

原著論文

パーキンソン病および進行性核上性麻痺における 嚥下障害に関連する QOL における検討

Examination in quality of life associated with dysphagia in Parkinson's disease and progressive supranuclear palsy.

中山 慧悟^{1,2}, 山本 敏之³, 坂巻 拓実¹, 高橋 祐二³, 原 貴敏^{1,4}, 西田 大輔^{1,5,6}

Keigo Nakayama^{1,2}, Toshiyuki Yamamoto³, Takumi Sakamaki¹, Yuji Takahashi³,
Takatoshi Hara^{1,4}, Daisuke Nishida^{1,5,6}

【要旨】【目的】嚥下障害は経口摂取困難や社会活動の制限をきたし、生活の質（QOL）に影響を及ぼす。嚥下障害に関連する QOL の正確な評価は嚥下障害の治療プロセスに関わるため重要であるが、パーキンソン病（PD）や進行性核上性麻痺（PSP）の嚥下障害 QOL に関する報告はほとんどない。本研究では、PD および PSP における咽頭期の嚥下障害が QOL に及ぼす影響について調査することを目的とした。

【方法】当院で嚥下造影検査（VF）および自己回答式 QOL 質問紙表（DHI-J）を実施した PD 260 人、PSP 45 人を対象とした。VF は 2 倍希釈した 110w/v% バリウム溶液嚥下時の誤嚥およびバリウム加コンビーフ 8g 嚥下時の咽頭残留を評価した。DHI-J は QOL に関連する項目の各側面の点数（DHI-P, F,E,Total）および総得点を評価した。くわえて、自覚的な嚥下障害の程度（SRSS）を 7 段階で自己回答させた。VF 所見別の比較および PD 群と PSP 群の比較を Mann-Whitney の U 検定を用いて実施し、 $p < 0.05$ を有意とした。

【結果】PD 群では、誤嚥なしに比べて誤嚥ありでは有意に男性が多く、年齢と重症度が高く、QOL が低かった。SRSS に有意な差はなく、誤嚥は自覚していなかった（ $p = 0.07$ ）。一方で咽頭残留は有意に自覚しており、QOL も低下していた。PSP 群では有意に誤嚥を自覚しており、DHI-P と DHI-Total が低かった。一方、咽頭残留は自覚しておらず（ $p = 0.58$ ）、QOL の低下もみられなかった（ $p = 0.37$ ）。PD 群は PSP 群と比べて有意に年齢が低く、罹病期間が長かった。また SRSS のサブ項目解析において、誤嚥ありでは PSP 群は PD 群より SRSS が有意に高く、誤嚥を自覚していた。

【結論】PSP 群は PD 群に比べて誤嚥を自覚していたが、QOL は自覚症状の有無に関わらず、PD 群と PSP 群双方において低下していた。嚥下障害に伴う直接的な QOL の低下に加え、代償手段の利用が QOL の低下に影響を及ぼしている可能性があった。また、PD 群における誤嚥や PSP 群における咽頭残留といった症状を自覚していなかった。嚥下障害の訴えが少ない場合においても、嚥下障害や QOL の低下を生じている可能性を考慮し、早期から嚥下機能の評価を実施する必要性が示唆された。

Key Words パーキンソン病, 進行性核上性麻痺, 嚥下障害の自覚, 生活の質（QOL）

<所属>

- 1) 国立精神・神経医療研究センター病院 身体リハビリテーション部
- 2) 北里大学大学院医療系研究科 リハビリテーション医学
- 3) 国立精神・神経医療研究センター病院 脳神経内科
- 4) 東京慈恵会医科大学 リハビリテーション医学講座
- 5) 慶應義塾大学医学部 リハビリテーション医学教室
- 6) 東海大学医学部 専門診療学系リハビリテーション科学

- 1) Department of Physical Rehabilitation, National Center of Neurology and Psychiatry
- 2) Speech-Language and Hearing Science, Kitasato University Graduate School of Medical Sciences
- 3) Department of Neurology, National Center of Neurology and Psychiatry

- 4) Department of Rehabilitation Medicine, Jikei University school of Medicine
- 5) Department of Rehabilitation Medicine, Tokai University School of Medicine
- 6) Department of Rehabilitation Medicine, Keio University School of Medicine

<連絡先>

住所：〒187-8551 東京都小平市小川東町 4-1-1
国立研究開発法人 国立精神・神経医療研究センター病院
身体リハビリテーション部
中山 慧悟
TEL: 042-341-2711
E メールアドレス: stnakayama@ncnp.go.jp

I. 緒言

パーキンソン病 (Parkinson's Disease : PD) の嚥下障害は先行期～食道期のあらゆるステージで生じる。PD の嚥下障害の有病率は報告により異なるが、最近のメタ解析の結果では 36.9%とされ、肺炎などの重大な臨床合併症と関連することも多い¹⁾。PD における嚥下障害の要因としては、ドーパミン作動性神経ネットワークの機能不全や咽頭筋を支配する神経における α シヌクレインの沈着、唾液中のサブスタンス P の濃度低下などが考えられている²⁾。進行性核上性麻痺 (Progressive supranuclear palsy: PSP) はパーキンソン症候群の一つで、垂直方向の核上性注視麻痺および姿勢の不安定性を特徴とする³⁾。PSP もまた嚥下障害の発症頻度が高く、疾患発症の 3～4 年目から見られる⁴⁾。PSP では咽頭期に比べて口腔期の異常が目立ち、舌運動機能低下に伴う口腔からの送り込み不良や嚥下反射惹起遅延に伴う嚥下前誤嚥を生じる。PSP における嚥下障害の要因として、嚥下パターン形成器の変性、垂直性眼球運動障害、頸部過伸展、注意と実行機能の障害が考えられている⁵⁾。誤嚥や咽頭残留を特徴とする嚥下障害は PD と PSP に共通する症状であり、主要な死因である肺炎の発症と関連する⁶⁾。

嚥下障害は経口摂取困難や体重減少、栄養失調、社会活動の制限をきたし、生活の質 (Quality of life : QOL) に影響を及ぼす⁷⁾。早期の発見と効果的な介入によって嚥下障害に伴う合併症を予防し、QOL への影響を軽減することができるため⁸⁾、嚥下障害に関連する QOL を評価することは嚥下障害の治療において重要である。しかしながら PD と PSP の嚥下障害を比較した研究はほとんどなく⁷⁾、QOL との関係性を調査した報告はみられない。

