



저작자표시-비영리-변경금지 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

- 이 저작물을 복제, 배포, 전송, 전시, 공연 및 방송할 수 있습니다.

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:



저작자표시. 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.



비영리. 귀하는 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 없습니다.



변경금지. 귀하는 이 저작물을 개작, 변형 또는 가공할 수 없습니다.

- 귀하는, 이 저작물의 재이용이나 배포의 경우, 이 저작물에 적용된 이용허락조건을 명확하게 나타내어야 합니다.
- 저작권자로부터 별도의 허가를 받으면 이러한 조건들은 적용되지 않습니다.

저작권법에 따른 이용자의 권리는 위의 내용에 의하여 영향을 받지 않습니다.

이것은 [이용허락규약\(Legal Code\)](#)을 이해하기 쉽게 요약한 것입니다.

[Disclaimer](#)

파킨슨병 환자의  
생성이름대기 특성 및 변인

연세대학교 대학원  
언어병리학협동과정  
손 지 현

파킨슨병 환자의  
생성이름대기 특성 및 변인

지도 김 향 희 교수

이 논문을 석사 학위논문으로 제출함

2016년 6월 일

연세대학교 대학원  
언어병리학협동과정  
손 지 현

# 손지현의 석사 학위논문을 인준함

심사위원 \_\_\_\_\_ 김향희 \_\_\_\_\_ 인

심사위원 \_\_\_\_\_ 손영호 \_\_\_\_\_ 인

심사위원 \_\_\_\_\_ 조성래 \_\_\_\_\_ 인

연세대학교 대학원

2016 년 6 월 일

## 감사의 글

새로운 꿈을 꾸며 설레는 마음으로 대학원에 입학한지 2년이라는 시간이 흘러 어느새 졸업을 앞두고 있습니다. 많은 분들의 기도와 격려가 있었기에 이렇게 무사히 졸업하는 것이 가능하였습니다. 제 인생에서 가장 바쁘고 정신없었지만, 정말 열심히 살았던 시간이었기에 평생 잊지 못할 것입니다.

깊이 있는 가르침으로 연구자로서의 자세와 열정을 알게 해주신 존경하는 김향희 교수님, 아낌없는 조언으로 논문의 방향을 잡아주신 손영호 교수님과 조성래 교수님께 진심으로 감사드립니다. 또한 실습기간 동안 환자를 보는 눈과 임상가로서의 자세를 가르쳐주시고, 늘 격려해주시고 배려해주신 이영미 선생님과 박지은 선생님, 김효진 선생님, 김수정 선생님, 지식뿐 아니라 값진 경험들을 아낌없이 가르쳐 주셨던 모든 교수님들께도 깊이 감사드립니다.

논문을 쓰는 시간 동안 함께 고민하고 울고 웃으며 이 치열한 삶을 살아낸 아재 성건오빠, 매력 있는 지연이, 미모의 지현언니, 긍정의 연이언니, 무엇보다도 전국으로 같이 데이터 수집하러 다니며 서로 의지하던 도플갱어 과동동 쏘연자매님과 모든 찡찌이 다 받아준 든든한 재목오빠 모두 고맙고, 정말 잊지 못할 거예요. 또한 비전공자로 함께 끙끙대며 공부했던 비여동 현선이와 진주언니, 털링이인 저를 때마다 도와준 후배님들과 가영언니, 원희 선생님께도 감사의 마음을 전합니다. 처음 보는 저희에게 늘 진심으로 대해주시고 큰 도움을 주셨던 최진경 대표님, 정광주 지부장님, 정보경님과 저희와 함께한 과 환우분들, 참여해주신 모든 분들께 정말 감사드립니다.

마지막으로 저를 세상에 있게 해준 사랑하는 부모님, 특히 내 인생의 멘토이신 우리 엄마에게 너무 미안하고 고맙다는 말을 전합니다. 엄마가 없었다면 이 시간을 버텨내지 못했을 것입니다. 또한 나의 분신 찬혁아 정말 사랑한다. 늘 기도로 응원해준 이모, 이모부도 고맙습니다.

그 무엇보다도 가장 사랑하는 나의 하나님께 감사드립니다. (행 7:55-56)

저자 씀

## 차 례

표 차례 .....	iii
그림차례 .....	iv
부록차례 .....	v
국문요약 .....	vi
I. 서론 .....	1
1. 연구 배경 .....	1
2. 연구의 필요성 .....	6
3. 연구 문제 .....	8
II. 연구 대상 및 방법 .....	9
1. 연구 대상 .....	9
2. 연구 방법 .....	12
가. 자료 수집 .....	12
나. 자료 분석 .....	14
다. 통계 분석 .....	15
III. 연구 결과 .....	16
1. 생성이름대기 과제별 시간구간에 따른 파킨슨병 환자군과 일반 대조군 간의 수행력 차이 .....	16
가. 과제별 시간구간에 따른 파킨슨병 환자군과 일반 대조군 간의 정반응 단어 산출 수 비교 .....	16
나. 파킨슨병 환자군과 일반 대조군 내 과제별 인접 시간구간의 정반응 단어 산출 수 비교 .....	18

다. 과제별 파킨슨병 환자군과 일반 대조군 간의 첫 단어 산출 시간 비교 .....	21
2. 파킨슨병 환자군과 일반 대조군 간의 생성이름대기 과제별 수행력과 관련 변인 .....	22
가. 파킨슨병 환자군과 일반 대조군 내 말속도와 생성이름대기 과제별 수행력 간의 상관관계 .....	22
나. 파킨슨병 환자군과 일반 대조군 내 K-BNT 점수와 생성 이름대기 과제별 수행력 간의 상관관계 .....	24
다. 파킨슨병 환자군과 일반 대조군 내 K-MoCA 점수와 생성 이름대기 과제별 수행력 간의 상관관계 .....	25
라. 파킨슨병 환자군과 일반 대조군 내 GDS-K 점수와 생성 이름대기 과제별 수행력 간의 상관관계 .....	28
마. 파킨슨병 환자군 내 유병기간과 생성이름대기 과제별 수행력 간의 상관관계 .....	29
바. 파킨슨병 환자군의 생성이름대기 과제별 수행력과 관련 변인 .....	30
 IV. 고찰 .....	 32
 V. 결론 .....	 36
 참고문헌 .....	 38
 부    록 .....	 44
 Abstract .....	 45

## 표 차 례

표 1.	대상자 정보 .....	10
표 2.	과제별 시간구간에 따른 파킨슨병 환자군과 일반 대조군 간의 정반응 단어 산출 수 .....	17
표 3.	파킨슨병 환자군과 일반 대조군 내 과제별 인접 시간구간의 정반응 단어 산출 수의 사후분석 .....	19
표 4.	과제별 파킨슨병 환자군과 일반 대조군 간 첫 단어 산출 시간 .....	21
표 5.	파킨슨병 환자군과 일반 대조군 간 말속도 .....	22
표 6.	파킨슨병 환자군과 일반 대조군 내 말속도와 생성이름대기 과제별 수행력 간의 상관관계 .....	23
표 7.	파킨슨병 환자군과 일반 대조군 내 K-BNT 점수와 생성 이름대기 과제별 수행력 간의 상관관계 .....	24
표 8.	파킨슨병 환자군과 일반 대조군 간 K-MoCA 총점 및 하위 항목 점수 .....	25
표 9.	파킨슨병 환자군과 일반 대조군 내 K-MoCA 총점 및 집행 기능 점수와 생성이름대기 과제별 수행력 간의 상관관계 ...	27
표 10.	파킨슨병 환자군과 일반 대조군 내 GDS-K 점수와 생성이름 대기 과제별 수행력 간의 상관관계 .....	28
표 11.	파킨슨병 환자군의 유병기간과 생성이름대기 과제별 수행력 간의 상관관계 .....	29
표 12.	파킨슨병 환자군의 생성이름대기 과제별 수행력과 관련 변인에 대한 다중회귀분석 .....	31



## 그 립 차 례

그림 1. Praat을 통한 첫 단어 산출 시간 분석의 예 .....	14
그림 2. Praat을 통한 말속도 분석의 예 .....	15
그림 3. 파킨슨병 환자군과 일반 대조군 내 과제별 인접 시간구간의 정반응 단어 산출 수 .....	20

## 부 록 차 례

부록 1. 오류반응 판별 기준 및 예시 .....	43
-----------------------------	----

## 국 문 요 약

### 파킨슨병 환자의 생성이름대기 특성 및 변인

생성이름대기 검사는 특정 범주 내에서 단어를 인출하는 검사로서, 전두엽 손상 환자군의 탐지와 변별에 매우 유용하다. 따라서 초기부터 전두엽 기능이 저하되는 파킨슨병 환자군도 생성이름대기 검사에서 감소된 수행력을 보인다. 이에 본 연구에서는 치매를 동반하지 않은 만 50세 이상의 특발성 파킨슨병 환자 50명과 연령 및 교육년수를 일치시킨 일반 대조군 40명을 대상으로 60초간 생성이름대기 검사의 의미 범주(‘시장에서 살 수 있는 물건’, ‘동물’)와 음소 범주(‘ㄱ, ㅇ, ㅅ’)의 과제를 실시하였다. 수행력은 ‘첫 정반응 단어 산출 시간’과 ‘정반응 단어 산출 수’로 구분하였고, 또한 60초를 15초 구간으로 나눈 시간적 분석을 통하여 각 시간 구간에 따른 정반응 단어 산출 수를 비교하였다.

그 결과, 첫째, 파킨슨병 환자군이 일반 대조군보다 음소 과제의 60초 전체 구간과 15~30초 구간에서의 정반응 단어 산출 수가 유의하게 적었다. 또한 첫 단어 산출 시간과 K-MoCA의 ‘주의 집중력’ 점수가 군 간에 유의한 차이가 없었으나, ‘집행기능’ 점수가 유의하게 낮았다는 결과를 통하여 치매가 없는 파킨슨병 환자의 전두엽 기능 중 ‘집행기능’이 먼저 저하된다는 것을 밝혔다. 또한 이 점수는 환자군내에서만 음소 과제의 60초 전체 구간 정반응 단어 산출에 유의한 영향을 미치는 변인이었다. 둘째, 파킨슨병 환자군과 일반 대조군 모두 과제별 인접 시간구간의 정반응 단어 산출 수를 분석한 결과, 각 군의 의미 및 음소 과제에서 0~15초 구간에서보다 15~30초 구간에서 유의하게 감소하였다. 추가적으로, 파킨슨병 환자군내에서만 의미 과제의 15~30초 구간보다 30~45초 구간에서 더 감소한 수행력을 보였다. 또한 환자군내에서만

K-BNT 수행력이 첫 단어 산출 시간에 유의한 영향을 미쳤다. 환자군내에서만 이와 같은 결과를 보였다는 점에서, 파킨슨병 환자군의 생성이름대기 수행력에 전두엽의 집행기능 뿐 아니라 언어기능 또한 유의한 영향을 준다는 것을 밝혔다.

