が示唆されていた。

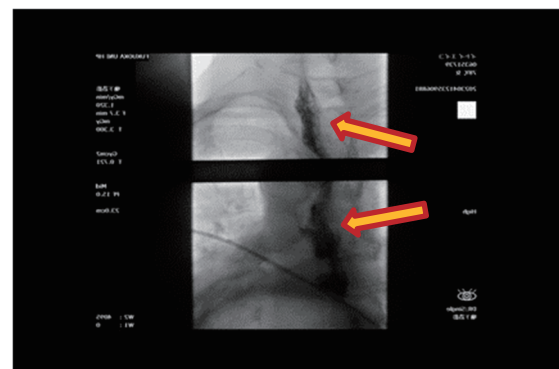


図 1 症例① VF 検査正面像

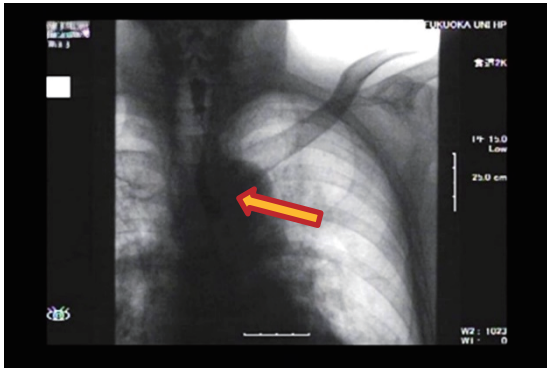


図2 症例② VF 検査正面像

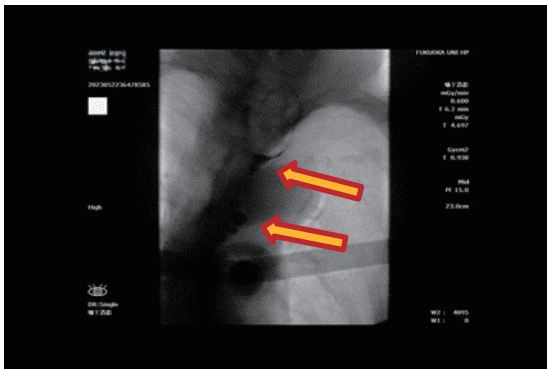


図3 症例③ VF 検査正面像

次に注目した3症例の共通点として、3例とも Tilt 試験などで起立性低血圧を認めていたという点に注目した。進行期 PD における主な血圧循環調節機能障害としては、起立性低血圧以外に、食事性低血圧⁷⁾、臥位性高血圧⁸⁾、夜間高血圧など多彩に報告されている⁹⁾。食事性低血圧は、食後2時間以内に収縮期血圧が20mmHg以上の低下、もしくは食前の収縮期血圧が100mmHg超あったものが、食後90mmHg未満に低下するものと定義されているが¹⁰⁾、PD患者では食事摂取に伴う消化管への血流の増加、消化管ホルモンの血管拡張作用により低下する血圧を代償できないために低血圧をきたすと考えられている¹¹⁾。食事性低血圧は予後にも関連し、高齢者入所施設における検討では食事性低血圧を有する群では予後不良であることが報告されている¹²⁾。今回の3症例もVF検査の前後や最中に血圧測定を行い(図4)、収縮期血圧が15mmHg程度低下する場面は見られたが、有意な低下を認める者はいなかった。しかし、食

事場面において食事の前後で血圧を測定した際には、症例1は食直前が血圧137/67mmHg、脈拍60回/分だったが、食直後は血圧72/40mmHg、脈拍64回/分と血圧の低下を認め、症例2は食直前が血圧124/97mmHg、脈拍98回/分だったが、食直後は血圧78/54mmHg、脈拍62回/分と低下を認めていた(表1)。症例3は欠食となったため食事前後の血圧測定はできなかったが、前医では食事性低血圧を指摘されていた。これらの結果から、食事場面においては食事性低血圧の症状を呈し、その結果として失神や食物窒息を起こした可能性を考えた。

