COMMUNICATION SCIENCES & DISORDERS

ISSN 2288-1328 (Print)
ISSN 2288-0917 (Online)
Commun Sci Disord 2014;19(4):551-557

Original Article
http://dx.doi.org/10.12963/csd.14200

Characteristics of Dysarthria and Cognitive Functions in Patients with Parkinson's Disease and Parkinson-plus Syndrome

Ja Young Kim[a], Sun Ju Chung[b], Jae-Hong Lee[b], Miseon Kwon[b]

[a]*Department of Neurology, Asan Medical Center, Seoul, Korea*
[b]*Department of Neurology, Asan Medical Center, University of Ulsan College of Medicine, Seoul, Korea*

Correspondence: Miseon Kwon, PhD
Department of Neurology, Asan Medical Center, University of Ulsan College of Medicine, 88 Olympic-ro 43-gil, Songpa-gu, Seoul 138-736, Korea
Tel: +82-2-3010-3984
Fax: +82-2-474-4691
E-mail: mskwon@amc.seoul.kr

Received: September 30, 2014
Revised: November 2, 2014
Accepted: November 28, 2014

This work was supported by Basic Science Research Program through the National Research Foundation of Korea (NRF) funded by the Ministry of Education, Science and Technology (No. 2010-0024353).

Objectives: This study was to investigate the characteristics of dysarthria and cognitive ability of patients with Parkinson's disease and Parkinson-plus syndrome to find the key components that can differentiate these diseases. **Methods:** Forty-one patients (11 patients with idiopathic Parkinson's disease [IPD], 10 with multiple systems atrophy with predominant cerebellar ataxia [MSA-c], 10 with multiple systems atrophy with predominant Parkinsonism [MSA-p], and 10 with progressive supranuclear palsy [PSP]) participated. After controlling the motor ability in rigidity, bradykinesia, and ataxia in the Unified Parkinson's Disease Rating Scale of 4 groups, dysarthria was assessed by performing tasks of prolonged phonation, diadochokinesis, and connected speech. In addition, cognitive function was measured by the Korean version of the Montreal Cognitive Assessment. **Results:** The age, education level, disease duration, and motor ability of patients were not significantly different. However, analysis of motor ability showed significant ($p < .05$) differences between IPD-MSA-p, and MSA-c-MSA-p group for rigidity, and between IPD-MSA-c, MSA-c-MSA-p, and MSA-p-PSP group for ataxia. There was no significant difference for bradykinesia. In addition, dysarthria evaluation showed that the hypokinetic component was more frequently observed in the IPD and MSA-p than the MSA-c group and the ataxic component was greater in the MSA-c than other groups. Moreover, cognitive ability was significantly ($p < .05$) more impaired in patients with PSP than the IPD & MSA-c groups. **Conclusion:** The characteristics of dysarthria and cognitive deficits may serve as useful factors in distinguishing IPD, MSA-c, MSA-p, and PSP. Further studies including large numbers of patients are warranted to confirm these results.

Keywords: Parkinson's disease, Parkinson-plus syndrome, Dysarthria, Cognitive function, Differentiate diseases

'퇴행성'이란 이미 성장한 구조, 기능, 조직 등이 점차 역행하는 성질을 의미하는 말로, 신경계의 퇴행성 질환은 말/언어장애의 주요 원인이 된다. 퇴행성 질환 중 파킨슨병(Parkinson's disease, PD)은 중뇌 흑질(substantial nigra)의 신경학적 손실과 탈색소 현상을 보이며 도파민 생성이 줄어들고 루이체(Lewy body)가 침착하여 생기는 질환으로, 운동을 계획하고 실행하는 전두엽의 기능장애가 나타난다(Gelb, Oliver, & Gilman, 1999; Jankovic, 2008). 이 중 특발성 파킨슨병(idiopathic PD, IPD)은 원인불명의 질환으로 알려져 있다(Hughes, Daniel, Kilford, & Lees, 1992). 파킨슨병은 운동영역과 비운동영역 기능에 장애를 일으키는데, 운동영역은 떨림(tremor), 운동느림증(bradykinesia), 자세불안정(postural instability), 경축(rigidity)으로 대표되고, 이차적 특징으로 무표정(hypomimia), 마비말장애(dysarthria), 삼킴장애(dysphagia), 과잉 침분비, 소자증(micrographia), 발끌기, 동결(freezing), 가속보행(festination),

Copyright © 2014 Korean Academy of Speech-Language Pathology and Audiology

This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0) which permits unrestricted noncommercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

근육긴장 이상 및 미간반사(glabella reflexes) 등이 관찰된다(Jankovic, 2008). 비운동영역에서는 자율신경계 기능이상, 인지/신경행동장애, 수면장애 및 감각장애가 관찰된다(Jankovic, 2008).