K-MoCA와 K-BNT 점수에서는 치매가 없는 파킨슨병 환자군과 일반 대조군 간의 유의한 차이가 없었으나, 생성이름대기 검사에서는 환자군이 대조군에 비하여 수행력이 저하되었다는 점에서, 생성이름대기 검사가 환자군의 초기 인지기능 장애 및 언어장애를 감별하는데 가장 민감한 도구라는 것을 확인하였다. 본 연구는 첫 정반응 단어 산출 시간과 일반적으로 임상 및 연구에서 사용되는 60초를 15초 구간으로 나누어, 각 구간에서의 정반응 단어 산출수를 통하여 파킨슨병 환자군의 생성이름대기 수행력을 분석하였다는 점에서 의의가 있다. 본 결과는 임상에서 파킨슨병 환자를 대상으로 짧은 시간 내에 초기 인지기능 장애를 선별하고, 전두엽 집행기능을 가늠하기 위하여 생성이름대기 검사를 실시할 수 있는 근거가 될 것이다.

---

핵심되는 말 : 파킨슨병, 생성이름대기, 전두엽, 집행기능, K-MoCA, K-BNT

# 파킨슨병 환자의 생성이름대기 특성 및 변인

<지도교수 김 향 희>

연세대학교 대학원 언어병리학협동과정

손 지 현

## I. 서 론

### 1. 연구 배경

파킨슨병(Parkinson's disease)은 운동저하형 마비말장애(hypokinetic dysarthria)를 야기하는 대표적 질환으로, 신경퇴행성 질환 중 알츠하이머병에 이어 두 번째로 흔하다.<sup>1</sup> 이 환자는 운동을 계획 및 실행하는 전두엽에 기능장애<sup>2</sup>를 보이고, ‘안정시 진전(tremor at rest), 경직(rigidity), 서동(bradykinesia), 자세 불안정(a loss of postural reflexes)’ 등 신체 운동장애인 파킨슨증을 보인다.<sup>2</sup> 파킨슨병 환자의 말 특징으로는 ‘단조로움, 단강세, 단강도, 부정확한 자음, 느린 말속도’ 등이 있다.<sup>3</sup> 말속도는 연구에 따라 다른데, 말속도가 빨라지거나<sup>4</sup>, 느려지기도 하나<sup>5</sup> 일반인과 비교하여 유의한 차이가 없다고도 알려져

있다.<sup>6</sup> 파킨슨증의 하나인 ‘서동’은 근육의 움직임을 계획(programming)하고 집행(execution)하는 기능을 느리게 만들뿐 아니라,<sup>3</sup> 생각의 흐름이 느려지는 ‘정신완서(bradyphrenia)’를 야기한다.<sup>7</sup> 또한 파킨슨병 환자는 집행을 담당하는 전두엽이 손상된 환자와 유사한 인지기능(주의력, 기억력, 집행기능) 장애를 보이며, 구어 회상 등에 어려움이 있다.<sup>8</sup> 파킨슨병 환자에게 전두엽 기능검사(Frontal Assessment Battery, FAB)를 시행하여 일반 대조군과 비교하였을 때, 유의하게 낮은 점수를 보인 선행연구<sup>9</sup>에서 운동장애가 심할수록 전두엽 기능이 유의하게 저하되는 역비례관계를 보였다. 뿐만 아니라, 운동장애 중 보행에 문제가 있는 환자군에서 다른 파킨슨증을 보인 환자군보다 인지기능 손상이 심하였다.<sup>10</sup> 파킨슨병의 유병기간이 길어질수록 운동장애가 심해지고<sup>10</sup>, 병의 중증도가 증가할수록 인지기능이 감소하였다.<sup>11,12</sup> 또한 파킨슨병 환자에서 흔하게 관찰되는 우울 증상은 인지장애를 야기하고,<sup>13,14</sup> 특히 생성이름대기 능력과 청각적 주의력에 결함을 일으킨다.<sup>13</sup> 파킨슨병 환자의 우울 증상에 대한 연구<sup>13</sup>에서 우울 증상이 있는 파킨슨병 환자는 우울 증상이 없는 파킨슨병 환자와 일반 대조군보다 저하된 생성이름대기(generative naming)능력을 보였다. 그러나 우울 증상 정도와 인지기능 저하 사이에 관련이 없다고 보고한 연구도 있었다.<sup>10</sup>

생성이름대기란 특정 범주에 속하는 단어들을 제한된 시간 안에 최대한 많이 산출하도록 하는 통제단어 연상검사(Controlled Oral Word Association Test, COWAT)로서, 구어 유창성 검사라고도 불린다. 이 검사는 매우 복잡한 절차로 이루어지며, 몇 가지 인지과정이 관여한다. 먼저, 입력된 어휘정보를 조절하고 유지해야하는 주의력, 검색되어질 어휘 저장소, 인출 전략, 주어진 범주를 유지하기 위한 작업 기억이다.<sup>15</sup> 따라서 주어진 범주 내에 저장된 단어를 탐색하고 인출하는 생성이름대기 검사를 통하여 관련된 인지기능을 확인할 수 있다.<sup>15,16</sup>

어휘사전(mental lexicon)에 의미적·음소적인 규칙을 가지고 저장된 단어는 주어진 필요에 따라 산출된다. 먼저, 산출하기에 앞서 목표단어를 어휘사전에서 검색해야 하므로, 적절한 단어를 산출하기 위해서는 저장되어 있는 어휘의 양, 즉 어휘력이 풍부하여야 한다. 개인의 어휘사전이 충분히 크면, 효율적인 전략을 사용하여 단어를 인출해낼 수 있다.<sup>18,19</sup> 생성이름대기 검사는 이 모든 과정을 확인할 수 있는 검사로, 대상자가 산출한 단어들을 통하여 어휘사전의 양적인 부분뿐 아니라, 이미 산출된 단어를 분석하여 체계적으로 저장되어 있는지 여부를 알 수 있으며,<sup>15,18-21</sup> 주어진 범주 내의 단어가 고갈될 때 다른 범주로 전환하는 인출전략의 효율성과 같은 질적인 부분까지도 확인할 수 있다.<sup>21</sup>

생성이름대기 검사는 음소 및 의미 범주의 두 가지 방식이 있다.<sup>17</sup> 먼저 음소 생성이름대기는 지정된 음소로 시작하는 단어들을 제한된 시간 내에 최대한 많이 산출하도록 하는 검사이다. 주어진 음소 범주 내에서 결합 가능한 자음과 모음을 선택하여 범주에 적합한 단어를 생성한 후 일시적으로 작업 기억에 저장하여 유의미 단어인지 여부를 판별한 후 인출한다.<sup>21,22</sup> 한국에서는 한국어 초성 출현빈도에 근거한 ‘ㄱ, ㅇ, ㅅ’ 음소를 사용하고 있다.<sup>23</sup> 의미 생성이름대기는 주어진 의미 범주(예: 동물이름, 시장에서 살 수 있는 물건 등)에 속하는 단어들을 제한된 시간 내에 최대한 많이 산출하도록 하는 검사이다. 먼저, 주어진 범주를 의미적으로 확인한 후, 다양한 하위범주로 균집하여 인출하게 된다.<sup>20,24</sup> 이처럼 두 과제는 서로 다른 산출 과정을 거치기 때문에 특정 뇌 영역 손상 환자의 수행력을 비교하면, 과제별로 관여하는 영역을 알 수 있다.<sup>21</sup> 알츠하이머병 환자와 파킨슨병 환자를 대상으로 생성이름대기 검사를 실시한 연구<sup>25</sup>에서, 알츠하이머병 환자는 의미 과제에서, 파킨슨병 환자는 음소 과제에서 유의하게 수행력이 저하되었다. 단서 유무에 따른 수행력을 분석한 연구<sup>26</sup>에서도, 단어 인출을 돕기 위하여 단서를 제공하였을 때 파킨슨병 환자

군이 산출하는 단어의 수가 유의하게 증가하였다. 즉, 생성이름대기 수행력 저하는 저장된 단어를 인출하는 전두엽의 문제이거나 저장 자체의 결함인 측두엽의 문제이거나 또는 두 가지 모두의 문제 때문이라고 할 수 있다.<sup>25,26</sup>

생성이름대기 과제에서 사용되는 단어 산출 전략으로는 ‘군집’과 ‘전환’ 두 가지가 있다.<sup>21,27</sup> 먼저 ‘군집’은 주어진 과제에서 같은 범주에 속하는 단어들을 산출하는 것을 의미하며, 어휘 저장소 역할을 하는 측두엽과 관련된 기능이다. 이를 통하여 저장된 어휘들의 관계가 의미적으로 얼마나 정확하고 밀접하게 연결되어 있는지를 간접적으로 알 수 있다.<sup>16</sup> ‘전환’은 한 범주 내에서 단어가 고갈되었을 때, 새로운 범주로 넘어가는 능력을 의미하며, 인지적 유연함과 효율적으로 탐색하는 역할을 담당하는 전두엽과 관련된 기능이다.<sup>27</sup> 이러한 단어 산출 전략을 적절히 사용하지 못하면 오류를 보이게 되는데, 그 종류로는 ‘보속적 오류(perseveration)’와 ‘범주 외 오류(intrusion)’ 두 가지가 있다. ‘보속적 오류’는 대상자가 제한시간 내에서 이미 말했던 단어를 반복하여 산출하는 경우를 말한다. 예를 들어, ‘동물’ 범주에서 ‘낙타, 캥거루, 낙타’로 답했다면 ‘낙타’가 보속적 오류에 속한다. ‘범주 외 오류’는 주어진 범주에서 의미적·음소적으로 해당되지 않는 단어를 산출하는 경우를 말한다. 예를 들어, ‘/ㅅ/음소’ 범주에서 ‘쌀’이라고 답했다면 ‘쌀’이 범주 외 오류에 속한다. 특히 파킨슨병 환자군은 전두엽 기능의 저하로 인하여 전환이 유연하게 이루어지지 않아 보속적 오류를 빈번하게 산출한다.<sup>28,29</sup> 이와 같이, 생성이름대기 검사는 특정 음소나 범주 내에서 단어를 인출하는 개인의 능력을 측정할 뿐 아니라, 전두엽 손상 환자군의 탐지와 변별에 매우 유용하므로 신경심리학적 평가 항목에 반드시 포함된다.<sup>23,27,28,30</sup>

일반적으로 생성이름대기 검사는 60초<sup>27</sup>의 제한시간을 두며, 검사가 진행될수록 산출하는 단어 수가 감소한다. 제한시간 60초를 15초(0~15초, 15~30초, 30~45초, 45~60초)와 30초(0~30초, 30~60초) 간격으로 나누어 비교한 결과