本研究では、PD および PSP における咽頭期の嚥下障害が QOL に及ぼす影響について調査することを目的とした。

II. 対象と方法

1. 対象

2011 年 4 月～2022 年 6 月までの間に入院

し、Video fluoroscopic examination of swallowing (VF) を実施し、VF の前後 45 日以内に Japanese version of the Dysphagia Handicap Index (DHI-J) を行った経口摂取をしている PD 260 人、PSP 45 人を対象とした。PD の診断は Movement Disorder Society (MDS) の臨床診断基準を満たし⁹⁾、脳神経内科医によって Clinically probable PD であると臨床診断され、抗パーキンソン病薬による内服治療の効果がみられた者を対象とした。PSP の診断は MDS の診断基準に基づいて行われ¹⁰⁾、脳神経内科医によって probable PSP (Richardson 症候群) と臨床診断された者を対象とした。

全例で施行した頭部 MRI において PD もしくは PSP 以外の神経変性疾患を示唆する所見はなく、脳血管障害の合併や頭部頸がんなど嚥下に影響を及ぼす可能性がある他の疾患がある症例は除外した。くわえて Mini Mental State Examination (MMSE) が 23 点未満の者、質問紙表の理解が困難であった症例を除外した。

2. 方法

1) 研究デザイン

患者背景 (性別、年齢、MMSE、罹病期間、重症度) ならびに PD の重症度 [Hohen & Yahr stage (HY), The MDS-sponsored Revision of the Unified Parkinson's Disease Rating Scale (UPDRS)] の記録、アウトカムデータは日常診療の臨床記録から抽出した。本研究は国立精神神経医療研究センター病院倫理審査委員会の承認を受けて実施した (2022-034)。

2) 評価

嚥下造影検査 (VF)

VF はすべての対象に実施した。検査中、被検者は食事のときと同じ座位姿勢をとった。検者は 2 倍希釈した 110w/v% バリウム溶液およびバリウム加コンビーフ 8g で評価した。液体では検者が被検者の口腔にシリンジで液体を注入し、嚥下開始の指示を出した。固形物では検者が被検者の口腔に割りばしで固形物を入れて咀嚼開始の指示を出し、被検者は自由に咀嚼したのちに自発的なタイミングで嚥下した。

被検者の口腔から上部食道までを側面から透

視し、嚥下運動を外付けのハードディスクドライブに30フレーム毎秒で記録した。透視時間は5分以内とした。検査後に動画をフレームごとに解析し、以下のVF所見について評価した。画像解析にはEDIUS Pro 9® (Grass Valley) を用いた。

a) 喉頭侵入および誤嚥

液体の嚥下から評価した。液体の気道への侵入が声帯を越えた場合は、誤嚥ありと判定した。またその際の咳嗽反射の有無を評価した。

b) 咽頭残留

液体および固形物の嚥下から評価した。嚥下動作後に喉頭蓋谷もしくは梨状陥凹の残留を評価し、液体の場合は水面形成されるような残留がある状態を残留ありと判定した。

自己回答式質問紙表

a) Swallowing disturbance questionnaire (SDQ-J)

SDQ-Jはパーキンソン病の嚥下障害で現れる症状についてその頻度を質問した15問から構成される自己回答式の質問紙表であり¹¹⁾、日本語版においても嚥下障害の鑑別において感度と特異度が報告されている¹²⁾。本研究ではVF検査前に質問紙表を検査同意書と一緒に渡し、回答を依頼した。先行研究に従って、1-14の項目について「なし、もしくは稀(月1回以下)」0点、「週1-7回」1点、「週7回以上」2点と採点した。また15番目の項目の「肺炎の既往」は、有り2.5点、無し0.5点と採点した。カットオフとされている11点以上を異常ありと判定した。

b) Dysphagia Handicap Index (DHI-J)

嚥下障害がQOLに与える影響を評価する場合、質問紙表を用いることが一般的である。質問紙表を用いることで、嚥下障害に関連する表現が難しい微妙な症状を明らかにすることが可能となり、多角的に、嚥下障害による影響を評価することができる¹³⁾。嚥下障害に関連したQOLの評価にはSwallowing Quality-of-Life Questionnaire (SWALQOL) が用いられることが多いが¹⁴⁾、本研究に用いたDHIもまた自己回答式のQOL質問紙表であるとされている¹⁵⁾。DHIは文化的な影響を受けにくく、日本語版(DHI-J)ではPDの嚥下障害において信頼性・妥当性が

示されている¹⁶⁾。DHI-Jの項目はQOLに関連する25問と嚥下障害の自覚に関連する項目から構成される。QOLに関連する項目は、身体的側面(Physical:P)、機能的側面(Functional:F)、感情的側面(Emotional:E)で構成される。先行研究に従って¹⁷⁾、各質問項目について「全くない」、「ときどきある」、「いつもある」で回答させ、それぞれを0点、1点、2点と分類した。側面ごとの点数および総得点(DHI-Total)を評価した。嚥下障害の自覚に関連する項目は、自覚的な嚥下障害の程度(Self-reported Severity score:SRSS)を7段階(1.正常~7.自分にとっては最悪)で評価する構成であり、自己で回答させた。

3. 統計解析

各群におけるVF所見(誤嚥、咽頭残留)別の比較、PD群とPSP群の比較をそれぞれMann-WhitneyのU検定を用いて実施した。有意差(p)および統計量(Z)を計測し、 $p < 0.05$ を有意とした。統計解析にはIBM SPSS® Statistics (ver. 25)を使用した。

III. 結果

MMSEが23点未満であったPD 39名、PSP 6名を除外した結果、PD群 221名、PSP群 39名となった(図1)。

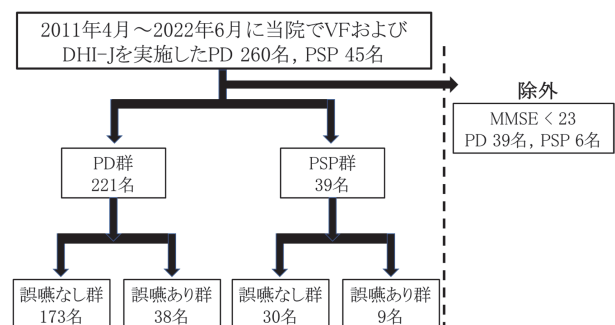


図1 PD群とPSP群の対象分類
PD: パーキンソン病, PSP: 進行性核上性麻痺
MMSE: Mini Mental State Examination

1. 各群におけるVF所見別の比較

1) PD群

a) 誤嚥

PD群のうち、誤嚥なしは173名(82.0%)、誤嚥ありは38名(18.0%)であった。誤嚥なしに

比べて誤嚥ありは有意に男性が多く ($p < 0.01$, $Z = -2.78$), 年齢 ($p < 0.01$, $Z = -4.26$) と HY ($p < 0.01$, $Z = -3.83$) が高かった. VF 所見では咽頭残留が多かった ($p < 0.01$, $Z = -4.26$). 質問紙表においては SDQ-J での異常ありが多かった ($p < 0.01$, $Z = -3.80$), DHI-J の QOL 項目においてはすべての項目で点数が高く ($p < 0.01$), QOL が低かった. 一方で SRSS においては有意な差がなく ($p = 0.07$, $Z = -1.82$), 誤嚥を自覚していなかった (表 1).