파킨슨플러스 증후군(Parkinson-plus syndrome)은 IPD와 유사한 파킨슨증을 보이나 그 원인이나 메커니즘은 다른 질환으로 인한 것이다. 그중 진행성 핵상마비(progressive supranuclear palsy, 이하 PSP)는 1964년에 처음으로 보고된 희귀 질환으로 원인은 잘 알려져 있지 않지만 기저핵, 대뇌피질, 소뇌 치상핵에 축적된 타우단백질에 의한 신경교세포의 괴사로 발생한다(Maher, Smith, & Lee, 1985; Rajput & Rajput, 2001; Verny, Duyckaerts, Agid, & Hauw, 1996). 안구운동장애가 가장 특징적인 증상으로 나타나며, 운동느림증, 균형상실 등이 관찰되나 IPD와는 다르게 경직된 형태의 운동불능(akinetic-rigid form)이 관찰된다(Hughes et al., 1992). 또 치매가 동반되기도 하고, 쉽게 잊어버리거나 사고력이 느려지며, 무감동(apathy)을 보이기도 하는데, 말 측면에서는 발성부전과 마비말장애가 나타난다. 또 다른 유형인 다계통위축증(multiple systems atrophy, MSA)도 명확한 원인이 밝혀지지 않은 퇴행성 질환으로 기저핵, 소뇌, 뇌간, 척수 등 다양한 중추신경계에서 산발적으로 발생하며, 파킨슨증, 소뇌기능 이상, 자율신경계 이상, 추체로 이상 징후를 보인다(Wenning, Ben-Shlomo, Magalhaes, Daniel, & Quinn, 1994). MSA는 이상 징후에 따라 하위 유형으로 분류할 수 있는데, 자율신경계 이상이 주 증상일 경우 샤이-드레거증후군(Shy-Drager syndrome, MSA-a), 파킨슨증을 주 증상으로 하는 추체외로 이상은 선조흑질변성(striatonigral degeneration; Parkinsonian variant, MSA-p), 소뇌기능 이상은 산발적 올리브교소뇌위축(sporadic olivopontocerebellar atrophy, MSA-c)으로 구분된다(Wenning et al., 1994).

파킨슨병과 파킨슨플러스 증후군이 보이는 공통적 특징으로 인해 감별진단이 쉽지 않지만 이를 위한 시도가 꾸준히 이루어지고 있다. Duffy (2005)는 퇴행성 신경질환자들의 마비말장애 하위 유형을 분석하였는데, IPD 환자들에게는 과소운동형(hypokinetic)이 빈번하게 관찰되었고, PSP 환자들에게는 경직형(spastic), 실조형(ataxic), 과소운동형(hypokinetic)이 관찰되었다. 또한 MSA-a, MSA-c 환자들에게는 이완형(flaccid), 경직형, 실조형, 과소운동형이, MSA-p 환자들에게는 경직형, 실조형, 과소운동형, 과다운동형(hyperkinetic) 마비말장애의 특성이 관찰된다고 보고하였다(Kim, 2012). Ackermann과 Ziegler (1991)도 IPD 환자들에게는 주로 과소운동형이 관찰된다고 하였고, 다른 연구에서는 MSA환자들에게 과소운동형-실조형-경직형, 과소운동형-실조형, 과소운동형-경직형의 혼합형이 관찰된다고 하였다(Kluin, Gilman, Lohman, & Junck, 1996). 또한, PSP 환자들에게는 과소운동형-경직형(Sachin et al., 2008)과 과소운동형-경직형-실조형의 혼합형(Kluin et al., 2001)이 관찰된다고 보고된 연구도 있었다.