<sup>31-35</sup>, 후반부로 갈수록 산출하는 단어의 수가 감소하였다. 이는 전반부에서는 접근하기 쉬운 고빈도 어휘 저장소에서 군집을 이루어 저장되어 있는 단어를 산출하지만, 시간이 지남에 따라 저장소에 있던 단어들이 고갈되므로 ‘군집’ 뿐 아니라 ‘전환’ 전략까지 사용하여 단어인출을 시도해야하기 때문이다.<sup>31,32,34</sup> 이때 과제 수행에 필요한 주의력에 대한 요구가 증가하여 단어 인출에 관여하는 인지기능이 방해를 받으므로 산출하는 단어의 수가 감소하게 된다. 이 같은 결과는 아동과 성인, 실어증 환자를 대상으로 한 선행연구들에서 모두 동일하였다.<sup>31-35</sup> 파킨슨병 환자군도 단어 인출 결함을 보여 일반 대조군에 비해 전체적으로 적은 수의 단어를 산출하였다.<sup>15,21,25,26,29,36-40</sup> 이는 파킨슨병 환자군이 전두엽의 기능장애로 인하여 이미 산출한 단어들을 모니터하고, 다른 범주로 빠르게 전환하는 능력의 어려움으로 인하여 보속적 오류를 빈번하게 보였기 때문이다.<sup>21,37</sup> 그러나 인지저하가 없는 파킨슨병 환자군은 일반 대조군보다 유의하게 저하된 수행력을 보이지 않기도 하였다.<sup>41</sup>

## 2. 연구의 필요성

파킨슨병 환자군의 생성이름대기 수행이 음소 및 의미 과제 중 어느 것에서 더 저하되는지는 아직까지도 의견이 분분하다. 음소 과제보다 의미 과제에서 수행이 저하된다는 연구가 있고<sup>15,25,42</sup>, 의미 과제보다 음소 과제에서 유의미하게 저하된 수행을 보여, 음소 과제가 집행기능을 더 많이 요구한다고 설명한 연구도 있다.<sup>25,38,41</sup> 따라서 본 연구에서는 의미 및 음소 과제를 제시하고, 일반적인 제한시간 60초와 그 60초를 4가지(1~15, 15~30, 30~45, 45~60초) 구간으로 나눈 각각의 시간구간에서의 정반응 단어 산출 수를 측정하고자 한다. 이를 통하여, 일반 대조군보다 유의하게 저하된 수행력을 보이는 과제가 어느 것인지 확인할 수 있다. 뿐만 아니라, 주어진 시간구간에 따라 산출하는 정반응 단어 수에 유의미한 차이가 없다면, 여러 가지 검사를 진행해야 하는 임상에서 효과적인 검사시간을 제안할 수 있을 것이다. 그러나 환자군과 일반 대조군 간에 정반응 단어 산출 수가 유의한 차이가 있는 시간구간이 있다면, 그 시간구간이 파킨슨병 환자를 임상적으로 변별할 수 있는 표지로 사용될 수 있을 것이다. 뿐만 아니라, 치매군에서 첫 15초 구간 이후 정반응 단어 산출 수가 유의하게 감소하였음을 밝힌 선행연구<sup>31</sup>와 같이, 환자군 내에서 시간구간에 따라 유의하게 감소하는 구간이 있다면, 환자군의 생성이름대기 특성을 연구하는 데 중요한 자료가 될 수 있을 것이다. 또한 전두엽 장애 환자군이 반응속도가 느리다는 선행연구<sup>43</sup>에 따라, 과제별 첫 단어 산출까지의 반응시간을 측정한다. 이를 통하여 파킨슨병 환자군도 행동의 개시 및 유지 역할을 하는 전두엽에 기능장애가 있는지를 확인할 수 있다<sup>40,44</sup>. 결과적으로, 생성이름대기 검사 과제별로 정반응 단어 산출 수와 첫 단어 산출 시간에서 유의한 차이를 보인다면, 파킨슨병 환자군의 인지 및 언어능력을 확인하는데 유용한 도구로써 임상에서 적합한 과제를 선택할 수 있는 근거가 될 것이다.

마지막으로, 파킨슨병 환자군의 생성이름대기 특성과 관련된 변인을 알아보고자, ‘말속도, 대면이름대기 검사, 인지검사 점수, 우울검사 점수, 환자군 내에서의 유병기간’과 ‘수행력’ 간의 상관관계를 분석하였다. 유의한 상관관계가 있는 변인을 대상으로 각 변인이 생성이름대기 수행력에 얼마나 영향을 미치는지를 확인하였다.

### 3. 연구 문제

가. 파킨슨병 환자군은 일반 대조군에 비하여 생성이름대기 과제(의미, 음소)의

(1) 정반응 단어 산출 수가 시간구간(0~15, 15~30, 30~45, 45~60초와 60초 전체 구간) 각각에서 적은가?

(2) 정반응 단어 산출 수가 시간구간(0~15, 15~30, 30~45, 45~60초)에 따라 유의하게 감소하는 구간이 있는가?

(3) 첫 단어 산출 시간이 느린가?

나. 파킨슨병 환자군과 일반 대조군에서 두 과제의 정반응 단어 산출 수와 첫 단어 산출 시간이

(1) 말속도, 대면이름대기 검사 점수, 인지검사 점수, 우울검사 점수, 유병기간과 상관관계가 있는가?

(2) 말속도, 대면이름대기 검사, 인지검사 점수, 우울검사 점수 중 어떤 변인의 영향을 가장 많이 받는가?

## II. 연구 대상 및 방법

### 1. 연구 대상

본 연구는 신촌 세브란스 병원 및 대한 파킨슨병 협회를 통하여 서울, 인천, 경기, 부산, 대구, 전라 등 각지에서 모집한 파킨슨병 환자 70명 중 다음의 조건을 만족하는 50명을 대상으로 하였다. 일반 대조군은 생성이름대기 수행에 영향을 주는 연령<sup>30</sup> 및 교육년수<sup>30,45</sup>를 일치시키고 다음의 조건을 만족하는 일반인 40명을 대상으로 하였다. 생성이름대기 검사가 성별에 영향을 받지 않는다는 연구<sup>30</sup>를 근거로 성별에 관계없이 모집하였다.

파킨슨병 대상자 선정기준으로는 (1) 신경(외)과 또는 재활의학과 전문의에게 ‘특발성 파킨슨병(idiopathic Parkinson’s disease)’으로 진단받은 만 50세 이상<sup>2</sup>의 성인이고, (2) 파킨슨병 이외에 뇌손상 및 뇌혈관장애 병력이 없으며, (3) 지적장애, 실어증과 같은 중복장애가 없고, (4) 과제 수행을 위하여 시각적, 청각적 질환으로 인한 진단 및 수술을 받지 않았으며, (5) 인지 능력이 생성이름대기 수행에 관련이 있다는 연구<sup>29</sup>를 근거로, 한국판 몬트리올 인지평가(Korean-Montreal Cognitive Assessment, 강연욱, 2009, 이하 K-MoCA) 점수가 해당 연령 및 교육년수에 따라 정상기준에 속하는 사람으로 하였다. 일반 대조군은 기준 (1)을 제외한 (2)~(4)에 해당하는 자로 선정하였다.

**표 1. 대상자 정보**

	환자군 (N=50)	일반 대조군 (N=40)	t	p
연령(세)	63.04(±6.33) <sup>1</sup>	61.95(±6.54)	-.800	.426
유병기간(년)	8.98(±5.79)			
교육년수(년)	12.42(±3.26)	12.60(±3.23)	.261	.794
GDS-K <sup>2</sup>	11.74(±7.13)	5.85(±5.13)	<b>-4.552</b>	<b>&lt;.001***</b>
K-MoCA <sup>3</sup>	24.76(±2.75)	25.18(±2.85)	.700	.486
K-BNT <sup>4</sup>	74.06(±24.36)	78.90(±26.04)	.908	.366

<sup>1</sup>평균±표준편차

<sup>2</sup>GDS-K=Korean Version of the Geriatric Depression Scale (총점: 30점)

<sup>3</sup>K-MoCA=Korean-Montreal Cognitive Assessment (총점: 30점)

<sup>4</sup>K-BNT=Korean Boston Naming Test (총점: 60점)

\*\*\*p &lt; .001

파킨슨병 환자군과 일반 대조군 간의 연령, 교육년수, 한국판 노인 우울척도(Korean Version of the Geriatric Depression Scale, 기백석, 1995, 이하 GDS-K), K-MoCA 및 대면이름대기 검사(Korean version of Boston Naming Test, 김향희·나덕렬, 1997, 이하 K-BNT) 점수를 독립표본 t-test로 비교하였다(표1). 먼저 환자군(63.04±6.33세)과 일반 대조군(61.95±6.54세)의 연령을 비교하였을 때 각 군에서 유의한 차이가 없었고, 교육년수에서도 환자군(12.42±3.26년)과 일반 대조군(12.60±3.23년) 간에 유의한 차이가 없었다. K-MoCA도 마찬가지로 환자군(24.76±2.75점)과 일반 대조군(25.18±2.85점) 간

에 유의한 차이가 없었다. K-BNT 점수도 환자군( $74.06 \pm 24.36\%$ ile)과 일반 대조군( $78.90 \pm 26.04\%$ ile) 간에 유의한 차이가 나타나지 않았다. 그러나 점수가 높을수록 우울 증상이 심한 것을 의미하는 GDS-K 검사 점수에서는 파킨슨병 환자군( $11.74 \pm 7.13$ 점)이 일반 대조군( $5.85 \pm 5.13$ 점)보다 유의하게 높았는데( $p < .001$ ), 이는 파킨슨병 환자군에게서 우울 증상이 흔하게 나타난다는 연구<sup>13,14</sup>와 일치하였다.

## 2. 연구 방법

### 가. 자료 수집

#### (1) 우울검사

우울 증상 정도를 확인하기 위하여 총 30문항(30점 만점)으로 구성된 ‘GDS-K’를 실시하였다. 검사는 ‘예-아니오’로 선택할 수 있는 자가 평가 방식이다. 만약 대상자가 질문을 읽을 수 없을 경우 검사자가 직접 문항을 읽어서 들려주고 대답하도록 하였다. 각 문항 당 1점으로, 0점이 우울 증상이 없고, 점수가 높아질수록 우울 증상을 느낀다고 판단한다.

#### (2) 인지검사

총 30점 만점으로, ‘주의 집중력(4점), 집행기능(6점), 기억력(4점), 언어기능(5점), 시공간구성능력(5점), 지남력(6점)’ 등 다양한 인지영역을 평가<sup>47</sup>하는 검사인 ‘K-MoCA’를 실시하였다. 연령 및 교육년수를 고려한 기준을 적용하여 절단점수 이상의 대상자를 선별하는 기준으로 사용하였다.

#### (3) 대면이름대기 검사

총 60개(60점 만점)의 그림으로 구성된 ‘K-BNT’를 실시하였다. 검사자는 매뉴얼을 숙지하여 의미 및 음절 단서를 제시하는 시간을 정확히 지키도록 하였다. 채점은 ‘대상자가 자발적으로 반응한 정답 수’로 하였고, 분석에는 연령 및 교육년수를 고려한 백분위수(%ile)를 사용하였다.



#### (4) 말 자료

대상자의 말속도를 측정하기 위하여 ‘가을’ 문단(김향희, 2005)을 읽도록 하였다. 검사자는 대상자에게 “평소에 대화하시는 속도로 읽어주세요.”라고 지시하였다. 대상자가 검사 진행 중에 보였던 말속도와 다르게 읽으면 지시사항을 다시 한 번 들려준 후 1회 더 반복 수행하였다.