b) 咽頭残留

PD 群のうち, 咽頭残留なしは 121 名 (54.8%), 咽頭残留ありは 90 名 (45.2%) であった. 咽頭残留なしに比べて咽頭残留ありは有意に男性が多く ($p < 0.01$, $Z = -3.03$), 年齢 ($p < 0.01$, $Z = -3.39$) と HY ($p < 0.05$, $Z = -2.19$), MDS-UPDRS ($p < 0.05$, $Z = -2.32$) が高かった. VF 所見では誤嚥が多かった ($p < 0.01$, $Z = -4.26$). 質問紙表においては, SDQ-J での異常ありが多かった ($p < 0.01$, $Z = -3.20$). DHI-J の QOL 項目においてはすべての項目で点数が高く ($p < 0.01$), QOL が

低かった. また SRSS が有意に高く ($p < 0.01$, $Z = -5.06$), 咽頭残留を自覚していた (表 1).

2) PSP 群

a) 誤嚥

PSP 群のうち, 誤嚥なしは 30 名 (76.9%), 誤嚥ありは 9 名 (23.1%) であった. 誤嚥なしに比べて誤嚥ありでは有意に男性が多く ($p < 0.05$, $Z = -2.78$), 質問紙表においては, SDQ-J での異常ありが多かった ($p < 0.01$, $Z = -3.22$). DHI-J においては身体的側面 ($p < 0.05$, $Z = -2.39$) と総得点 ($p < 0.05$, $Z = -2.24$) が高く, QOL が低かった. また SRSS が有意に高く ($p < 0.05$, $Z = -2.33$), 誤嚥を自覚していた (表 2).

b) 咽頭残留

PSP 群のうち, 咽頭残留なしは 19 名 (48.7%), 咽頭残留ありは 20 名 (51.3%) であった. 咽頭残留なしに比べて咽頭残留ありでは, 誤嚥が有意に多く ($p = 0.05$, $Z = -1.96$), SDQ-J での異常ありが多かった ($p < 0.05$, $Z = -2.09$). 背景や DHI-J には有意な差がなく, 咽頭残留も自覚していなかった (表 2).

表 1 PD 群における VF 所見別の比較

		誤嚥		Z	p	咽頭残留		Z	p
		なし (n = 173)	あり (n = 38)			なし (n = 121)	あり (n = 90)		
患者背景	性(男:女)	89 (51.4%): 84	29 (76.3%): 9	-2.78	0.01**	48 (39.6%): 73	68 (75.5%): 22	-3.03	0.00**
	年齢	69.0 [64.0 - 74.0]	75.5 [71.3 - 78.8]	-4.26	0.00**	68.0 [64.0 - 73.0]	72.0 [68.0 - 77.0]	-3.39	0.00**
	MMSE	29.0 [27.0 - 30.0]	27.0 [25.0 - 30.0]	-1.88	0.06	29.0 [27.0 - 30.0]	28.0 [26.0 - 29.0]	-1.83	0.07
	罹病期間	7.0 [5.0 - 12.5]	7.0 [5.0 - 11.0]	-0.26	0.80	6.0 [4.0 - 12.0]	7.0 [5.0 - 13.0]	-1.43	0.15
	H & Y	2.5 [2.0 - 3.0]	3.0 [3.0 - 3.8]	-3.83	0.00**	2.0 [2.0 - 3.0]	3.0 [2.0 - 3.0]	-2.19	0.03*
	MDS-UPDRS	38.0 [24.3 - 60.0]	45.5 [37.8 - 63.3]	-1.55	0.12	35.5 [24.0 - 58.8]	46.0 [32.0 - 63.3]	-2.32	0.02*
VF所見	誤嚥あり	-	-	-	-	10 (8.3%)	28 (31.1%)	-4.26	0.00**
	不顕性誤嚥あり (誤嚥のうち)	-	29 (76.3%)	-	-	8 (80.0%)	21 (75.0%)	-0.32	0.75
	咽頭残留あり	62 (35.8%)	28 (73.4%)	-4.26	0.00**	-	-	-	-
DHI	SRSS	2.0 [1.0 - 4.0]	3.0 [2.0 - 4.0]	-1.82	0.07	2.0 [1.0 - 3.0]	3.0 [2.0 - 4.0]	-5.06	0.00**
	DHI-P	3.0 [1.0 - 5.0]	5.0 [2.0 - 6.0]	-2.62	0.01**	2.0 [1.0 - 4.0]	5.0 [2.0 - 7.0]	-4.92	0.00**
	DHI-F	1.0 [0.0 - 3.0]	3.5 [1.3 - 6.5]	-3.03	0.00**	1.0 [0.0 - 4.0]	3.0 [1.0 - 5.8]	-4.48	0.00**
	DHI-E	1.0 [0.0 - 3.0]	4.0 [1.0 - 6.5]	-3.68	0.00**	1.0 [0.0 - 2.8]	3.0 [1.0 - 5.0]	-4.27	0.00**
	DHI-Total	5.0 [2.0 - 11.0]	12.0 [5.0 - 19.5]	-3.38	0.00**	5.0 [1.3 - 9.0]	10.5 [5.0 - 17.8]	-5.29	0.00**
SDQ-J	異常あり	30 (17.3%)	15 (39.5%)	-3.80	0.00**	18 (14.8%)	27 (30.0%)	-3.20	0.00**

PD: パーキンソン病

MMSE: Mini Mental State Examination, H & Y: Hohen & Yahr scale

MDS-UPDRS: The MDS-sponsored Revision of the Unified Parkinson's Disease Rating Scale

VF: 嚥下造影検査, DHI: Dysphagia Handicap Index

SRSS: Self-reported Severity score (自覚的な嚥下障害の程度)

P: 身体的側面 (Physical), F: 機能的側面 (Functional : F), E: 感情的側面 (Emotional : E), Total: 総得点