위 질환들은 운동기능장애뿐 아니라 인지기능장애가 동반되기도 하는데, 파킨슨병은 전전두엽의 측면(lateral surface)에서 꼬리핵의 배외측 머리 부분을 통해 기저핵에 이르는 배외측 전전두피질 회로(dorsolateral prefrontal cortex circuit)의 이상으로 집행기능 장애를 보인다고 보고되었다(Piatt, Fields, Paolo, & Tröster, 1999; Piatt, Fields, Paolo, Koller, & Tröster, 1999; Tekin & Cummings, 2002). 세부 질환별 인지기능장애 특성을 살펴보기 위한 시도도 이루어졌다. Lange 등(2003)은 IPD, MSA, PSP 환자 집단과 정상인 집단의 집행기능 능력 비교를 위해 신경심리검사를 시행한 결과, 모든 환자 집단에서 구어유창성, 문제해결 능력, 작업기억 능력의 저하가 관찰되었다. 특히 PSP 환자들은 IPD, MSA 환자들보다 구어유창성 과제에서 더 어려움을 보였다. 또 Robbins 등(1994)은 IPD, PSP, MSA 환자들에게 Cambridge Neuropsychological Test Automated Battery (CANTAB)를 이용하여 전두엽 기능과 연관된 인지기능 평가를 실시하였는데, 계획(planning) 과제에서 세 집단 모두 어려움이 관찰되었지만, IPD, PSP 환자들은 처음 행동하기 전에 걸리는 시간이 오래 소요되었고, MSA 환자들은 첫 실행 후 다음 실행을 할 때까지의 소요 시간만 오래 걸렸다. 주의전환능력 과제에서도 모든 집단에서 어려움이 관찰되었지만 PSP 환자들의 어려움이 두드러졌다.

이상의 결과처럼 파킨슨증을 공통적으로 보이는 질환들의 세부적 특성을 밝히고자 하는 연구들이 이어지고 있으나 대부분 퇴행성 신경질환군 간 마비말장애 유형 및 인지능력을 분석하거나, 병의 진전에 따른 말 장애의 중증도 및 인지능력 수준을 분석한 연구가 주를 이루고 특정 질환 내의 세부유형별 특성 연구는 부족한 실정이다. 따라서 본 연구에서는 파킨슨병과 파킨슨플러스 증후군의 IPD, MSA-c, MSA-p, PSP 네 질환 환자를 대상으로 마비말장애의 특성과 인지기능에 차이를 보이는지를 살펴보고자 하였다.

연구 방법

연구 대상

본 연구의 대상은 2007년 1월부터 2014년 6월까지 서울아산병원에 입원 또는 외래로 방문한 환자 중 신경과 전문의의 진단을 거쳐 말장애 평가에 의뢰된 IPD 환자 11명(남:여 = 8:3, 평균연령 64세), MSA-c 환자 10명(남:여 = 7:3, 평균연령 63세), MSA-p 환자 10명(남:여 = 3:7, 평균연령 62세), PSP 환자 10명(남:여 = 7:3, 평균연령 68

 http://dx.doi.org/10.12963/csd.14200

세), 총 41명이었다. 다른 뇌신경계 질환이 없고, 신경과 전문의의 진단을 거쳐 진단명이 확정된 환자만을 선별하였고, 집단 간 운동기능장애의 중증도를 통제하기 위해 파킨슨병 등급척도(Unified Parkinson's Disease Rating Scale, UPDRS)의 세부항목 중 운동평가 부분의 경축(rigidity), 운동느림증(bradykinesia), 실조증(ataxia)의 각 점수를 합친 점수를 산출하여(운동기능장애 점수) 네 집단 간 정도의 차이가 나지 않도록 하였다(Table 1).

자료 수집

환자의 마비말장애와 인지기능 평가는 외부의 소음이 차단된 언어치료실에서 검사자와 일대일로 시행되었고, 검사 자료는 디지털 녹음기에 기록하였다. 과제는 말측면에서 모음연장과제, 조음교대/일련운동과제, 그리고 자발화 및 읽기 과제를 실시하였고, 인지측면에서 Korean version of Montreal Cognitive Assessment (MoCA-K; Rossetti, Lacritz, Cullum & Weiner, 2011) 과제를 시행하였다.

자료 분석

말 과제의 분석은 환자의 의학적 진단정보를 모르는 경력 10년 이상의 언어치료전문가와 모음연장과제, 조음교대/일련운동과제, 읽기 및 자발화 과제를 분석하여 마비말장애 유형 및 중증도를 분류하였다. 인지과제는 MoCA-K 검사의 총점을 사용하였다. 집단 간 피험자의 차이를 분석하기 위해 일원분산분석(one-way ANOVA)을 실시하였고, 유의한 차이가 있는 경우 Tukey 사후 검정을 시행하였다. 말 과제 분석은 카이제곱 검정(chi-square test)을 실시하였다. 인지기능은 일반선형모형(general linear model)을 사용하여 연령과 교육의 정도를 공변량으로 통제하고 분산분석을 시행하였고, 집단 간 차이를 보기 위한 대비분석을 시행하였다.