#### (5) 생성이름대기 검사

음소(‘ㄱ, ㅇ, ㅅ’<sup>23</sup>) 및 의미(‘동물’, ‘시장에서 살 수 있는 물건’<sup>23,47</sup>) 범주 생성이름대기 검사는 매뉴얼에 따라 다음의 지시사항을 주고 시작하였다. “이 검사는 60초 내에 주어진 범주 내에서 최대한 많은 단어를 말씀하시는 검사입니다. 예를 들어, 제가 /ㅂ/으로 시작하는 단어를 최대한 말씀해달라고 하면 뭐가 있을까요?”라고 예시를 들려준 후, 대상자가 과제를 완전히 이해하였다고 생각하였을 때, “제가 ‘시작!’하면 /ㄱ/으로 시작하는 단어를 60초 동안 최대한 많이 말씀해 주세요. 시작!”이라는 지시를 주고 대상자가 산출하는 모든 단어들을 기록하였다.<sup>23</sup> 같은 방법으로 의미 생성이름대기 검사를 실시하였다. 총 5개의 음소 및 의미 과제는 범주 제시 순서에 따른 영향을 배제하고자 대상자마다 무작위 순서로 제시하였다. 검사가 진행되는 동안 대상자의 모든 발화는 Samsung HMX-F90으로 녹음하였다. 모든 검사는 환자가 약물을 복용한 후 약효가 지속되는 상태에서 진행하였다.

## 나. 자료 분석

### (1) ‘정반응 단어 수’ 채점

대상자가 산출한 총 단어 중에서 정반응한 단어 수는 보속적 오류, 범주 외 오류, 고유명사 등을 제외하여 계산하였다. ‘보속적 오류’는 예를 들어, 의미 과제에서 상위 개념의 단어와 구체적인 하위 개념의 단어를 함께 산출한 경우(예: ‘과일, 복숭아, 딸기’) 구체적인 하위 개념의 단어(‘복숭아, 딸기’)를 점수에 포함시키고 상위 개념의 단어(‘과일’)는 채점에서 제외하였다. ‘범주 외 오류’는 예를 들어, 음소 과제에서 ‘ㅇ’ 음소가 주어졌을 때 ‘하늘’을 산출하였다면 그 단어는 오반응으로 간주하였다. 또한 선행연구<sup>23,27</sup>에 근거하여 음소 과제에서 파생어(예: 간다, 가고 싶다; 시댁, 시어머니)를 여러 개 산출하였을 경우 제일 첫 반응만 점수를 주었다. 자주 사용되는 외래어나 외국어(예: 잉크, 링크)는 정답으로 간주하였다.

### (2) ‘첫 단어 산출시간’ 채점

대상자의 수행을 녹음한 파일을 음성 분석 프로그램 Praat을 통하여 분석하였다. 검사자가 ‘시작!’ 한 후부터 주어진 범주에 해당하는 첫 단어를 산출하는 파형이 보이기 전까지의 빈 구간으로 측정하였다.



그림 1. Praat을 통한 첫 단어 산출 시간 분석의 예

### (3) ‘가을’ 문단에서 초당 음절수 측정

대상자의 ‘가을’ 문단 발화 녹음파일을 음성 분석 프로그램 Praat을 통하여 분석하였다. 검사자가 ‘시작!’ 한 후, 대상자가 읽기를 시작하여 파형이 나타나는 순간부터 읽기를 종료하여 파형이 없어질 때까지의 시간을 측정하였다. 그 후 총 시간 동안 산출한 총 음절의 개수를 세어 초당 음절수를 구하였다.



그림 2. Praat을 통한 말속도 분석의 예

#### 다. 통계 분석

SPSS 21.0 통계프로그램을 사용하여, 파킨슨병 환자군과 일반 대조군 간의 수행력(첫 단어 산출 시간, 정반응 단어 수)을 비교하기 위하여 독립표본 t-test를 실시하였다. 각 군에서 과제별 시간구간에 따른 정반응 단어 산출 수에 유의한 차이가 있는지를 확인하기 위하여 반복측정 분산분석(Repeated Measure ANOVA)을 실시하고, Scheffé로 사후검정 하였다.

‘말속도, K-BNT, K-MoCA, GDS-K 점수’ 및 환자군의 ‘유병기간’과 각 군의 생성이름대기 과제별 수행력(첫 단어 산출 시간, 정반응 단어 수) 간의 상관관계를 확인하기 위하여 피어슨 상관관계 분석(Pearson correlation coefficient)을 하였다. 유의한 상관관계가 있는 것으로 분석된 변인을 대상으로 영향력을 확인하고자 다중회귀분석을 실시하였다.

### Ⅲ. 연구 결과

#### 1. 생성이름대기 과제별 시간구간에 따른 파킨슨병 환자군과 일반 대조군 간의 수행력 차이

##### 가. 과제별 시간구간에 따른 파킨슨병 환자군과 일반 대조군 간의 정반응 단어 산출 수 비교

과제별 시간구간에 따른 환자군과 일반 대조군 간의 정반응 단어 산출 수의 차이는 음소 과제에서만 관찰되었다(표2). 즉, 음소 과제의 60초 전체 구간에서 환자군( $8.38 \pm 3.27$ 개)이 일반 대조군( $10.12 \pm 3.91$ 개)보다 유의하게 적었다( $p = .024$ ). 또한, 음소 과제 15~30초 구간에서도 환자군( $1.84 \pm 0.80$ 개)이 일반 대조군( $2.40 \pm 1.11$ 개)보다 유의하게 적었다( $p = .008$ ).

표 2. 과제별 시간구간에 따른 파킨슨병 환자군과 일반 대조군 간의 정반응 단어 산출 수

	환자군 (N=50)	일반 대조군 (N=40)	t	p
의미 과제 <sup>2</sup>				
60초 전체 구간	16.07(±3.91) <sup>1</sup>	17.76(±3.91)	1.569	.121
0~15초	6.60(±1.65)	7.23(±2.23)	1.530	.130
15~30초	3.87(±1.45)	4.09(±1.60)	.675	.501
30~45초	2.96(±1.22)	3.29(±1.59)	1.073	.287
45~60초	2.65(±1.45)	3.16(±1.77)	1.540	.127
음소 과제 <sup>3</sup>				
60초 전체 구간	8.38(±3.27)	10.12(±3.91)	<b>2.294</b>	<b>.024*</b>
0~15초	3.81(±1.13)	4.22(±1.59)	1.436	.154
15~30초	1.84(±0.80)	2.40(±1.11)	<b>2.712</b>	<b>.008**</b>
30~45초	1.47(±1.08)	1.87(±1.05)	1.748	.084
45~60초	1.27(±0.96)	1.64(±0.98)	1.807	.074

<sup>1</sup>평균±표준편차

<sup>2</sup>하위 과제 2개(동물, 시장에서 살 수 있는 물건)

<sup>3</sup>하위 과제 3개(ㄱ, ㅇ, ㅅ)

\*p < .05, \*\*p < .01

나. 파킨슨병 환자군과 일반 대조군 내 과제별 인접 시간구간의 정반응 단어 산출 수 비교

환자군과 일반 대조군 모두에서 두 과제의 정반응 단어 산출 수가 0~15초 구간에서보다 15~30초 구간이 유의하게 적었다( $F= 21.233, p < .001$ )(표3). 추가적으로, 환자군의 의미 과제에서 정반응 단어 산출 수가 15~30초 구간에 서보다 30~45초 구간이 유의하게 적었다( $p= .022$ ).

**표 3.** 파킨슨병 환자군과 일반 대조군 내 과제별 인접 시간구간의 정반응 단어 산출 수의 사후분석

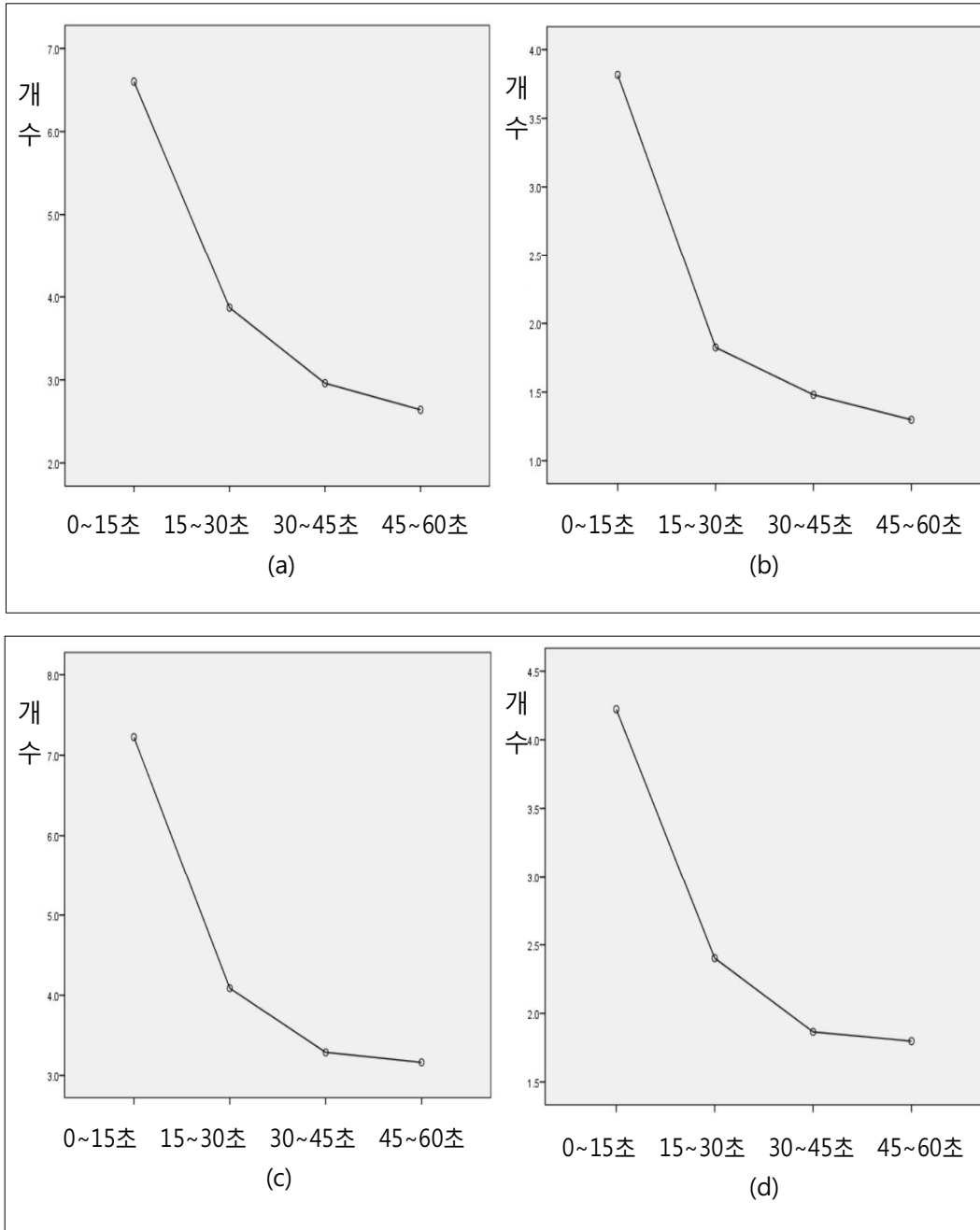
군	과제	비교구간	평균오차(I-J)	표준오차	p
환자군	의미 <sup>1</sup>	a와 b 구간	2.7300*	.2901	<.001***
		b와 c 구간	.9100*	.2901	.022*
		c와 d 구간	.3200	.2901	.749
	음소 <sup>2</sup>	a와 b 구간	1.9914*	.2004	<.001***
		b와 c 구간	.3446	.2004	.401
		c와 d 구간	.1820	.2004	.844
일반 대조군	의미	a와 b 구간	3.1375*	.4059	<.001***
		b와 c 구간	.8000	.4059	.278
		c와 d 구간	.1250	.4059	.992
	음소	a와 b 구간	1.8200*	.2852	<.001***
		b와 c 구간	.5375	.2852	.318
		c와 d 구간	.0675	.2852	.997

a: 0~15초, b: 15~30초, c: 30~45초, d: 45~60초

<sup>1</sup>하위 과제 2개(동물, 시장에서 살 수 있는 물건)