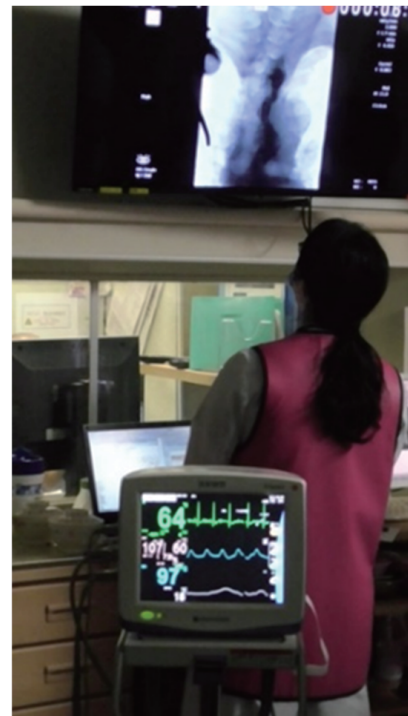
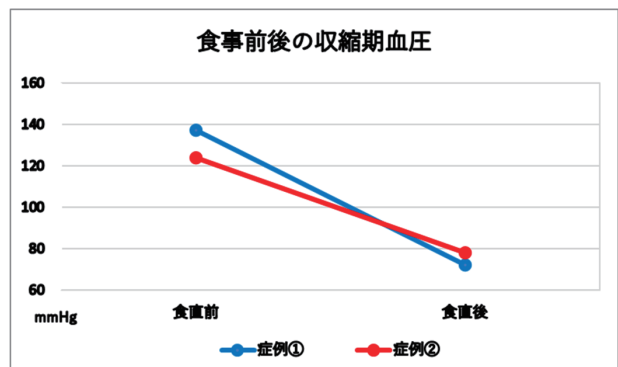


図4 血圧測定しながらのVF検査

表1 食事前後の収縮期血圧



今回の事例を受け、当院神経内科病棟の多職種で対応策を検討し、進行期のPD患者で、起立性低血圧やVF検査で食道停滞を認める患者を対象に、食事開始時に血圧測定を行う事とした。嚥下性失神も先行して徐脈や血圧低下があるとのことで、血圧に注目することとした。対象となった患者は、初回の食前、食中、食後に血圧測定を行い、収縮期20 mm Hg以上の有意な低下を認めた場合は、その後の食事時にも自動血圧計で5分ごとに血圧を測定し、食事前と比較し収縮期20 mm Hg以上の低下があれば一旦食事を中断することとした(図5)。



図5 血圧測定しながらの食事介助

PDの食事性低血圧に対する薬物療法では、カフェインによる腹腔血管床の拡張予防、 α グロコシダーゼ阻害薬による糖の吸収抑制やドロキシドパ(droxidopa)などの昇圧薬が使用される¹³⁾。今回の症例も食前にドロキシドパを服薬するように調整された。これらの対応策を定めて以降は当院で同様の食品窒息を疑う事例は起きておらず、症例1, 2は転院後も食事時の血圧変動に注意しながら食事を続けており、窒息事故の再発は起こっていない。症例3も自宅にて楽しみ程度の経口摂取訓練が開始となっている。

症例の経過から考えても、今回の窒息事例は嚥下機能低下に伴う窒息ではなく、食事性低血

圧や嚥下性失神などPDに多い血圧循環調節機能障害の影響を伴った事例だったのではないかと考える。冒頭でPDの死亡原因の6.6%が窒息とのデータを示したが、その中でも血圧循環調節機能障害の影響を伴ったものが含まれているのではないかと推察する。

また、今回の事例にSTの立場に関わり、最も重要と感じたことは、食事性低血圧も嚥下性失神もVF検査場面では症状の把握が難しいという点である。STやNsなど普段の食事場面に関わるスタッフが食事性低血圧や嚥下性失神の可能性を考慮した対応が必要であり、特に進行期PDやLCIG導入患者に関わるスタッフは食事時の血圧変動に注意が必要と考える。

結 論

今回、食事中または食後にチアノーゼや血圧降下を認めたLCIG導入PDの3症例を経験し、食事性低血圧に起因する失神や食物窒息を疑った。起立性低血圧を有する、またはVF検査で食道停滞を認めるPD患者やLCIGを導入するような長期例では食事性低血圧に伴う失神や誤嚥に十分に注意する必要がある。

文 献

1. 末次南月, 後藤公文, 川久保洋晴, 他: 嚥下性失神が生じたパーキンソン病の1例, 臨床神経 59:149-152, 2019.
2. 日本摂食嚥下リハビリテーション学会医療検討委員会: 「嚥下造影の標準的手順(詳細版)」完成版, 日摂食嚥下リハ会誌 8:71-86, 2004.
3. 田村文誉, 菊谷武, 須田牧夫, 他: 要介護者の食事観察評価とVF検査による摂食・嚥下機能評価との関連, 老年歯科 23:50-55, 2008.
4. Nakashima K, Maeda M, Tabata M, et al: Prognosis of Parkinson's disease in Japan. Tottori University Parkinson's Disease Epidemiology (TUPDE) Study Group, Eur Neurol 38:60-63, 1997.
5. Braak H, Del Tredici K, Rüb U, et al: Staging of brain pathology related to sporadic Parkinson's