SDQ-J: Swallowing disturbance questionnaire

* : $p < 0.05$, ** : $p < 0.01$

表2 PSP群におけるVF所見別の比較

		誤嚥		Z	p	咽頭残留		Z	p
		なし(n=30)	あり(n=9)			なし(n=19)	あり(n=20)		
患者背景	性(男:女)	13 (43.3%): 17	8 (88.9%): 1	-2.78	0.04*	8 (42.1%): 11	13 (65.0%): 7	-1.76	0.13
	年齢	73.0 [71.0 - 77.5]	73.0 [65.0 - 75.0]	-1.00	0.33	72.5 [70.8 - 75.0]	75.0 [70.5 - 77.5]	-0.66	0.51
	MMSE	27.5 [27.0 - 29.8]	28.0 [26.0 - 29.0]	-0.37	0.73	27.0 [26.0 - 29.3]	28.0 [27.0 - 29.0]	-0.26	0.81
	罹病期間	5.5 [5.0 - 6.8]	4.0 [3.0 - 7.0]	-0.88	0.39	5.0 [4.3 - 6.0]	5.0 [4.0 - 9.5]	-0.51	0.62
VF所見	誤嚥あり	-	-	-	-	2 (10.5%)	7 (35.0%)	-1.96	0.05*
	不顕性誤嚥あり	-	4 (44.4%)	-	-	0 (0.0%)	4 (20.0%)	-1.00	0.32
	咽頭残留あり	12 (40.0%)	7 (77.7%)	-1.96	0.09	-	-	-	-
DHI	SRSS	3.0 [1.0 - 4.0]	4.0 [4.0 - 4.0]	-2.33	0.02*	3.0 [1.0 - 4.0]	3.0 [2.0 - 4.0]	-0.55	0.58
	DHI-P	3.0 [1.0 - 5.0]	5.0 [4.0 - 9.0]	-2.39	0.02*	3.5 [1.0 - 5.0]	4.0 [1.5 - 7.5]	-0.62	0.53
	DHI-F	1.0 [0.0 - 2.0]	6.0 [1.0 - 7.0]	-1.86	0.07	1.0 [0.0 - 3.5]	1.0 [1.0 - 5.0]	-0.69	0.49
	DHI-E	1.5 [0.0 - 3.8]	3.0 [1.0 - 7.0]	-1.36	0.19	1.5 [0.0 - 4.0]	3.0 [1.0 - 4.0]	-1.06	0.27
	DHI-Total	5.5 [3.0 - 9.0]	14.0 [7.0 - 18.0]	-2.24	0.03*	5.5 [3.8 - 9.8]	7.0 [5.0 - 14.0]	-0.90	0.37
SDQ-J	異常あり	5 (16.6%)	7 (77.7%)	-3.22	0.01**	3 (15.8%)	9 (45.0%)	-2.09	0.04*

PSP: 進行性核上性麻痺

MMSE: Mini Mental State Examination, VF: 嚥下造影検査

DHI: Dysphagia Handicap Index

SRSS: Self-reported Severity score (自覚的な嚥下障害の程度)

P: 身体的側面 (Physical), F: 機能的側面 (Functional : F), E: 感情的側面 (Emotional : E), Total: 総得点

SDQ-J: Swallowing disturbance questionnaire

** : p < 0.01, * : p < 0.05

表3 PD群とPSP群の背景

		PD(n=221)	PSP(n=39)	Z	p
患者背景	性(男:女)	120 (74.6%): 91	17 (68.0%): 8	-0.25	0.80
	年齢	70.0 [65.0 - 75.5]	73.0 [70.5 - 77.0]	-2.83	0.01**
	MMSE	29.0 [26.0 - 30.0]	28.0 [26.5 - 29.0]	-1.13	0.26
	罹病期間	7.0 [5.0 - 12.0]	5.0 [4.0 - 7.0]	-2.56	0.01**
VF所見	誤嚥あり	38 (17.2%)	9 (23.1%)	-0.74	0.46
	不顕性誤嚥あり (誤嚥のうち)	29 (76.3%)	4 (44.4%)	-1.49	0.26
	咽頭残留あり	90 (40.7%)	20 (51.3%)	-0.70	0.48
DHI	SRSS	2.0 [1.0 - 4.0]	3.0 [1.5 - 4.0]	-1.49	0.14
	DHI-P	3.0 [1.0 - 6.0]	4.0 [1.0 - 5.0]	-0.69	0.49
	DHI-F	2.0 [0.0 - 4.0]	1.0 [0.0 - 4.5]	-0.44	0.66
	DHI-E	1.0 [0.0 - 4.0]	2.0 [0.0 - 4.0]	-0.74	0.46
	DHI-Total	6.0 [3.0 - 13.0]	7.0 [4.5 - 13.0]	-0.62	0.54
SDQ-J	異常あり	45 (20.3%)	12 (30.8%)	-1.31	0.19

PD: パーキンソン病, PSP: 進行性核上性麻痺

MMSE: Mini Mental State Examination, VF: 嚥下造影検査

DHI: Dysphagia Handicap Index

SRSS: Self-reported Severity score (自覚的な嚥下障害の程度)

P: 身体的側面 (Physical), F: 機能的側面 (Functional : F), E: 感情的側面 (Emotional : E), Total: 総得点

SDQ-J: Swallowing disturbance questionnaire

** : p < 0.01

2. PD 群と PSP 群の比較

PD 群と PSP 群の背景を比較したところ、PSP 群は PD 群と比べて有意に年齢が高く ($p < 0.01$, $Z = -2.83$)、罹病期間が短かった ($p < 0.01$, $Z = -2.56$)。性別、MMSE、VF 所見、DHI-J スコア、SRSS、SDQ-J に有意な差はなかった (表 3)。

1) SRSS

誤嚥なし群では、PD 群と PSP 群に有意な差がなかった ($p = 0.63$, $Z = -0.49$)。一方で誤嚥あ

り群では、PSP 群は PD 群に比べて有意に誤嚥を自覚 ($p < 0.05$, $Z = -2.04$) していた (図 2)。咽頭残留では、咽頭残留の有無にかかわらず PD 群と PSP 群に有意な差はなかった (図 3)。

2) DHI-J (図 4, 図 5)