<sup>2</sup>하위 과제 3개(ㄱ, ㅇ, ㅅ)

\* p < .05, \*\*\* p < .001



**그림 3.** 파킨슨병 환자군과 일반 대조군 내 과제별 인접 시간구간의 정반응 단어 산출 수. (a), (b) 환자군, (c), (d) 일반 대조군에서의 의미, 음소 과제



다. 과제별 파킨슨병 환자군과 일반 대조군 간의 첫 단어 산출 시간 비교

첫 단어 산출 시간은 의미(환자군 1.23±1.01초, 일반 대조군 1.28±0.93초) 및 음소 과제(환자군 1.47±1.52초, 일반 대조군 1.55±1.46초) 모두에서 그 차이가 유의하지 않았다(표4).

**표 4.** 과제별 파킨슨병 환자군과 일반 대조군 간 첫 단어 산출 시간

	환자군 (N=50)	대조군 (N=40)	t	p
의미 과제 <sup>2</sup>	1.23(±1.01) <sup>1</sup>	1.28(±0.93)	.279	.781
음소 과제 <sup>3</sup>	1.47(±1.52)	1.55(±1.46)	.253	.801

<sup>1</sup>평균±표준편차, 단위: 초

<sup>2</sup>하위 과제 2개(동물, 시장에서 살 수 있는 물건)

<sup>3</sup>하위 과제 3개(ㄱ, ㅇ, ㅅ)

2. 파킨슨병 환자군과 일반 대조군 간의 생성이름대기 과제별 수행력과 관련 변인

가. 파킨슨병 환자군과 일반 대조군 내 말속도와 생성이름대기 과제별 수행력 간의 상관관계

환자군(4.47±0.87)과 일반 대조군(4.53±0.75) 간의 말속도(음절수/초)는 유의한 차이가 없었다(표5).

표 5. 파킨슨병 환자군과 일반 대조군 간 말속도

환자군 (N=50)	대조군 (N=40)	t	p
4.47(±0.87) <sup>1</sup>	4.53(±0.75)	.366	.715

<sup>1</sup>단위: 음절수/초

각 군 내 말속도와 생성이름대기 수행력 간에 유의한 상관관계가 관찰되었다(표6). 즉, 말속도가 빠를수록 환자군 내에서는 의미 과제 60초 전체 구간 정반응 단어 산출 수가 유의하게 많았고( $r = .341, p = .015$ ), 일반 대조군에서는 음소 과제의 첫 단어 산출 시간이 유의하게 빨랐고( $r = -.479, p = .002$ ), 60초 전체 구간 정반응 단어 산출 수가 유의하게 많았다( $r = .577, p < .001$ ).

**표 6.** 파킨슨병 환자군과 일반 대조군 내 말속도와 생성이름대기 과제별 수행력 간의 상관관계

	말속도 <sup>1</sup>			
	환자군 (N=50)		일반 대조군 (N=40)	
	r	p	r	p
의미 과제 <sup>2</sup>				
첫 단어 산출 시간 <sup>4</sup>	-.165	.253	-.093	.566
60초 전체 구간 <sup>5</sup>	<b>.341</b>	<b>.015*</b>	.289	.070
음소 과제 <sup>3</sup>				
첫 단어 산출 시간	-.032	.823	<b>-.479**</b>	<b>.002**</b>
60초 전체 구간	.116	.421	<b>.577**</b>	<b>&lt;.001***</b>

<sup>1</sup>단위: 음절수/초

<sup>2</sup>하위 과제 2개(동물, 시장에서 살 수 있는 물건)

<sup>3</sup>하위 과제 3개(ㄱ, ㅇ, ㅅ)

<sup>4</sup>단위: 초

<sup>5</sup>정반응 단어 산출 수의 평균

\* $p < .05$ , \*\* $p < .01$ , \*\*\* $p < .001$

나. 파킨슨병 환자군과 일반 대조군 내 K-BNT 점수와 생성이름대기 과제별 수행력 간의 상관관계

환자군과 일반 대조군 내에서 K-BNT 점수와 생성이름대기 과제별 수행력 간의 유의한 상관관계는 환자군에서만 관찰되었다(표7). 즉, 환자군의 K-BNT 점수가 높을수록 의미 과제에서는 첫 단어 산출 시간이 빨랐고( $r = -.318, p = .025$ ), 음소 과제에서는 60초 전체 구간에서의 정반응 단어 산출 수가 많았다( $r = .280, p = .049$ ).

표 7. 파킨슨병 환자군과 일반 대조군 내 K-BNT 점수와 생성이름대기 과제별 수행력 간의 상관관계

	K-BNT <sup>1</sup>			
	환자군 (N=50)		일반 대조군 (N=40)	
	r	p	r	p
의미 과제 <sup>2</sup>				
첫 단어 산출 시간 <sup>4</sup>	<b>-.318*</b>	<b>.025*</b>	-.090	.583
60초 전체 구간 <sup>5</sup>	.197	.171	.172	.287
음소 과제 <sup>3</sup>				
첫 단어 산출 시간	-.224	.118	.164	.313
60초 전체 구간	<b>.280*</b>	<b>.049*</b>	.104	.523

<sup>1</sup>K-BNT=Korean Boston Naming Test (총점: 60점)

<sup>2</sup>하위 과제 2개(동물, 시장에서 살 수 있는 물건)

<sup>3</sup>하위 과제 3개(ㄱ, ㅇ, ㅅ)

<sup>4</sup>단위: 초

<sup>5</sup>정반응 단어 산출 수의 평균

\* $p < .05$

다. 파킨슨병 환자군과 일반 대조군 내 K-MoCA 점수와 생성이름대기 과제별 수행력 간의 상관관계

환자군과 일반 대조군 간의 K-MoCA 총점 및 하위 항목별 점수의 차이는 전두엽 기능 검사 하위 항목인 ‘집행기능’에서만 환자군(2.72±1.03점)이 대조군(3.15±0.95점)보다 유의하게 낮은 것으로 나타났다(p= .045)(표8).

**표 8.** 파킨슨병 환자군과 일반 대조군 간 K-MoCA<sup>1</sup> 총점 및 하위 항목 점수

	환자군 (N=50)	일반 대조군 (N=40)	t	p
총점	24.76(±2.75)	25.18(±2.85)	.700	.486
집행기능(4점)	2.72(±1.03)	3.15(±0.95)	<b>.479</b>	<b>.045*</b>
주의 집중력(6점)	5.52(±0.71)	5.18(±0.96)	.412	.053
시공간구성(4점)	3.52(±0.68)	3.60(±0.55)	.099	.546
기억력(5점)	2.56(±1.58)	2.78(±1.54)	.867	.519
언어(5점)	4.54(±0.65)	4.55(±0.71)	.592	.945
지남력(6점)	5.88(±0.33)	5.93(±.27)	.701	.485

<sup>1</sup>K-MoCA=Korean-Montreal Cognitive Assessment (총점: 30점)

\*p < .05

두 군 모두에서 K-MoCA 총점과 집행기능 점수가 높을수록 음소 과제  
60초 전체 구간에서의 정반응 단어 산출 수가 유의하게 많았다(총점: 환자군  
 $r = .408$ ,  $p = .003$ ; 일반 대조군  $r = .423$ ,  $p = .007$ )(집행기능: 환자군  $r = .565$ ,  $p < .001$ ;  
일반 대조군  $r = .383$ ,  $p = .015$ ). 추가적으로, 환자군에서만 의미 과제의  
60초 전체 구간에서 정반응 단어 산출 수가 유의하게 많았다(총점  $r = .472$ ,  
 $p < .001$ ; 집행기능  $r = .491$ ,  $p < .001$ ). 또한 일반 대조군에서만 K-MoCA  
총점이 높을수록 음소 과제의 첫 단어 산출 시간이 유의하게 짧았다( $r = -.509$ ,  
 $p < .001$ )(표9).

표 9. 파킨슨병 환자군과 일반 대조군 내 K-MoCA 총점 및 집행기능 점수와 생성이름대기 과제별 수행력 간의 상관관계

	K-MoCA <sup>1</sup>			
	환자군 (N=50)		일반 대조군 (N=40)	
	r	p	r	p
총점				
의미 과제 <sup>2</sup>				
첫 단어 산출 시간 <sup>4</sup>	-.188	.191	-.088	.590
60초 전체 구간 <sup>5</sup>	<b>.472***</b>	<b>&lt;.001***</b>	.201	.213
음소 과제 <sup>3</sup>				
첫 단어 산출 시간	-.201	.163	<b>-.509***</b>	<b>&lt;.001***</b>
60초 전체 구간	<b>.408**</b>	<b>.003**</b>	<b>.423**</b>	<b>.007**</b>
집행기능				
의미 과제				
첫 단어 산출 시간	-.177	.218	.005	.974
60초 전체 구간	<b>.491***</b>	<b>&lt;.001***</b>	.189	.243
음소 과제				
첫 단어 산출 시간	-.213	.138	-.265	.098
60초 전체 구간	<b>.565***</b>	<b>&lt;.001***</b>	<b>.383*</b>	<b>.015*</b>

<sup>1</sup>K-MoCA=Korean-Montreal Cognitive Assessment (총점: 30점)

<sup>2</sup>하위 과제 2개(동물, 시장에서 살 수 있는 물건)

<sup>3</sup>하위 과제 3개(ㄱ, ㅇ, ㅏ)

<sup>4</sup>단위: 초

<sup>5</sup>정반응 단어 산출 수의 평균

\*p < .05, \*\*p < .01, \*\*\*p < .001

**라. 파킨슨병 환자군과 일반 대조군 내 GDS-K 점수와 생성이름대기 과제별 수행력 간의 상관관계**

환자군과 일반 대조군 내 GDS-K 점수와 과제별 수행력(첫 단어 산출 시간, 정반응 단어 산출 수) 간에는 유의한 상관관계가 나타나지 않았다(표10).