연구 결과

집단 간 피험자 특성

분석 항목 중 연령, 학력, 발병 후의 기간(월), 마비말장애의 중증도, 운동기능장애 정도는 네 집단 간 모두 유의하지 않았다(Table 2).

그러나 운동기능 능력을 경축(rigidity), 운동느림증(bradykinesia), 실조증(ataxia) 항목으로 세분화하여 분석하였을 때 운동느림증은 집단 간 유의한 차이를 보이지 않았지만 경축과 실조증은 집단 간 유의한 차이를 보였다(Table 3). 사후분석 결과 경축은 IPD와 MSA-p 집단과 MSA-c와 MSA-p 집단 간에 차이를 보였는데, IPD보다 MSA-p 집단이 높았고 MAS-c보다 MSA-p 집단이 높았다. 실

Table 2. Analysis of variance of subject characteristics (N = 41)

	Age	Education	POT	Dysarthria severity	Motor score of UPDRS	MoCA-K
F	1.29	.17	.84	1.76	1.96	4.52*

POT = post onset time; UPDRS = Unified Parkinson's Disease Rating Scale; MoCA-K = Korean version of the Montreal Cognitive Assessment.
*$p < .05$.

Table 1. Characteristics of subjects

Groups	Genders		Age (yr)	Education (yr)	POT (mo)	Motor score of UPDRS
	Male	Female				
IPD (N = 11)	8	3	64.00 ± 9.38	11.55 ± 4.18	47.45 ± 34.38	12.20 ± 4.61
MSA-c (N = 10)	7	3	63.20 ± 6.11	10.20 ± 5.63	32.20 ± 29.37	10.95 ± 5.51
MSA-p (N = 10)	3	7	62.20 ± 6.68	10.40 ± 4.77	36.20 ± 24.63	17.00 ± 5.40
PSP (N = 10)	7	3	68.20 ± 7.22	11.00 ± 4.74	29.20 ± 23.64	11.75 ± 8.46
Total (N = 41)	25	16	64.34 ± 7.59	10.80 ± 4.69	36.54 ± 28.33	112.98 ± 6.40

Values are presented as mean ± SD.
IPD = idiopathic Parkinson's disease; MSA-c = multiple systems atrophy with predominant cerebellar ataxia; MSA-p = multiple systems atrophy with predominant Parkinsonism; PSP = progressive supranuclear palsy; POT = post onset time; UPDRS = Unified Parkinson's Disease Rating Scale.

Table 3. Analysis of variance & post-hoc analysis of motor dysfunction (N = 41)

Group	1				2				3				4			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Rigidity		.66	.04*	.95	.66		.00*	.35	.04*	.00*		.14	.95	.35	.14	
Ataxia		.00*	.98	.12	.00*		.00*	.07	.98	.00*		.05*	.12	.07	.05*	

Group 1 = idiopathic Parkinson's disease (IPD); Group 2 = multiple systems atrophy with predominant cerebellar ataxia (MSA-c); Group 3 = multiple systems atrophy with predominant Parkinsonism (MSA-p); Group 4 = progressive supranuclear palsy (PSP).
*$p < .05$.

Table 4. Significant probability in dysarthria type (N=41)

	Pearson chi-square value	*df*	Exact significant probability (2-sided)
Hypokinetic	13.817[a]	3	.003*
Spastic	1.074[a]	3	.783
Flaccid	3.837[a]	3	.280
Ataxic	14.792[a]	3	.002*

[a]Four cells (50.0%) have expected counts less than 5. The minimum expected count is 1.95.
*$p<.01$.

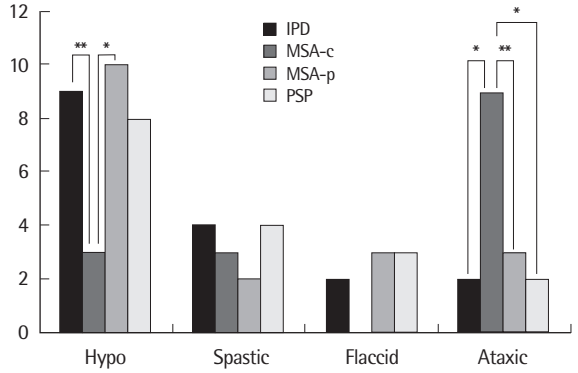

Figure 1. Frequency of dysarthria characteristics by groups. IPD=idiopathic Parkinson's disease; MSA-c=multiple systems atrophy with predominant cerebellar ataxia; MSA-p=multiple systems atrophy with predominant Parkinsonism; PSP=progressive supranuclear palsy. *$p<.01$, **$p<.05$.