DHI-J は誤嚥の有無、咽頭残留の有無にかかわらず、DHI の各項目と総得点ともに PD 群と PSP 群に有意な差はなかった。

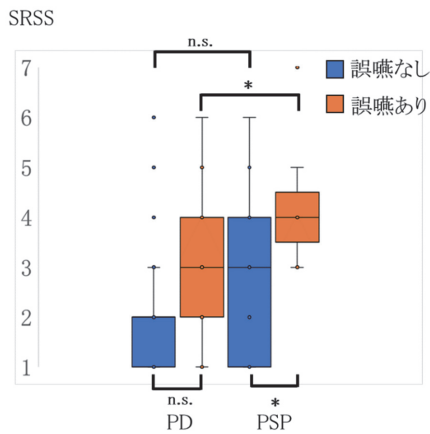


図 2 PD 群と PSP 群の SRSS の比較 —誤嚥—
SRSS: Self-reported Severity score (自覚的な嚥下障害の程度) PD: パーキンソン病, PSP: 進行性核上性麻痺, * : $p < 0.05$, n.s. not significant

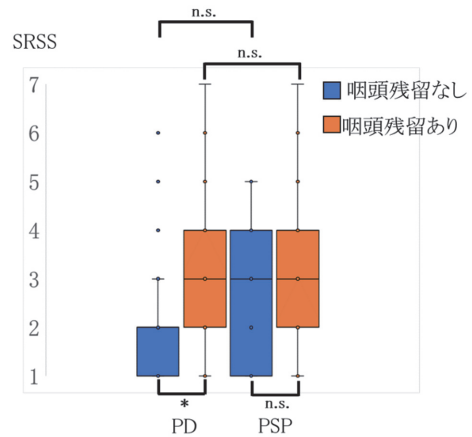


図 3 PD 群と PSP 群の SRSS の比較 —咽頭残留—
SRSS: Self-reported Severity score (自覚的な嚥下障害の程度) PD: パーキンソン病, PSP: 進行性核上性麻痺, * : $p < 0.05$, n.s. not significant

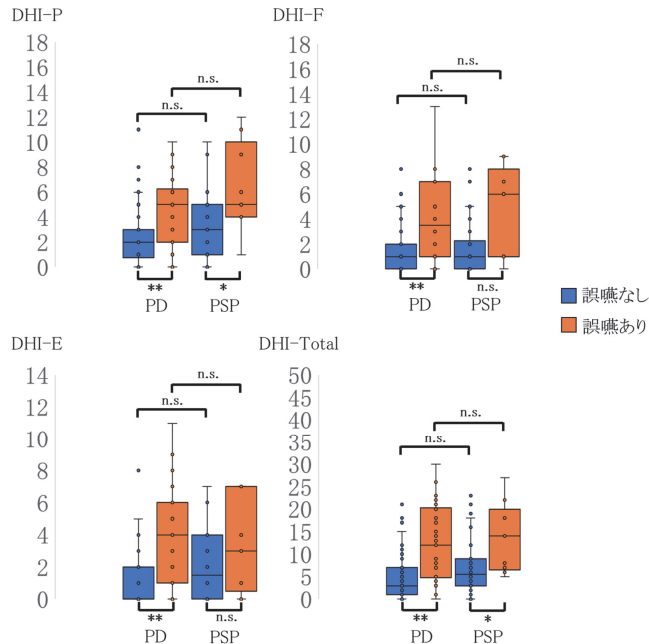


図 4 PD 群と PSP 群の DHI の比較 —誤嚥—
PD: パーキンソン病, PSP: 進行性核上性麻痺
DHI: Dysphagia Handicap Index
P: 身体的側面 (Physical), F: 機能的側面 (Functional : F), E: 感情的側面 (Emotional : E), Total: 総得点
** : $p < 0.01$, * : $p < 0.05$, n.s. : not significant

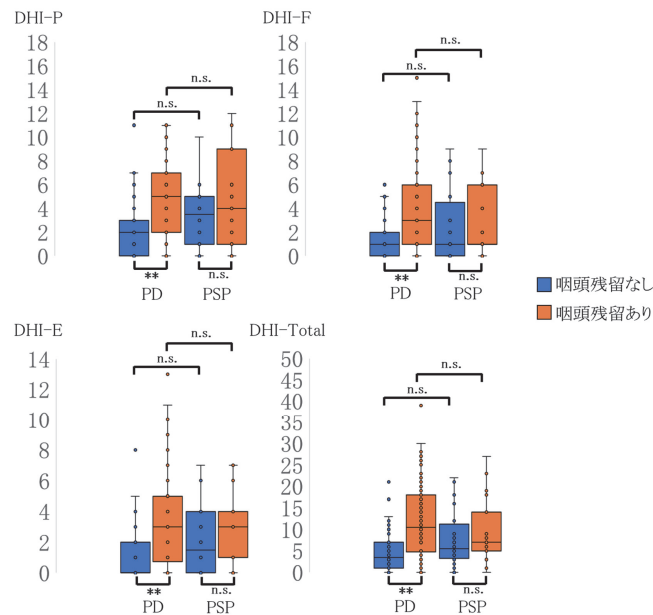


図5 PD群とPSP群のDHIの比較 —咽頭残留—

PD: パーキンソン病, PSP: 進行性核上性麻痺

DHI: Dysphagia Handicap Index

P: 身体的側面 (Physical), F: 機能的側面 (Functional : F), E: 感情的側面 (Emotional : E), Total: 総得点

** : $p < 0.01$, n.s. : not significant

IV. 考察

背景因子の検討

本研究ではPD群に比べてPSP群の年齢が有意に高く、罹病期間が短かった。PSPの嚥下障害は他のパーキンソン症候群やPDと比較して発症から早期に出現するとされる¹⁸⁾。また生存期間の短縮とも関連しており、予後不良の予測因子となるとされている⁴⁾。本研究においてもPSPではPDに比べて罹病期間が短くても嚥下障害を生じる可能性があり、経過の早い段階から嚥下障害の評価を行う必要性が示唆された。また、PD群とPSP群の双方における誤嚥やPD群における咽頭残留は有意に男性に多かった。疾患に関わらず、男性の方が女性に比して喉頭位置の低下や最大舌圧低下が生じやすいと報告されており¹⁹⁾、誤嚥や咽頭残留に影響を及ぼした可能性が考えられた。