**표 10.** 파킨슨병 환자군과 일반 대조군 내 GDS-K 점수와 생성이름대기 과제별 수행력 간의 상관관계

	GDS-K <sup>1</sup>			
	환자군 (N=50)		일반 대조군 (N=40)	
	r	p	r	p
의미 과제 <sup>2</sup>				
첫 단어 산출 시간 <sup>4</sup>	.226	.115	-.129	.427
60초 전체 구간 <sup>5</sup>	.015	.920	-.039	.810
음소 과제 <sup>3</sup>				
첫 단어 산출 시간	-.002	.987	-.057	.726
60초 전체 구간	-.149	.302	.076	.642

<sup>1</sup>GDS-K=Korean Version of the Geriatric Depression Scale (총점: 30점)

<sup>2</sup>하위 과제 2개(동물, 시장에서 살 수 있는 물건)

<sup>3</sup>하위 과제 3개(ㄱ, ㅇ, ㅅ)

<sup>4</sup>단위: 초

<sup>5</sup>정반응 단어 산출 수의 평균



마. 파킨슨병 환자군 내 유병기간과 생성이름대기 과제별 수행력 간의 상관관계

환자군의 유병기간과 과제별 수행력(첫 단어 산출 시간, 정반응 단어 산출 수) 간에는 상관관계가 유의하게 나타나지 않았다(표11).

표 11. 파킨슨병 환자군의 유병기간과 생성이름대기 과제별 수행력 간의 상관관계

	유병기간 <sup>1</sup>	
	환자군 (N=50)	
	r	p
의미 과제 <sup>2</sup>		
첫 단어 산출 시간 <sup>4</sup>	-.093	.520
60초 전체 구간 <sup>5</sup>	.190	.187
음소 과제 <sup>3</sup>		
첫 단어 산출 시간	.043	.769
60초 전체 구간	.034	.815

<sup>1</sup>단위: 년

<sup>2</sup>하위 과제 2개(동물, 시장에서 살 수 있는 물건)

<sup>3</sup>하위 과제 3개(ㄱ, ㅇ, ㅏ)

<sup>4</sup>단위: 초

<sup>5</sup>정반응 단어 산출 수의 평균

#### 바. 파킨슨병 환자군의 생성이름대기 과제별 수행력과 관련 변인

파킨슨병 환자군의 생성이름대기 과제별 수행력(첫 단어 산출 시간, 정반응 단어 산출 수)과 유의한 상관관계가 있는 변인을 대상으로 다중회귀분석한 결과는 다음과 같다(표12). 의미 과제에서 K-BNT 점수를 독립변인으로 설정하여 첫 단어 산출 시간에 미치는 영향을 확인한 결과, 유의한 영향을 미쳤다( $p = .025$ ). 즉, K-BNT 점수가 높을수록 첫 단어 산출 시간이 짧았다( $B = -.013$ ). 첫 단어 산출 시간에 대하여 본 회귀 모형은 약 10.1%의 설명력을 가졌다( $R^2 = .101$ ,  $\Delta R^2 = .082$ ).

또한, 음소 과제에서 K-BNT 점수와 K-MoCA 총점 및 집행기능 점수의 상호효과를 독립변인으로 설정하여 60초 전체 구간에서 정반응 단어 산출 수에 미치는 영향을 확인한 결과, 집행기능 점수가 유의한 영향을 미쳤다( $p = .002$ ). 이는 집행기능 점수가 높을수록, 60초 전체 구간 정반응 단어 산출 수가 많다는 것을 의미한다( $B = 1.593$ ). 60초 전체 구간 정반응 단어 산출 수에 대하여 본 회귀모형은 약 33.1%의 설명력을 가졌다( $R^2 = .331$ ,  $\Delta R^2 = .287$ ).

**표 12.** 파킨슨병 환자군의 생성이름대기 과제별 수행력과 관련 변인에 대한 다중회귀분석

과제	수행력	변인	표준화 계수 ( $\beta$ )	p	R <sup>2</sup> ( $\Delta R^2$ )	
의미 <sup>1</sup>	첫 단어 산출 시간 <sup>3</sup>	K-BNT <sup>5</sup>	-.318	<b>.025*</b>	.101 (.082)	
	60초 전 구간 <sup>4</sup>	전체 말속도 <sup>6</sup> 총점 <sup>7</sup> 집행기능 <sup>7</sup>	.198 .226 .297	.129 .163 .066	.320 (.276)	
	음소 <sup>2</sup>	60초 전 구간	K-BNT	.092	.493	.331
			총점 집행기능	.052 .502	.749 <b>.002**</b>	(.287)

<sup>1</sup>하위 과제 2개(동물, 시장에서 살 수 있는 물건)

<sup>2</sup>하위 과제 3개(ㄱ, ㅇ, ㅅ)

<sup>3</sup>단위: 초

<sup>4</sup>정반응 단어 산출 수의 평균

<sup>5</sup>K-BNT=Korean Boston Naming Test (총점: 60점)

<sup>6</sup>'가을' 문단. 단위: 음절수/초

<sup>7</sup>K-MoCA=Korean-Montreal Cognitive Assessment (총점: 30점)

\*p < .05, \*\*p < .01

#### IV. 고찰

파킨슨병 환자군에서 생성이름대기 정반응 단어 산출 수가 일반 대조군에 비하여 유의하게 저하된 점은 익히 많이 보고된 연구결과이다.<sup>15,21,25,26,29,36-40</sup> 그러나 파킨슨병 환자들이 일반 대조군에 비하여 생성이름대기의 음소 및 의미 두 가지 과제 중 어느 과제에서 유의한 수행 저하를 보이는 지는 각 선행연구들의 결과가 일치하지 않는다. 이에 본 연구에서는 치매를 동반하지 않은 파킨슨병 환자군의 생성이름대기 수행력을 ‘첫 단어 산출 시간’과 ‘정반응 단어 산출 수’ 두 가지로 구분하여 일반 대조군과의 차이를 알아보았다. 또한 파킨슨병 환자군의 생성이름대기 수행력과 상관관계가 있는 변인들에 대하여 그 영향력을 확인하였다.

본 연구 결과에 따르면, 전두엽 기능이 저하된 파킨슨병 환자들은 일반 대조군과 비교하여 다음과 같은 수행력을 보였다. 첫째, 음소 과제의 60초 전체 구간에서의 정반응 단어 산출 수가 유의하게 적었다. 이는 파킨슨병 환자군을 대상으로 한 기존 연구와 동일한 결과였다.<sup>25,38,41</sup> 음소 과제 수행 시에는 주어진 음소로 시작하는 자음과 결합 가능한 모음을 선택해야할 뿐 아니라 음성적 요소도 고려해야한다. 그런 후에도 작업 기억에 일시적으로 저장하여 낱말 여부를 판별하는 과정까지 거쳐야하므로, 어휘사전에서 의미적·기능적으로 저장된 단어를 선택하는 의미 과제에 비하여 통제와 조작이 더 요구된다.<sup>18,19</sup> 즉, 단어를 형성하기 위한 계획, 실행 및 검사 단계를 거치며 단어 인출이 이루어지므로 다양한 전두엽 기능이 관여한다. 따라서 전두엽 기능이 저하된 파킨슨병 환자군이 음소 과제에서 유의하게 적은 정반응 단어 산출 수를 나타낸 것이라고 해석할 수 있다.<sup>16,19</sup> 또한 환자군은 일반 대조군에 비하여 음소 과제의 15~30초 구간에서도 정반응 단어 산출 수가 유의하게 적었는데, 이는 빈도에 따라 저장된 어휘를 산출하는 과정과 연관 지어 설명할 수 있다. 일반적으로

전반 30초 구간까지는 접근하기 쉬운 고빈도 어휘 저장소에서 단어를 탐색하여 산출하다가, 후반 30초 구간부터는 저장소에 있던 단어들이 점차 고갈되면서 다른 전략을 사용하여 단어가 인출된다.<sup>31</sup> 전두엽 기능이 저하된 파킨슨병 환자군은 검사 초반부터 음소 과제에서 다양한 인지 과정을 소모하게 되어,<sup>25-28</sup> ‘전환’을 사용하는 후반 30초 구간으로 넘어가는 15~30초 구간에서 유의하게 저하된 수행을 보였을 것으로 보인다.<sup>31</sup> 실제로, 본 연구의 파킨슨병 환자군의 K-MoCA의 전두엽과 관련된 항목 중 ‘집행기능’ 점수가 음소 과제의 60초 전체 구간 정반응 단어 산출 수에 유의한 영향을 미치는 변인이었다. 즉, 파킨슨병 환자군이 전두엽과 관련된 음소 과제에서 수행이 저하된 것은 단어 산출 책략인 ‘전환’이 유연하게 이루어지지 않아 동일한 단어를 반복적으로 산출하는 보속적 오류를 빈번하게 보였기 때문이라고 해석할 수 있다.<sup>18,21</sup>

둘째, 파킨슨병 환자군과 일반 대조군 내 과제별 인접 시간구간의 정반응 단어 산출 수를 분석한 결과, 각 군의 모든 과제에서 0~15초 구간에서보다 15~30초 구간에서 유의하게 감소하였다. 이는 앞서 설명하였듯이 어휘 저장소에 저장되어 있던 단어들이 시간이 지남에 따라 빠르게 고갈되었기 때문이라고 해석할 수 있다.<sup>16,31</sup> 추가적으로, 환자군의 의미 과제에서 정반응 단어 산출 수가 15~30초 구간에서보다 30~45초 구간에서 유의하게 적었다. 이는 의미 과제에서 K-BNT 점수가 높을수록 첫 단어 산출 시간이 유의하게 빨라졌던 본 연구결과와 관련지어 설명할 수 있다. 생성이름대기와 대면이름대기 검사인 K-BNT는 모두 어휘 인출검사로 어휘사전에 단어가 얼마나 잘 저장되어 있고, 인출해낼 수 있는지를 측정하는 도구이다.<sup>48</sup> 두 검사 모두 의미적으로 유사한 단어들이 군집을 이루며 저장되어 있어 산출 시 인지적 부담이 적다.<sup>18,19,48,49</sup> 각 군의 K-BNT 점수가 유의한 차이가 없음에도 불구하고, 환자군 내에서만 생성이름대기 수행력에 영향을 주었다는 것은, 의미 과제의 수행이 K-BNT 점수에 더 민감한 것이라고 해석할 수 있다.<sup>52</sup>

셋째, 전두엽 기능에는 운동을 계획하고 실행하는 과정에서 원활한 인지 처리를 위하여 일정 자극에 집중할 수 있는 ‘주의 집중력’도 포함된다.<sup>50</sup> 또한 이는 생성이름대기의 의미 과제에서 관련 단어를 인출하는 능력에 영향을 준다.<sup>50</sup> 파킨슨병 환자는 이러한 전두엽의 기능장애<sup>2,12,42</sup>로 인해 반응시간<sup>43</sup>과 인지과정이 느려지는 ‘정신완서(bradyphrenia)<sup>7</sup>’를 경험한다. 따라서 생성이름대기 검사에서 반응시간인 첫 단어 산출 시간을 늘려 정반응 단어 산출 수에도 영향을 줄 것<sup>56</sup>이라고 짐작하였다. 그러나 본 연구에서는 환자군이 일반 대조군보다 K-MoCA 중 ‘집행기능’ 점수가 유의하게 저하되었으나, ‘주의 집중력’ 점수와 첫 단어 산출 시간에서는 유의한 차이를 보이지 않았다. 이는 전두엽의 기능 중 ‘주의 집중력’이 반응시간 감소<sup>43</sup>와 정신완서<sup>7</sup>와 연관된 기능이라고 추측할 수 있다. 즉, 이와 같은 결과를 통하여 파킨슨병 환자에게서 유의하게 저하되는 전두엽 기능은 ‘주의 집중력’보다는 ‘집행기능’이라는 점을 확인할 수 있었다. 뿐만 아니라, 본 연구는 K-MMSE보다 파킨슨병 환자의 인지장애를 더 잘 감별한다고 알려진 K-MoCA<sup>54</sup>를 통하여 인지기능이 정상기준에 속하는 환자들을 대상으로 실시하였음에도 불구하고, 일반 대조군보다 유의하게 적은 정반응 단어 산출 수를 나타냈다. 이는 K-MMSE로 정상기준에 속하는 환자들을 대상으로 한 연구에서도 의미 과제에서 저하된 수행을 보였던 선행연구와 유사한 결과였다.<sup>45</sup> 파킨슨병 환자에 있어서 전두엽 기능, 인지기능 저하를 변별하는 과제인 생성이름대기 검사<sup>55</sup>는 환자군의 전임상단계(preclinical)의 초기 인지 장애를 더 민감하게 감지하는 민감한 도구라는 것을 알 수 있었다.