조증은 IPD와 MSA-c 집단, MSA-c와 MSA-p 집단, 그리고 MSA-p와 PSP 집단 간에 차이를 보였는데 MSA-c 집단이 IPD, MSA-p 집단보다 높았으며, PSP 집단이 MSA-p 집단보다 높았다.

마비말장애 특성

마비말장애 중증도는 집단 간 유의하지 않았지만(Table 2), 마비말장애 유형 중 과소운동형과 실조형 특성은 집단 간 유의미한 차이를 보였다(Table 4). 과소운동형은 IPD와 MSA-c 집단 그리고 MSA-c와 MSA-p 집단 간에 유의미한 차이를 보였고, 실조형은 IPD와 MSA-c 집단, MSA-c와 MSA-p 집단, 그리고 MSA-c와 PSP 집단 간에 유의미한 차이를 보였다(Figure 1). 과소운동형의 빈도는 MSA-p, IPD, PSP, MSA-c 집단 순으로 관찰되었고, 실조형의 빈도는 MSA-c, MSA-p, IPD와 PSP 집단 순이었다.

인지기능 특성

집단 간 MoCA-K 점수도 유의미한 차이를 보였는데($p<.05$)(Table 2), 대비분석 결과 IPD와 PSP 집단과 MSA-c와 PSP 집단 간에 차이가 나타났다. PSP 환자는 IPD 환자와 MSA-c 환자에 비해 유의미하게 낮은 인지기능을 보였다(Table 5).

Table 5. Results of contrast test between groups in MoCA-K (N=41)

Group	Contrast estimate	SE	*p*
IPD - PSP	5.257	2.302	.036*
MSA-c - PSP	4.942	2.332	.049*
MSA-p - PSP	3.754	2.891	.212

IPD=idiopathic Parkinson's disease; MSA-c=multiple systems atrophy with predominant cerebellar ataxia; MSA-p=multiple systems atrophy with predominant Parkinsonism; PSP=progressive supranuclear palsy; MoCA-K=Korean version of the Montreal Cognitive Assessment.
*$p<.05$.

MoCA-K 세부항목별 분석 결과, 네 집단 모두 주의력과 지연 회상력에서 능력 저하가 관찰되었는데, 이는 MSA-p, PSP 집단에서 두드러졌다. 이 외에 PSP 집단에서는 실행력, 추상력 항목에서도 두드러진 능력 저하가 관찰되었다.

논의 및 결론

본 연구에서는 공통적인 임상적 특징으로 인해 임상에서 감별진단이 어려운 파킨슨병과 파킨슨플러스 증후군 환자들의 말장애 및 인지기능의 특성을 살펴봄으로써 감별진단에 유용한 요소를 찾아보고자 하였다. 파킨슨병(IPD) 집단과 파킨슨플러스 증후군으로 임상에서 자주 관찰되는 MSA-c, MSA-p, PSP 집단을 대상으로 질환의 중증도를 통제하기 위해 우선 UPDRS의 세부항목 중 경축(rigidity), 운동느림증(bradykinesia), 실조증(ataxia)의 각 점수를 합친 것을 기준으로 운동기능장애 중증도에 집단 간 차이가 나지 않도록 하였다. 그러나 운동기능 세부항목별 분석을 시행한 결과 운동느림증은 집단 간 유의하지 않았지만 경축과 실조증은 집단 간 유의미한 차이를 보였다. 특히 경축은 IPD와 MSA-p 집단, 그리고 MSA-c와 MSA-p 집단 간에 유의미한 차이를 보였다. IPD와 MSA-p 집단이 운동불능증(akinesia) 및 경축(rigidity)과 같은 중복되는 운동기능 특징으로 인해 임상에서 초기 진단 시 가장 구분하기 어렵다는 기존의 연구결과(Jankovic, 2008)와 같이 두 집단은 많은 면에서 유사성을 보이나 본 연구에서는 운동장애의 중증도나 POT가 비슷할 때 MSA-p에서 경축 증상이 더 심한 것으로 나타났다. 하지만 본 연구의 대상자 수가 제한적이고 두 집단의 발병 후 경과일수가 평균 3-5년 정도라는 요인이 결과에 영향을 미쳤을 수 있는 점을 고려해야 할 것이다. MSA-c와 MSA-p 집단 간 차이는 운동불능증과 경축과 같이 파킨슨증을 주된 특징으로 하는 MSA-p 집단과 소뇌기능 이상으로 인해 실조증을 주 특징으로 하는 MSA-c 집단 간의 차이로 인해 나타나는 결과로 이는 기존의 연구와 일치