VF所見における検討

本研究ではPD群とPSP群の誤嚥や咽頭残留の頻度に有意な差は見られなかった。先行研究ではPSPではPDに比べて誤嚥や咽頭残留の割

合が高いとされている⁶⁾。先行研究と異なり、PD群とPSP群に差が見られなかった理由として、以下の点が考えられる。第一に、本研究におけるVF所見は誤嚥や咽頭残留の有無のみを評価項目としており、口腔通過時間といった口腔から咽頭への送り込み不良を評価項目に含めていなかった点と考える。事実、PSPではPDに比べて口腔移送時間の延長や嚥下反射惹起遅延がみられ、誤嚥の頻度が多いとされる²⁰⁾。そのため本研究においても口腔期の機能が影響したことで、PD群とPSP群に有意な差が見られなかった可能性があった。第二に、PD群とPSP群の比較を行う際に疾患の重症度におけるマッチングを実施しなかった点である。疾患の重症度は嚥下障害の重症度にも悪影響を及ぼす²¹⁾。またPDではHYやUPDRSのpart IIIが嚥下障害と相関が高いとされている²²⁾。PSPにおいても疾患の重症度と嚥下障害が有意に相関するとされている⁵⁾。そのため重症度によるサンプリングバイアスが生じ、先行研究と異なって差がみられなかった可能性が考えられた。

嚥下障害の自覚に関する検討

嚥下障害の自覚には、一口量の調整や摂取ペースのコントロールが影響するため、嚥下皮質ネットワークが関連している可能性が示唆されている²³⁾。

なかでも PD は嚥下障害に対する自覚が低く、不顕性誤嚥が多い²⁾。20-40% は自らの嚥下障害を自覚していないとされる²⁴⁾。本研究においても PD 群は先行研究と同様に誤嚥を自覚していなかった。一方で PD 群は咽頭残留による影響を自覚していた。その要因として感覚フィードバックによる影響が考えられた、固形物は液体と異なり、咀嚼された食物が舌による能動的輸送 (Stage II transport) によって嚥下反射が開始される前に中咽頭に送りこまれる²⁵⁾。そのため固形物では咀嚼動作や口腔からの感覚フィードバックを感じやすいとされており、液体と異なり咽頭残留を自覚しやすかったと考えた。

PD 群と異なり、PSP 群では誤嚥を有意に自覚していた。これは PSP の約3分の2が液体を飲み込むのが困難と感じていると報告した先行研究とも一致していた⁵⁾。さらに PSP 群は PD 群と比較した場合においても有意に誤嚥を自覚していた。PSP では PD に比べて咳刺激の知覚が高いことが報告されている²⁶⁾。そのため誤嚥した際に PSP では咳が多くみられることで誤嚥したことを自覚しやすかったと考えた。PSP に対しては質問紙表を用いて嚥下障害の自覚について質問することで、早期に誤嚥を発見できる可能性が示唆された。一方で PSP 群では咽頭残留を自覚していなかった。PSP では認知機能障害によって前頭葉の機能低下に伴う注意障害や実行機能障害が認められる²⁷⁾。その結果、一口量の調整や摂取ペースのコントロール困難、摂食行動異常 (食べ物を口に入れたままにする、掻きこんで食べるなど) をきたすことが多く、嚥下障害の自覚にも影響すると考えられている²⁸⁾。そのため PD とは異なり、咀嚼動作や口腔からの感覚フィードバックが得られにくくなったことで、PSP では咽頭残留を自覚できていなかった可能性が考えられた。

PD や PSP では、問診や質問紙による嚥下障害のスクリーニングを実施しても嚥下障害を見逃す可能性があり、自覚症状が乏しい場合においても嚥下機能評価を早期から行う必要があると考えられた。

嚥下障害に関わる QOL の検討

嚥下障害が QOL にどのような影響を与えるかを知ることは、臨床家が生活状況を理解するのに役立つため重要である²⁹⁾。

本研究の PD 群では、誤嚥なしに比べて誤嚥ありですべての項目において有意に QOL が低下していた。PD における嚥下障害は経口摂取困難をきたすのみならず、内服困難による運動症状悪化によって QOL に影響を及ぼすとされる⁷⁾。加えて、嚥下障害がある者に対しては誤嚥のリスクを減らすことを目的に液体に粘度をつけることが多い³⁰⁾。しかしながら PD のように嚥下障害の自覚が乏しい場合は、粘度調整された液体に対して拒否を示すことも多い³¹⁾。事実、液体の粘度が濃いほど QOL が低下しやすいといわれている³²⁾。そのため PD 群と PSP 群ともに、嚥下障害に伴う直接的な QOL の低下にくわえ、液体の粘度調整が QOL の低下に影響した可能性が考えられた。一方で、QOL 質問紙表には嚥下障害の自覚が影響を与えることが指摘されている²⁹⁾。PD 群では誤嚥に対する自覚がなかったことで結果に影響を与えた可能性を考慮する必要があった。咽頭残留においても PD 群では咽頭残留なしに比べて咽頭残留ありで有意に QOL が低下していた。嚥下調整食の使用は嚥下能力の維持・向上に関係する³³⁾。そのため実際の臨床場面においても咽頭残留を認める場合において食物形態の調整を行うことが多い。しかしながら食物形態の変更は、QOL 低下と関連することが報告されている³⁴⁾。本研究においても咽頭残留を認めた患者に対して食物形態の変更が行われたことで QOL が低下していた可能性が考えられた。

PSP 群においては誤嚥なしに比べて誤嚥ありで QOL が低下していたものの、有意な差がみら

れたのは身体的側面と総得点のみであり、機能的側面や感情的側面には差がなかった。DHIにおける身体的側面では嚥下障害に伴うむせや残留感といった症状、機能的側面では摂取方法や食物形態の方法、感情的側面では嚥下障害に伴う不安などを反映している。先にも述べたようにPSPは咳刺激の知覚が高く、むせこむことが多い。そのため身体的側面QOLを中心に低下していた可能性が考えられた。一方で、咽頭残留の有無によるQOLに有意な差はなかった。PSPでは実行機能障害によって摂食行動異常などをきたすことでフィードバックに影響を及ぼすため²⁸⁾、嚥下障害による機能的側面や感情的側面に対する影響を認識できておらず、QOLには影響を及ぼさなかった可能性が考えられた。

将来性と限界

この研究には以下のような限界が考えられた。第一に、本研究の対象者はMMSEが24点以上の集団であった。PDにおける認知症の有病率は30%近く、健常者の6倍とされている³⁵⁾。認知機能障害は疾病の進行に伴って出現し疾患の重症度は、PDやPSPの嚥下障害と相関するため²⁾、本当に重症度や嚥下障害が進行している人は対象者に含まれていなかった可能性があった。