한편, 본 연구에서는 파킨슨병 환자군과 일반 대조군 내 말속도가 유의한 차이가 없었고<sup>6</sup>, 말속도와 수행력 간 유의한 상관관계도 없었다. 이는 생성이름대기에서 보이는 수행저하는 말 산출 근육 자체와 연관되기 보다는, 전두엽의 인지기능과 관련된다는 연구와 일치하는 결과였다<sup>49</sup>. 또한 파킨슨병 환자군에게서 30% 이상<sup>14</sup> 흔하게 나타나는 우울 증상은 저하된 생성이름대기 능력과

관련 있다고 알려져 있다.<sup>51</sup> 그러나 본 연구에서는 우울 증상이 파킨슨병 환자의 수행력에 유의한 영향을 미치지 않았다.<sup>53</sup> 마지막으로, 파킨슨병 환자군 내 유병기간<sup>24</sup>도 수행력에 유의한 영향을 미치지 않았다.

본 연구의 제한점은 다음과 같다. 첫째, 본 연구의 대상자들이 항 파킨슨제 약물을 복용한 후 검사를 실시하였으므로, 생성이름대기를 포함한 K-MoCA 등 전반적인 검사에서 도파민제로 인하여 호전된 결과를 보였을 수 있다.<sup>8</sup> 약 효과 전후에 따른 검사 수행을 비교해 본다면, 수행력 차이가 파킨슨병 자체로 인한 것인지 여부를 알 수 있을 것이다. 둘째, 병원에서만 환자를 모집하지 않고, 협회와 지인소개 등 다양한 루트를 통하여 모집하였기 때문에 파킨슨병 중증도를 나타내는 운동기능과 인지기능 간의 관계를 확인할 수 없었다. 따라서 파킨슨병 환자군의 중증도에 관한 정보를 수집하여 그에 따른 생성이름대기 검사의 수행력 차이를 분석할 필요가 있다.

## V. 결론

본 연구에서는 특발성 파킨슨병으로 진단된 환자 50명과 연령 및 교육년수를 일치하는 일반 대조군 40명을 대상으로 생성이름대기 과제별 시간구간에 따른 수행력을 비교하여 다음과 같은 결론을 얻었다.

첫째, 파킨슨병 환자군이 일반 대조군보다 음소 과제의 60초 전체 구간과 15~30초 구간에서의 정반응 단어 산출 수가 유의하게 적었다. 음소 과제는 주어진 음소로 시작하는 자음과 결합 가능한 모음을 선택하여 적절한 어휘를 생성한 후 작업 기억에 일시적으로 저장하여 낱말 여부를 판별하는 과정에서 전두엽기능이 더 요구된다. 따라서 전두엽 기능이 저하된 파킨슨병 환자군이 음소 과제에서 그 수행력이 저하된다.

둘째, 파킨슨병 환자군과 일반 대조군 모두 과제별 인접 시간구간의 정반응 단어 산출 수를 분석한 결과, 각 군의 모든 과제에서 0~15초 구간에서보다 15~30초 구간에서 유의하게 감소하였다. 추가적으로, 환자군의 의미 과제에서 정반응 단어 산출 수가 15~30초 구간에서보다 30~45초 구간에서 유의하게 적었는데, 이는 파킨슨병 환자의 의미 과제 첫 단어 산출 시간에 유의한 영향을 주는 K-BNT 수행과 함께 설명할 수 있다. 두 검사 모두 의미적으로 유사한 단어들이 군집을 이루며 저장되어 있어 산출 시 인지적 부담이 적다는 점에서 유사하다.

셋째, 본 연구의 파킨슨병 환자군은 일반 대조군보다 K-MoCA 중 ‘집행기능’은 유의하게 저하되었으나, ‘주의 집중력’ 점수 간에는 유의한 차이가 없었고, 첫 단어 산출 시간에서도 유의한 차이가 없었다. 다만, K-MoCA의 ‘집행기능’ 점수는 파킨슨병 환자군의 음소 과제의 60초 전체 구간 정반응 단어 산출에 유의한 영향을 미치는 변인이었다. 즉, 파킨슨병 환자군이 전두엽과 관련된 음소 과제에서 수행력이 저하되고, 이는 단어 산출 책략인 ‘전환’이 유연하



게 이루어지지 않아 동일한 단어를 반복적으로 산출하는 보속적 오류를 빈번하게 보였기 때문에 설명이 가능하다.

군 간의 K-MoCA와 K-BNT 점수에 유의한 차이가 없었으나, 파킨슨병 환자군의 생성이름대기 수행이 저하되었다는 결과를 통하여, 본 생성이름대기 검사가 환자군의 초기 인지기능 장애를 감별하는데 가장 민감한 도구라는 것을 밝혔다. 본 연구는 일반적으로 임상 및 연구에서 사용되는 60초를 15초 구간으로 나누고, 첫 정반응 단어 산출 시간을 통하여 파킨슨병 환자군의 생성이름대기 수행력을 일반 대조군과 비교 및 분석하였다는 점에서 의의가 있다. 본 결과는 임상에서 파킨슨병 환자를 대상으로 생성이름대기 검사를 실시하여 짧은 시간 내에 초기 인지기능 장애 및 전두엽의 집행기능을 가늠할 수 있을 것이라는 근거를 마련하였다. 추후 파킨슨병 환자의 생성이름대기 수행력에 영향을 미칠 수 있는 ‘중증도, 약 on-off, 인지점수(절단점수 이상, 미만)’ 등의 다양한 요인을 통제하는 후속 연구가 이루어질 필요가 있다.

## 참고 문헌

- 1) 질병관리본부. 파킨슨병 유병률 및 실태조사; 2007.
- 2) 김선우, 김향희. 노인 퇴행성 신경질환의 마비말장애 특성. 한국언어청각임상학회지 2009;14(1):82-95.
- 3) Duffy JR. Motor speech disorders: substrates, differential diagnosis, and management. 3rd ed. St Louis(MO): Elsevier; 2013.
- 4) 김향희, 이미숙, 김선우, 이원용. 파킨슨병 다계통위축증 환자군 간의 말속도 비교평가. 음성과학 2003;10(4):221-7.
- 5) 강영애, 박상희, 성철재. 파킨슨병 환자와 정상 노인의 음성비교. 말소리와 음성과학 2009;1(1):99-107.
- 6) 고열매. 파킨슨병 환자의 말 속도와 씹 특성. 연세대학교 대학원 석사학위논문; 2009.
- 7) Berardelli A, Rothwell JC, Thompson PD, Hallett M. Pathophysiology of bradykinesia in Parkinson's disease. Brain 2001;124:2131-46.
- 8) Daum I, Schugens MM, Spieker S, Poser U, Schönle PW, Birbaumer N. Memory and skill acquisition in Parkinson's disease and frontal lobe dysfunction. Cortex 1995;31:413-32.
- 9) 최혜연. 파킨슨씨병의 전두엽 기능장애. 연세대학교 의학대학원 석사학위논문; 2004.
- 10) 오주영. 파킨슨병 환자의 운동 증상과 인지기능의 연관성. 충남대학교 대학원 석사학위논문; 2008.
- 11) Hoehn MM, Yahr MD. Parkinsonism: onset, progression, and mortality. Neurology 1967;17(5)427-42.
- 12) Cahn DA, Sullivan EV, Shear PK, Pfefferbaum A, Heit G, Silverberg

- G. Differential contributions of cognitive and motor component processes to physical and instrumental activities of daily living in Parkinson's disease. *Arch Neurol* 1998;13(7):575-83.
- 13) Kuzis G, Sabe L, Tiberti C, Leiguarda R, Starkstein SE. Cognitive functions in major depression and Parkinson disease. *Arch Neurol* 1997;54:982-6.
- 14) 송경애, 최동원, 박혜자. 파킨슨병 환자의 인구학적·임상적 특성에 따른 우울, 일상생활 수행능력 및 인지기능. *기본간호학회지* 2006;13(2):249-56.
- 15) Auriacombe S, Grossman M, Carvell S, Gollomp S, Stern MB, Hurtig HI. Verbal fluency deficits in Parkinson's disease. *Neuropsychology* 1993;7(2):182-92.
- 16) 기영옥. 정상 노인층의 구어 유창성(verbal fluency) 오류 정도 및 특성. 연세대학교 대학원 석사학위논문; 2006.
- 17) 권성연. 경도인지장애 환자의 의미 범주 단서에 따른 생성이름대기 수행력 비교. 대구대학교 대학원 석사학위논문; 2015.
- 18) Unsworth N, Spillers GJ, Brewer GA. Variation in verbal fluency: a latent variable analysis of clustering, switching, and overall performance. *Quart J Exp Psychol* 2011;64(3):447-66.
- 19) 이수화, 이경민. 단어 유창성 검사 수행에 동반된 뇌활성화 양상: 기능적 자기공명영상 연구. *대한신경과학회지* 2000;18(2):138-43.
- 20) Cardebat D, Demonet JF, Viallard G, Faure S, Puel M, Celsis P. Brain functional profiles in formal and semantic fluency tasks: a SPECT study in normals. *Brain Lang* 1996;52:313-52.
- 21) Donovan K, Siegert R, John M. Clustering and switching in verbal fluency in Parkinson's disease. *New Zealand J Psychol* 1999;28(1):61-6.