http://dx.doi.org/10.12963/csd.14200

하였다(Wenning et al., 1994). 또한, 실조증은 IPD와 MSA-c 집단, MSA-c와 MSA-p 집단, 그리고 MSA-p와 PSP 집단 간에 유의미한 차이를 보였는데 이는 앞서 언급한 바와 같이 파킨슨증을 주 특징으로 하는 IPD와 MSA-p 집단과 실조증을 주된 특징으로 하는 MSA-c 집단 간 유의미한 차이를 보인 것으로 이전 연구와 일치하는 결과이다. 단, MSA-p와 PSP 집단 간 차이는 PSP 집단의 가장 특징적인 증상이 경직된 형태의 운동장애(akinetic-rigid form)라는 기존의 연구가 있으나 본 연구에서 두 집단 간에는 균형상실 등의 실조증이 유의한 특징인 것으로 관찰되었다(Hughes et al., 1992). 본 연구 결과, 운동느림증은 기존의 연구에서와 같이 세 집단에서 모두 관찰되는 특성으로 감별진단을 위한 유의한 요소는 아닌 것으로 관찰되었다.

말 측면에서 살펴보면, 집단 간 마비말장애 중증도에는 차이를 보이지 않았지만 그 특성은 다른 것으로 나타났다. 우선, 네 집단 간에 유의미한 차이를 보인 마비말장애 특성은 과소운동형(hypokinetic)과 실조형(ataxic) 특성인 것으로 나타났다. 과소운동형은 IPD와 MSA-c 집단, 그리고 MSA-c와 MSA-p 집단 간에 차이를 보였는데 IPD와 MSA-p 집단은 파킨슨증을 주 증상으로 하는 집단으로 기존의 연구와 마찬가지로 과소운동형 특성이 빈번하게 관찰되었고 그 빈도 또한 비슷하였다. 실조형은 IPD와 MSA-c 집단, MSA-c와 MSA-p 집단, 그리고 MSA-c와 PSP 집단 간에 유의미한 차이를 보였다. MSA-c 집단에서 소뇌 이상으로 인해 실조형이 빈번하게 관찰된다고 보고한 선행연구와 같이 IPD, MSA-p와 MSA-c 집단 간 차이는 과소운동형과 함께 실조형에서도 유의미하게 나타났다. 또한 PSP 환자들에게 과소운동형-경직형의 혼합형 마비말장애나 과소운동형-경직형-실조형의 특성이 혼합되어 나타난다는 기존의 연구(Ackermann & Ziegler, 1991; Duffy, 2004; Kluin et al., 1996, 2001; Sachin et al., 2008)가 있으나 MSA-c 집단과 비교했을 때 실조형 특성은 상대적으로 약한 것으로 나타났다. 과소운동형의 빈도는 MSA-p, IPD, PSP, MSA-c 집단 순으로 관찰되었는데, MSA-c 집단에서는 현저하게 낮은 빈도가 관찰되었으나 나머지 세 집단 간의 빈도는 큰 차이를 보이지 않았다. 또한, 실조형은 MSA-c 집단에서만 두드러졌고, 나머지 세 집단 간 빈도 차이는 크지 않았다. 그 결과, 소뇌기능 이상으로 나타나는 두드러진 특성을 가진 MSA-c 집단을 제외하고 나머지 집단에서는 기존의 연구에서와 같이 집단 간 마비말장애 유형의 중복되는 특성으로 여전히 감별진단이 어렵다는 점이 시사되었다.