- disease, *Neurobiol Aging* 24:197-211,2003.
6. Wakabayashi K, Takahashi H, Takeda S, et al : Parkinson's disease:the presence of Lewy bodies in Auerbach's and Meissner's plexuses, *Acta Neuropathol* 76:217-221,1988.
 7. Umehara T, Toyoda C, Oka H:Postprandial hypotension in de novo Parkinson's disease:a comparison with orthostatic hypotension, *Parkinsonism Relat Disord* 20:573-577,2014.
 8. Umehara T, Matsuno H, Toyoda C, et al: Clinical characteristics of supine hypertension in de novo Parkinson disease. *Clin Auton Res* 26:15-21,2016.
 9. Oka H, Umehara T, Nakahara A, et al: Comparisons of cardiovascular dysautonomia and cognitive impairment between de novo Parkinson's disease and de novo dementia with Lewy bodies, *BMC Neurol* 20:350,2020.
 10. Jansen RW. Postprandial hypotension: simple treatment but difficulties with the diagnosis. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 60: 1268–70,2005.
 11. 和田直樹 : パーキンソン病の自律神経障害, *Jpn J Rehabil Med* 56 : 204-208,2019.
 12. Fisher AA, Davis MW, Srikusalanukul W, et al: Postprandial hypotension predicts all-cause mortality in older, low-level care residents, *J Am Geriatr Soc* 53:1313-1320, 2005.
 13. Awosika A, Adabanya U, Millis RM, et al: Postprandial hypotension: an underreported silent killer in the aged, *Cureus* 15:e35411,2023.

Three cases of Parkinson's disease on LCIG infusion therapy showed postprandial hypotension

Kentaro Otsu¹, Hiraku Ide¹, Asami Oike², Yuki Iwashita², Yuriko Dotsu², Shinsuke Fujioka³, Kamada Satoshi¹, George Umemoto^{2,4}, Yoshio Tsuboi^{5,6}

- 1) Department of Rehabilitation Medicine, Fukuoka University Hospital
- 2) Swallowing Disorders Center, Fukuoka University Hospital
- 3) Department of Neurology, International University of Health and Welfare
- 4) NHO Omuta National Hospital
- 5) Graduate School of Medicine, Juntendo University
- 6) Tsutsumi Clinic Fukuoka

Abstract

Despite adjustment of oral diets based on the videofluorographic swallowing study (VFSS) results, three patients with Parkinson's disease (PD) were suspected of having food-related choking. They had been undergoing continuous levodopa/carbidopa intestinal gel (LCIG) therapy. We considered the similarities between these incidents.

Case 1: A 78-year-old woman was diagnosed with PD 25 years prior and had received LCIG therapy for six years. She was transported to our hospital by ambulance because of cyanosis after eating. Although the VFSS showed stagnant food in the esophagus, we judged that she could eat soft meals. However, after admission, she underwent emergency first-aid for postprandial hypotension and cyanosis. Case 2: An 80-year-old man was diagnosed with PD 15 years previously and had received LCIG therapy for six years. He was admitted to our hospital with pneumonia. Although the VFSS showed stagnant food in the esophagus, we judged that he could eat soft meals. However, he required airway suction for postprandial cyanosis. Case 3: A 79-year-old woman was diagnosed with PD 12 years prior and had received LCIG therapy for three years. At another hospital, she was instructed to eat pureed food in a lateral position after episodes of food-related choking and postprandial hypotension. Although our VFSS showed stagnant food in the esophagus, we concluded that she could eat thickened chopped foods. However, after admission, she required airway suction for cyanosis during meals.

Stagnant food in the esophagus found in the VFSS of the three patients may have induced dilatation of the esophagus and the vagal reflex. The patient had symptoms of orthostatic and postprandial hypotension.

We have to take special care of postprandial hypotension or deglutition syncope in patients with advanced stages of PD who show orthostatic hypotension or stagnant food in the esophagus on VFSS. Feeding assistants must conduct not only VFSS but also measure blood pressure before and after eating for such patients.

Key words: Parkinson's disease, food-related choking, postprandial hypotension, deglutition syncope, stagnant food in the esophagus