- 22) 이경희. 6, 8, 10세 정상아동의 생성이름대기 특성 비교. 단국대학교 특수교육대학원 석사학위논문; 2006.
- 23) 강연욱, 진주희, 나덕렬, 이정희, 박재설. 통제단어 연상검사(Controlled oral word association test)의 노인 기준 연구. 한국심리학회지: 임상 2000;19(2):385-92.
- 24) 박지연. 단순언어장애 아동의 생성이름대기 특성 연구. 단국대학교 석사학위논문; 2012.
- 25) Troyer AK, Moscovitch M, Winocur G, Michael PA, Stuss D. Clustering and switching on verbal fluency: the effect of focal frontal- and temporal-lobe lesions. *Neuropsychology* 1998;36(6):499-504.
- 26) Randolph C, Braun AR, Goldberg TE, Chase TN. Semantic fluency in Alzheimer's, Parkinson's, and Huntington's disease: dissociation of storage and retrieval failures. *Neuropsychology* 1993;7(1):82-8.
- 27) Troyer AK, Moscovitch M, Winocur G. Clustering and switching as two components of verbal fluency: evidence from younger and older healthy adults. *Neuropsychology* 1997;11(1):138-46.
- 28) Baldo JV, Shimamura AP. Letter and category fluency in patients with frontal lobe lesions. *Neuropsychology* 1998;12:259-67.
- 29) Gurd JM. Verbal fluency deficits in Parkinson's disease: individual differences in underlying cognitive mechanisms. *J Neuroling* 2000;13:47-55.
- 30) Tombaugh TN, Kozak J, Rees L. Normative data stratified by age and education for two measures of verbal fluency: FAS and animal naming. *Neuropsychology* 1999;14(2):167-77.
- 31) Hall JR, Harvey M, Vo HT, O'Bryant SE. Performance on a measure

- of category fluency in cognitively impaired elderly. *Aging Neuropsychol Cogn* 2011;18(3):353-61.
- 32) Raboutet C, Sauzéon H, Corsini MM, Rodrigues J, Langevin S, N’Kaoua B. Performance on a semantic verbal fluency task across time: dissociation between clustering, switching, and categorical exploitation processes. *J Clin Exp Neuropsychol* 2010;32(3):268-80.
- 33) Lee SH, Kim H, Kim JW, Yoon JH, Kim SR. Initial phase performance in a 30-s verbal fluency task as being reflective of aging effect. *Geriatr Gerontol Int* 2015;15:496-500.
- 34) Crowe SF. Decrease in performance on the verbal fluency test as a function of time: evaluation in a young healthy sample. *J Clin Exp Neuropsychol* 1998;20(3):391-401.
- 35) Kim H, Kim JW, Kim DY, Heo JH. Differentiating between Aphasic and nonaphasic stroke patients using semantic verbal fluency measures with administration time of 30 seconds. *Eur Neurol* 2011;65:113-7.
- 36) 최소영, 정선주, 이재홍, 권미선. 특발성 파킨슨병(idiopathic Parkinson’s disease), 다계통위축(multiple system atrophy), 진행핵상마비(progressive supranuclear palsy) 환자의 생성이름대기 특성. *한국언어청각임상학회지* 2012;17:541-9.
- 37) Troyer AK, Moscovitch M, Winocur G, Leach L, Freedman M. Clustering and switching on verbal fluency tests in Alzheimer’s disease and Parkinson’s disease. *J Int Neuropsychol Soc* 1998;4:137-43.
- 38) 홍양의. 파킨슨병 환자의 전두엽 기능장애에 관한 연구. *충남대학교 대학원 석사학위논문*; 1998.
- 39) 조희란, 박경원, 김재우. 위스콘신 카드분류검사 수행에 관여하는 인지적

- 특성: 파킨슨병 환자를 대상으로. 대한치매학회지 2010;9:129-35.
- 40) Koerts J, Meijer HA, Colman KSF, Tucha L, Lange KW, Tucha O. What is measured with verbal fluency tests in Parkinson's disease patients at different stages of the disease? J Neural Transm 2013;120:403-11.
- 41) Bayles KA, Trosset MW, Tomoeda CK. Generative naming in Parkinson's disease patients. J Clin Exp Neuropsychol 1993;15(4):547-62.
- 42) 김지혜, 진영선, 장문선, 최소영, 권오대. 파킨슨 정도인지장애와 피질하 혈관성 정도인지장애의 인지기능의 비교. 대한신경과학회지 2011;29(3):177-83.
- 43) Stuss DT. Functions of the frontal lobes: relation to executive functions. J Int Neuropsychol Soc 2011;17:759-65.
- 44) 김창규, 김상순, 강연욱. 기억성 다영역 정도인지장애와 파킨슨 정도인지장애의 통제단어연상검사 수행 비교. 한국심리학회 학술대회 자료집 2013;1:234-5.
- 45) 박소현. 파킨슨병 환자군의 의미범주 생성이름대기 특성. 연세대학교 대학원 석사학위논문; 2012.
- 46) 강연욱, 박재설, 유경호, 이병철. 혈관성 인지장애 선별검사로서 Korean-Montreal cognitive assessement(K-MoCA)의 신뢰도, 타당도 및 기준 연구. 한국심리학회지: 임상 2009;28(2):549-62.
- 47) 방영임. 13세와 16세간의 생성이름대기 비교. 연세대학교 대학원 석사학위 논문; 2004.
- 48) 김향희, 김정완, 허지희, 김덕용, 성수진. 실어증 선별검사 개발을 위한 내용타당도 검증. 한국언어청각임상학회지 2008;13(3):353-80.
- 49) Gurd JM, Ward CD. Retrieval from semantic and letter-initial

- categories in patients with Parkinson's disease. *Neuropsychologia* 1989;27(5):743-6.
- 50) 김정완, 황재호, 김수련, 김향희. 정상 노인의 연령에 따른 주의력 및 이름대기 능력의 차이. *언어치료연구* 2013;22(3):24-44.
- 51) Fossati P, Guillaume LB, Ergis AM, Allilaire JF. Qualitative analysis of verbal fluency in depression. *Psychiatry Res* 2003;117:17-24.
- 52) Arontt WL, Chenery HJ, Angwin AJ, Murdoch BE, Silburn PA, Copland DA. Decreased semantic competitive inhibition in Parkinson's disease: evidence from an investigation of word search performance. *Int J Speech Lang Pathol* 2010;12(5):437-45.
- 53) 황윤경. 경도인지장애와 우울증상이 노년층의 이름대기 능력에 미치는 영향. 연세대학교 대학원 박사학위논문; 2016.
- 54) 김현정. 파킨슨병 환자의 초기 인지장애를 선별하기 위한 평가도구의 비교 연구. 건국대학교 대학원 석사학위논문; 2015.
- 55) Taler V, Phillips NA. Language performance in Alzheimer's disease and mild cognitive impairment: a comparative review. *J Clin Exp Neuropsychol* 2008;30(5):501-56.

<부록 1> 오류반응 판별 기준 및 예시<sup>21</sup>

유형	판별기준	예시
보속적 오류	범주나 글자 내에서 반응을 반복한 경우	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ‘기린, 얼룩말, 사슴, 기린, 얼룩말’ → ‘기린’, ‘얼룩말’ 삭제</li> <li>• ‘아랫마을, 아랫사람’ → ‘아랫사람’ 삭제</li> <li>• ‘강아지, 개’ → ‘개’ 삭제</li> <li>• 아침, 아침밥 먹었나 → ‘아침밥 먹었나’ 삭제</li> </ul>
범주 외 오류	해당 범주에 속하지 않은 반응이나, 주어진 글자로 시작하지 않는 경우	<ul style="list-style-type: none"> <li>• /ㄱ/음소 → ‘까마귀’</li> <li>• /ㅇ/음소 → ‘할머니’</li> <li>• /ㅅ/음소 → ‘쌀’, ‘싸가지’</li> </ul>
고유명사	사람, 도시 이름 등	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 영자, 영희, 갑돌이, 이순신, 여호수아, 아마존 강, 잉카문명, 아리랑, 사도세자, 오스트레일리아, 오대양 등</li> </ul>
파생어	제일 첫 반응만 정반응으로 간주	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 기어간다, 기고 싶다 → ‘기고 싶다’ 삭제</li> <li>• 가자, 가고, 가다 → ‘가고, 가다’ 삭제</li> <li>• 시집, 시동생, 시누이 → ‘시동생, 시누이’ 삭제</li> </ul>
상-하위 개념	상위 개념과 구체적인 하위 개념을 함께 반응한 경우 상위 개념 제외	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ‘생선, 고등어, 조기’ → ‘생선’ 삭제</li> <li>• ‘과일, 참외, 사과, 배’ → ‘과일’ 삭제</li> <li>• ‘식품, 음식재료’ → ‘식품’ 삭제</li> <li>• ‘음식, 떡볶이, 부침개’ → ‘음식’ 삭제</li> </ul>



## Abstract

### Characteristics and variables of the generative naming task in Parkinson's disease

JiHyun Son

*The Graduate Program in Speech and Language Pathology,  
Yonsei University*

(Directed by Professor HyangHee Kim)

The generative naming task is the test which produces words according to specific rules. A patient with Parkinson's disease(PD) whose frontal lobe's function has been decreased at the early stage showed a lower performance of this task. This research analyzed the 60 seconds performance in semantic categories('animal', 'items in stores') and phonemic categories('ㄱ', 'ㅇ', 'ㄴ') in the 50 non-demented PD group and the 40 control group. These groups consisted of individuals who are 50 years old or older and were determined by matching the age and education. The performance in these groups was divided into the "correct response words" and the "reaction time of producing the first correct word". Also, these study analyzed the performance in every 15 seconds sections during the 60 seconds.

The following results were obtained. First, the PD group showed significantly lower number of the 'correct response words' in the 60

seconds and the 15~30 second section of phonemic task comparing to the control group. As the patient with PD has been known for having the deficits in the frontal lobe, this result means the phonemic task is related to the frontal lobe functions. Nevertheless, the 'reaction time of producing the first correct word' in semantic task and the 'attention' score of the K-MoCA were not significantly different in each group, the 'executive function' score in the K-MoCA was significantly lower in the PD group. It refers that the 'executive function' is impaired in the PD group. Also, this score is the variable that significantly affects on the 'correct response words' produced in the 60 seconds in phonemic task. Second, the results of the analysis on the 'correct response words' produced in adjoining time sections of both group showed that the reduction was significant in the 15~30 second section comparing to 0~15 second section in both tasks. Also, the 'correct response words' produced in semantic task for the PD group was significantly lower in 30~45 second section comparing to 15~30 second section. In addition, the performance of the confrontation naming test was significant on the 'reaction time of producing the first correct word' in semantic task only in the PD group.

There were no significant differences in the K-MoCA and the confrontation naming test score between both groups. On the contrary, the performance of the generative naming task was declined in the PD group. It means that the generative naming task is the most sensitive tool for screening the early cognitive impairment and language disability in PD.

The results of this study are significant in that it analyzed the performance of PD's generative naming task by the 'correct response

words' and the 'reaction time of producing the first correct word' in each 15 second sections. This study suggested that the generative naming task must be considered to detect the early cognitive impairment in the patients with PD and their 'executive function' of the frontal lobe.

---

Key words: Parkinson's disease, generative naming task, frontal lobe, executive function, K-MoCA, K-BNT.