第二に、本研究の対象の多くは後期高齢者であり、比較の際にPD群とPSP群の年齢のマッチングは行わなかった。高齢PDの多くは嚥下障害や症状が加齢によるものだと考える傾向がある²⁹⁾。また経過年数によっても嚥下障害に対する知覚は変化する³⁶⁾。そのため認知機能障害や年齢が嚥下障害の自覚に影響していた可能性を考慮する必要があった。また嚥下障害に関連するQOLにおいては年齢や罹病期間と関連がないとされている³⁷⁾。一方で、病気の末期には重度の嚥下障害による体重減少や胃瘻増設によってQOL低下に影響を及ぼすため³⁸⁾、年齢や罹病期間が影響した可能性も考慮すべきであろう。

第三に、本研究の対象はすべて経口摂取をしていたが食物形態の調整や嚥下障害に対する治療の有無は選択基準に含まれていなかった。そ

のため本研究の対象には様々な重症度の嚥下障害が含まれている可能性があった。今後はFood Intake LEVEL Scale (FILS)などを用いて嚥下障害の重症度についても調査し、重症度によるサンプルのマッチングを行い、改めてQOLについて調査する必要があると考える。

V. 結論

PSP群はPD群に比べて誤嚥を自覚していた。しかしながらQOLは自覚症状の有無に関わらず、PD群とPSP群双方において低下していた。嚥下障害に伴う直接的なQOLの低下に加え、嚥下障害に伴う液体の粘度調整や食物形態の変更といった代償手段の利用もしくは嚥下障害に伴う食事環境の変化がQOLの低下に影響を及ぼしている可能性があった。また、PD群における誤嚥やPSP群における咽頭残留は症状を自覚していなかった。

嚥下障害の自覚が乏しい場合においても、嚥下障害を見逃している可能性やQOL低下を生じている可能性を考慮し、早い段階から嚥下機能の評価を実施する必要性があった。

謝辞

本論文の作成にあたり、VF検査に関わって下さった摂食・嚥下障害看護認定看護師の臼井晴美氏、質問紙表の検査に関わった言語聴覚士の織田千尋氏、佐藤雅子氏、石川朋子氏、蒲池千恵美氏、上地日和氏に心より感謝いたします。

VI. 文献

1. Gong S, Gao Y, Liu J et al: The prevalence and associated factors of dysphagia in Parkinson's disease: A systematic review and meta-analysis, in *Front Neurol.*: 1000527, 2022
2. Kwon M, Lee J.H.: Oro-Pharyngeal Dysphagia in Parkinson's Disease and Related Movement Disorders, *J Mov Disord* 12(3): 152-160, 2019
3. 厚生労働省: 進行性核上性麻痺(指定難病5), 難病情報センター, <https://www.nanbyou.or.jp/entry/4115>, 参照日 2023.3.22

4. dell'Aquila C, Zoccolella S, Cardinali V et al: Predictors of survival in a series of clinically diagnosed progressive supranuclear palsy patients, *Parkinsonism Relat Disord* 19(11): 980-5, 2013
5. Clark H.M, Stierwalt J.A.G, Tosakulwong N et al: Dysphagia in Progressive Supranuclear Palsy, *Dysphagia* 35(4): 667-676, 2020
6. Borders J.C, Sevitz J.S, Curtis J.A et al: Quantifying Impairments in Swallowing Safety and Efficiency in Progressive Supranuclear Palsy and Parkinson's Disease, *Dysphagia*, 2023
7. Cosentino G, Anevail M, Schindler A et al: A multinational consensus on dysphagia in Parkinson's disease: screening, diagnosis and prognostic value, *J Neurol* 269(3): 1335-1352, 2022
8. Francis D.O, Daniero J.J, Hovis K.L et al: Voice-Related Patient-Reported Outcome Measures: A Systematic Review of Instrument Development and Validation, *J Speech Lang Hear Res* 60(1): 62-88, 2017
9. Postuma R.B, Berg D, Stern M et al: MDS clinical diagnostic criteria for Parkinson's disease. *Mov Disord* 30(12): 1591-601, 2015
10. Höglinger G.U, Respondek G, Stamelou M et al: Clinical diagnosis of progressive supranuclear palsy: The movement disorder society criteria, *Mov Disord* 32(6): 853-864, 2017
11. Manor Y, Giladi N, Cohen A et al: Validation of a swallowing disturbance questionnaire for detecting dysphagia in patients with Parkinson's disease, *Mov Disord* 22(13): 1917-21, 2007
12. Yamamoto T, Ikeda K, Usui H et al: Validation of the Japanese translation of the Swallowing Disturbance Questionnaire in Parkinson's disease patients, *Qual Life Res* 21(7): 1299-303, 2012
13. Lee A.C, Tang S.W, Tsoi T.H et al: Predictors of poststroke quality of life in older Chinese adults, *J Adv Nurs* 65(3): 554-64, 2009
14. McHorney C.A, Bricker D.K, Kramer A.E et al: The SWAL-QOL outcomes tool for oropharyngeal dysphagia in adults: I. Conceptual foundation and item development, *Dysphagia* 15(3): 115-21, 2000
15. Silbergleit A.K, Schultz L, Jacobson B.H et al: The Dysphagia handicap index: development and validation, *Dysphagia* 27(1): 46-52, 2012
16. Oda C, Yamamoto T, Fukumoto Y et al: Validation of the Japanese translation of the Dysphagia Handicap Index, *Patient Prefer Adherence* 11: 193-198, 2017
17. Timmerman A.A, Speyer R, Heijnen B.J et al: Psychometric characteristics of health-related quality-of-life questionnaires in oropharyngeal dysphagia, *Dysphagia* 29(2): 183-98, 2014
18. Müller J, Wenning G.K, Verny M et al: Progression of dysarthria and dysphagia in postmortem-confirmed parkinsonian disorders, *Arch Neurol* 58(2): 259-64, 2001
19. 小口和代：特集 リハビリテーション医療におけるジェンダーの視点—6. 摂食嚥下障害—, *リハビリテーション医学* 54: 358-362, 2017
20. Sulena, Gupta D, Sharma A.K et al: Clinical Profile of Dysphagia in Patients with Parkinson's Disease, *Progressive Supranuclear Palsy and Multiple System Atrophy*, *J Assoc Physicians India* 65(8): 32-37, 2017
21. Troche M.S, Brandimore A.E, Okun M.S et al: Decreased cough sensitivity and aspiration in Parkinson disease, *Chest* 146(5): 1294-1299, 2014
22. Simons, J.A: Swallowing Dysfunctions in Parkinson's Disease, *Int Rev Neurobiol* 134: 1207-1238, 2017
23. Parker C, Power M, Hamdy S et al: Awareness of dysphagia by patients following stroke predicts swallowing performance, *Dysphagia* 19(1): 28-35, 2004
24. Suttrup I, Warnecke T: Dysphagia in Parkinson's Disease, *Dysphagia* 31(1): 24-32, 2016
25. 山田 康, 近藤和泉, 尾崎 健一 他: Stage II transport による食塊到達時の喉頭蓋知覚の検