인지 능력도 네 집단을 감별진단하기 위한 유용한 요소였는데, IPD와 PSP 집단 간에 그리고 MSA-c와 PSP 집단 간에 차이가 나타났다. IPD와 PSP 집단 간 차이는 두 집단의 전두엽 기능을 비교한 연구에서 PSP 집단의 수행 결과가 유의하게 낮은 것으로 보고된 연구와 일치하였다(Dubois, Pillon, Legault, Agid, & Lhermitte, 1988). 또한, 정상인과 MSA-p, MSA-c 집단 간 신경심리검사를 실시한 결과 MSA-c 집단은 정상인 집단과 큰 차이를 보이지 않았지만 MSA-p 집단에서는 인지기능 능력의 심한 저하가 관찰되었다는 연구에 기초할 때 MSA-c와 PSP 집단 간 차이는 위와 같은 맥락으로 해석될 수 있다(Kawai et al., 2008). 이로 인해 PSP 집단이 보이는 전두엽-선조체 기능의 심한 결함이 재확인되었다.

본 연구의 제한점은 집단별 대상자 수가 적어 일반화에 제한이 있을 수 있고, 하위검사에 대한 분석이나 환자 수행에 대한 질적 분석을 포함하지 못했다는 점이다. 그러나 본 연구에서는 IPD, MSA-c, MSA-p, PSP 환자들의 말, 인지기능 측면을 살펴봄으로써 네 집단을 감별진단하는 요소가 무엇인지 알아보고자 하는 시도를 하였다는 것에 의의가 있다. 그 결과 기존의 연구와 일치하거나 다소 차이를 보이는 항목이 모두 관찰되었는데 향후 본 연구를 토대로 많은 수의 환자와 증례를 수집하고 진단 하부 유형을 세분화하여 감별진단을 위한 요소를 알아보는 데 도움이 되길 기대해본다.

REFERENCES

Ackermann, H., & Ziegler, W. (1991). Articulatory deficits in parkinsonian dysarthria: an acoustic analysis. *Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry, 54,* 1093-1098.

Dubois, B., Pillon, B., Legault, F., Agid, Y., & Lhermitte, F. (1988). Slowing of cognitive processing in progressive supranuclear palsy: a comparison with Parkinson's disease. *Archives of Neurology, 45,* 1194-1196.

Duffy, J. R. (2005). *Motor speech disorders: substrates, differential diagnosis, and management* (2nd ed.). St. Louis, Mo: Mosby.

Gelb, D. J., Oliver, E., & Gilman, S. (1999). Diagnostic criteria for Parkinson disease. *Archives of Neurology, 56,* 33-39.

Hughes, A. J., Daniel, S. E., Kilford, L., & Lees, A. J. (1992). Accuracy of clinical diagnosis of idiopathic Parkinson's disease: a clinico-pathological study of 100 cases. *Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry, 55,* 181-184.

Jankovic, J. (2008). Parkinson's disease: clinical features and diagnosis. *Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry, 79,* 368-376.

Kawai, Y., Suenaga, M., Takeda, A., Ito, M., Watanabe, H., Tanaka, F., ... Sobue, G. (2008). Cognitive impairments in multiple system atrophy: MSA-C vs MSA-P. *Neurology, 70*(16 Part 2), 1390-1396.

Kim, H. (2012). *Neurologic speech language disorders.* Seoul: Sigmapress.

Kluin, K. J., Gilman, S., Foster, N. L., Sima, A. A., D'Amato, C. J., Bruch, L. A.,

... Johanns, J. (2001). Neuropathological correlates of dysarthria in progressive supranuclear palsy. *Archives of Neurology, 58,* 265-269.

Kluin, K. J., Gilman, S., Lohman, M., & Junck, L. (1996). Characteristics of the dysarthria of multiple system atrophy. *Archives of Neurology, 53,* 545-548.

Lange, K. W., Tucha, O., Alders, G. L., Preier, M., Csoti, I., Merz, B., ... Naumann, M. (2003). Differentiation of parkinsonian syndromes according to differences in executive functions. *Journal of Neural Transmission, 110,* 983-995.

Maher, E. R., Smith, E. M., & Lees, A. J. (1985). Cognitive deficits in the Steele-Richardson-Olszewski syndrome (progressive supranuclear palsy). *Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry, 48,* 1234-1239.

Piatt, A. L., Fields, J. A., Paolo, A. M., & Tröster, A. I. (1999). Action (verb naming) fluency as an executive function measure: convergent and divergent evidence of validity. *Neuropsychologia, 37,* 1499-1503.

Piatt, A. L., Fields, J. A., Paolo, A. M., Koller, W. C., & Tröster, A. I. (1999). Lexical, semantic, and action verbal fluency in Parkinson's disease with and without dementia. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology, 21,* 435-443.

Rajput, A., & Rajput, A. H. (2001). Progressive supranuclear palsy: clinical features, pathophysiology and management. *Drugs & Aging, 18,* 913-925.

Robbins, T. W., James, M., Owen, A. M., Lange, K. W., Lees, A. J., Leigh, P. N., ... Summers, B. A. (1994). Cognitive deficits in progressive supranuclear palsy, Parkinson's disease, and multiple system atrophy in tests sensitive to frontal lobe dysfunction. *Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry, 57,* 79-88.

Rossetti, H. C., Lacritz, L. H., Cullum, C. M., & Weiner, M. F. (2011). Normative data for the Montreal Cognitive Assessment (MoCA) in a population-based sample. *Neurology, 77,* 1272-1275.

Sachin, S., Shukla, G., Goyal, V., Singh, S., Aggarwal, V., & Behari, M. (2008). Clinical speech impairment in Parkinson's disease, progressive supranuclear palsy, and multiple system atrophy. *Neurology India, 56,* 122-126.

Tekin, S., & Cummings, J. L. (2002). Frontal-subcortical neuronal circuits and clinical neuropsychiatry: an update. *Journal of Psychosomatic Research, 53,* 647-654.

Verny, M., Duyckaerts, C., Agid, Y., & Hauw, J. J. (1996). The significance of cortical pathology in progressive supranuclear palsy Clinico-pathological data in 10 cases. *Brain, 119,* 1123-1136.

Wenning, G. K., Shlomo, Y. B., Magalhaes, M., Danie, S. E., & Quinn, N. P. (1994). Clinical features and natural history of multiple system atrophy: an analysis of 100 cases. *Brain, 117,* 835-845.

 http://dx.doi.org/10.12963/csd.14200

국문초록

특발성 파킨슨병과 파킨슨플러스 증후군 환자의 마비말장애 및 인지기능 특성 비교

김자영[1] · 정선주[2] · 이재홍[2] · 권미선[2]
[1]서울아산병원 신경과, [2]울산대학교 의과대학 서울아산병원 신경과

배경 및 목적: 본 연구는 공통적 특징으로 감별진단이 어려운 특발성 파킨슨병(idiopathic Parkinson's disease, IPD)과 파킨슨플러스 증후군 환자의 말/인지기능 특징을 살펴보고, 감별진단을 위한 유용한 요소인지 알아보고자 하였다. **방법:** IPD 환자 11명과 파킨슨플러스 증후군 중 산발적 올리브교소뇌위축(sporadic olivopontocerebellar atrophy, MSA-c)환자 10명, 선조흑질변성(Striatonigral degeneration; Parkinsonian variant; MSA-p) 환자 10명, 진행성핵상마비(Progressive supranuclear palsy, PSP) 환자 10명(총 41명)을 대상으로 파킨슨병 등급척도(Unified Parkinson's Disease Rating Scale, UPDRS)의 세부항목 중 경축, 운동느림증, 실조증의 각 점수를 합친 것을 기준으로 네 집단의 운동기능장애 중증도를 통제한 후 마비말장애 유형 및 인지능력을 평가하였다. **결과:** UPDRS 운동기능 능력을 세분화하여 분석한 결과, 경축은 IPD-MSA-p 집단과 MSA-c-MSA-p 집단 간, 실조증은 IPD-MSA-c 집단, MSA-c-MSA-p 집단, MSA-p-PSP 집단 간 유의미한 차이를 보였다($p<.05$). 또한, 마비말장애 유형 중 과소운동형은 IPD-MSA-c 집단과 MSA-c-MSA-p 집단간 유의하였고, 실조형은 IPD-MSA-c 집단과 MSA-c-MSA-p 집단, MSA-c-PSP 집단 간 유의했다($p<.01$). Korean version of Montreal Cognitive Assessment (MoCA-K) 점수에서 PSP 환자는 IPD, MSA-c 환자에 비해 유의미하게 낮은 인지기능을 보였다($p<.05$). **논의 및 결론:** 마비말장애 유형과 인지능력 특성이 네 집단을 감별진단 하는 데 유용할 수 있음을 시사하였는데 더 많은 수의 증례를 포함해 진단 세부 유형별 연구가 이루어지길 기대해본다.

핵심어: 특발성 파킨슨병, 파킨슨플러스 증후군, 마비말장애, 인지기능, 감별진단

본 연구는 2010년도 정부(교육과학기술부)의 재원으로 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 기초연구 사업임(No. 2010-0024353).

참고문헌

김향희(2012). *신경언어장애*. 서울: 시그마프레스.