- 討, 日本摂食嚥下リハビリテーション学会雑誌 17(3): 217-225, 2013
26. Borders J.C, Curtis J.A, Sevitz J.S et al: Immediate Effects of Sensorimotor Training in Airway Protection (smTAP) on Cough Outcomes in Progressive Supranuclear Palsy: A Feasibility Study, *Dysphagia* 37(1): 74-83, 2022
 27. Warnecke T, Oelenberg S, Teismann I et al: Endoscopic characteristics and levodopa responsiveness of swallowing function in progressive supranuclear palsy, *Mov Disord* 25(9): 1239-45, 2010
 28. Nozaki S, Fujiu-Kurachi M, Tanimura T et al: Effects of Lee Silverman Voice Treatment (LSVT LOUD) on Swallowing in Patients with Progressive Supranuclear Palsy: A Pilot Study, *Prog Rehabil Med* 6: 20210012, 2021
 29. Chan H.F, Ng M.L, Kim H et al: Swallowing-related quality of life among oral-feeding Chinese patients with Parkinson's disease - a preliminary study using Chinese SWAL-QOL, *Disabil Rehabil* 44(7): 1077-1083, 2022
 30. Steele C.M, Alsanei W.A, Ayanikalath S et al: The influence of food texture and liquid consistency modification on swallowing physiology and function: a systematic review, *Dysphagia* 30(1): 2-26, 2015
 31. Murray J, Miller M, Doeltgen S et al: Intake of thickened liquids by hospitalized adults with dysphagia after stroke, *Int J Speech Lang Pathol* 16(5): 486-94, 2014
 32. Lim D.J, Mulkerrin S.M, Mulkerrin E.C et al: A randomised trial of the effect of different fluid consistencies used in the management of dysphagia on quality of life: a time trade-off study, *Age Ageing* 45(2): 309-12, 2016
 33. Shimizu A, Momosaki R, Kayashita J et al: Impact of Multiple Texture-Modified Diets on Oral Intake and Nutritional Status in Older Patients with Pneumonia: A Retrospective Cohort Study, *Dysphagia* 35(4): 574-582, 2020
 34. Swan K, Speyer R, Heijnen B.J et al: Living with oropharyngeal dysphagia: effects of bolus modification on health-related quality of life--a systematic review, *Qual Life Res* 24(10): 2447-56, 2015
 35. Aarsland D, Kurz M.W: The epidemiology of dementia associated with Parkinson disease, *J Neurol Sci* 289(1-2): 18-22, 2010
 36. Watts C.R, Zhang Y: Progression of Self-Perceived Speech and Swallowing Impairment in Early Stage Parkinson's Disease: Longitudinal Analysis of the Unified Parkinson's Disease Rating Scale, *J Speech Lang Hear Res* 65(1): 146-158, 2022
 37. Plowman-Prine E.K, Sapienza C.M, Okun M.S et al: The relationship between quality of life and swallowing in Parkinson's disease, *Mov Disord* 24(9): 1352-8, 2009
 38. White H, King L: Enteral feeding pumps: efficacy, safety, and patient acceptability, *Med Devices (Auckl)* 7: 291-8, 2014

Examination in quality of life associated with dysphagia in Parkinson's disease and progressive supranuclear palsy.

Keigo Nakayama^{1,2}, Toshiyuki Yamamoto³, Takumi Sakamaki¹, Yuji Takahashi³, Takatoshi Hara^{1,4}, Daisuke Nishida^{1,5,6}

- 1) Department of Physical Rehabilitation, National Center of Neurology and Psychiatry
- 2) Speech-Language and Hearing Science, Kitasato University Graduate School of Medical Sciences
- 3) Department of Neurology, National Center of Neurology and Psychiatry
- 4) Department of Rehabilitation Medicine, Jikei University school of Medicine
- 5) Department of Rehabilitation Medicine, Tokai University School of Medicine
- 6) Department of Rehabilitation Medicine, Keio University School of Medicine

Abstract

Purpose: Dysphagia affects the quality of life by making oral intake difficult and limiting social activities. It is important to accurately assess the quality of life (QOL) associated with dysphagia because it is involved in the treatment process of dysphagia. However, there are few reports on the QOL associated with dysphagia in Parkinson's disease (PD) and progressive supranuclear palsy (PSP). The aim of this study was to investigate the impact of dysphagia on QOL in people with PD and PSP.

Methods: The participants were 260 PD and 45 PSP patients who took Video fluoroscopic examination of swallowing (VF) and the Japanese version of the Dysphagia Handicap Index (DHI-J) at National Center of Neurology and Psychiatry Hospital. We assessed the ability of swallowing by VF includes (1) aspiration during swallowing of 110 w/v% barium solution diluted 2-fold and (2) pharyngeal residue during swallowing of 8 g barium-enriched corned beef. We used DHI-J (DHI-P, F, E and Total score) to assess each aspect of the QOL items. In addition, patients were asked to Self-reported Severity score (SRSS). Statistical analysis was used the Mann-Whitney U test (statistically significance: $p < 0.05$).

Results: In the PD group, aspiration was significantly more prevalent in males, with higher age and severity and lower QOL; there were no significant differences in SRSS, and aspiration was not perceived ($p = 0.07$). In addition, they were significantly more aware of the presence of pharyngeal residuals and had a lower QOL. The PSP group was significantly more aware of aspiration and had lower DHI-P and DHI-Total. On the other hand, pharyngeal residue was not perceived ($p = 0.58$), and QOL was not reduced ($p = 0.37$). Compared with the two groups, the PD group was significantly younger and had a longer disease duration than the PSP group. In the SRSS sub-item analysis, the PSP group had a significantly higher SRSS in the presence of aspiration than the PD group and were more aware of aspiration.

Conclusions: The PSP group was more aware of aspiration than the PD group. However, QOL was lower in both PD and PSP groups, regardless of symptom awareness. Their QOL might be worsened due to not only the dysphagia itself but also the compensatory movement of swallowing. They were also unaware of symptoms such as aspiration in the PD group and pharyngeal residuals in the PSP group. The study suggests the need for early assessment of swallowing function, considering the possibility of dysphagia and reduced QOL, even in patients with few complaints of dysphagia.

Key words: Parkinson's disease (PD), Progressive supranuclear palsy (PSP), Awareness of dysphagia, Quality of life (QOL)