



Cyprus
University of
Technology

Faculty of Health Sciences

Doctoral Dissertation

COGNITIVE-LINGUISTIC PROFILING OF GREEK
SPEAKERS WITH PARKINSON'S DISEASE

Emmanouil Anyfantis

Limassol, September 2022

CYPRUS UNIVERSITY OF TECHNOLOGY
FACULTY OF HEALTH SCIENCES
DEPARTMENT OF REHABILITATION SCIENCES

COGNITIVE AND LINGUISTIC PROFILE OF GREEK
SPEAKERS WITH PARKINSON'S DISEASE

Emmanouil Anyfantis

Limassol, September 2022

Acknowledgements

As they say, completing a dissertation is a long hard road. For me, this dissertation would never have been possible without the help and support of many people.

First and foremost, I would warmly like to thank from the bottom of my heart my advisor, Professor Dr. Maria Kambanaros, for her endless encouragement, inspiration, and support throughout the last few years. She was always there to push me forward and tell me the right words to keep going with my research project.

Also, I am truly grateful for the personal, professional, and generous support of Dr. Spiridon Konitsiotis, Professor of Neurology at the Medical School of Ioannina. My research would never have been possible without his help and support.

Of course, I would like to thank all my dear friends who took care of the essential spiritual support to complete this study.

Finally, I would like to thank my family for their love, support, and infinite patience over these particularly stressful years. Without their support, this long uphill climb would not be possible.

ABSTRACT

Parkinson's disease (PD) is a progressive neurodegenerative disease that is characterized by movement-related (motor) symptoms. In addition to motor symptoms, recent research has investigated the role of non-motor symptoms in PD such as cognitive and language disturbances. A growing number of studies suggest that language deficits are common in individuals with PD in the early stages of the disease. The literature has documented language disorders characteristic of PD progression in several different languages. However, a limited number of studies have explored the cognitive-linguistic profile of Greek-speaking individuals with PD.

The main aim of the research reported in this thesis was to explore cognitive and language deficits in non-demented Greek-speaking individuals with idiopathic PD. For this purpose, the cognitive and language abilities of a group of 24 participants with PD were compared with that of 15 healthy controls matched for sex, age and education. A set of neurocognitive and language measures were administered. The neurocognitive tasks included attention span, verbal working memory, set-switching, executive functions, and semantic memory. The language tasks included a confrontation naming task of nouns and verbs, a sentence repetition task, and a metaphor processing task.

The results revealed that the PD group performed significantly lower on executive functions tasks (i.e., Trail making Test-A and B, and phonemic fluency) compared to healthy controls. However, no significant difference was observed between the two groups on verbal working memory measures and semantic fluency.

Regarding the language tasks, the results showed that the PD group had greater difficulty in retrieving nouns and verbs and processing metaphors and idioms compared to healthy controls. No significant difference was found on a sentence repetition task.

Moreover, the effect of instrumentality and verb-noun name relation on action naming ability in the PD group was explored. The Greek Object and Action Test (GOAT) a picture-based assessment of common nouns and verbs was administered. Two types of verbs were tested. This included semantically complex "heavy" verbs (i.e., instrumental verbs e.g., "sweeping") and semantically "light" verbs (i.e., non-instrumental verbs e.g., sitting). The PD group performed better on naming instrumental verbs than non-instrument indicating that instrumentality has a positive effect on verb naming.

Multiple regression analyses revealed that the neurocognitive variables of set switching and working memory and the psycholinguistic factor of picture complexity predicted the verb naming accuracy.

This is the first study exploring the cognitive-linguistic profile of Greek-speaking individuals with PD. The results are consistent with the findings of previous studies that revealed language disorders in this population. Future clinical studies with larger PD samples should combine neurocognitive, linguistic and neuroimaging testing to further explore the cognitive-linguistic profile of PD in the early stage so that speech pathologists can determine evidence-based treatment options.

Keywords: Parkinson's disease, instrumentality, word retrieval deficits, sentence processing, metaphor processing, Greek language

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η Νόσος του Πάρκινσον (ΝΠ) είναι μία νευροεκφυλιστική νόσος η οποία χαρακτηρίζεται από κινητικές δυσκολίες. Πρόσφατες μελέτες έχουν διερευνήσει τον ρόλο των μη-κινητικών διαταραχών όπως των γνωστικών και γλωσσικών ελλειμμάτων που συχνά συνυπάρχουν με τις κινητικές δυσκολίες. Τα ευρήματα από μεγάλο αριθμό κλινικών μελετών έχουν υποστηρίξει ότι οι γλωσσικές διαταραχές είναι συχνές στα πρώιμα στάδια της νόσου. Επίσης στην βιβλιογραφία έχουν περιγραφεί οι γλωσσικές διαταραχές σε διαφορετικές γλώσσες. Παρόλα αυτά, περιορισμένος αριθμός μελετών έχουν διερευνήσει το γνωστικό-γλωσσολογικό προφίλ σε ομιλητές της Ελληνικής γλώσσας με ΝΠ.

Ο σκοπός της παρούσας μελέτης ήταν να διερευνήσει το γνωστικό και γλωσσικό προφίλ των ατόμων με ΝΠ. Στην παρούσα μελέτη συμμετείχαν 24 άτομα με ΝΠ και 15 υγιείς άτομα ως ομάδα ελέγχου. Για την διερεύνηση του γνωστικού και γλωσσικού προφίλ χορηγήθηκαν νευροψυχολογικές και γλωσσικές δοκιμασίες.

Οι νευροψυχολογικές δοκιμασίες που χορηγήθηκαν ήταν δοκιμασίες προσοχής, μνήμης εργασίας, φωνημικής και σημασιολογικής λεκτικής ροής και της οπτικό-νοητικής ιχνηλάτησης (μέρος Α και Β). Οι γλωσσικές δοκιμασίες είχαν ως στόχο να αξιολογήσουν την ικανότητα κατονομασίας ουσιαστικών και ρημάτων, την ικανότητα επανάληψης προτάσεων και την ικανότητα επεξεργασίας μεταφορών και ιδιωματισμών.

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της μελέτης οι δύο ομάδες συμμετεχόντων, όσον αφορά τις γνωστικές λειτουργίες είχαν σημαντικές διαφορές στην φωνημική ροή και στην οπτικο-νοητική ιχνηλάτιση (μέρος Α και Β). Σχετικά με τις γλωσσικές δοκιμασίες τα άτομα με ΝΠ εμφάνισαν μεγαλύτερη δυσκολία στην κατονομασία ουσιαστικών και ρημάτων και στην επεξεργασία των μεταφορών και ιδιωματισμών. Πιο συγκεκριμένα, είχαν μεγαλύτερη δυσκολία στην κατονομασία ρημάτων σε σχέση με τα ουσιαστικά. Επίσης είχαν μεγαλύτερη ακρίβεια στην κατονομασία των ενόργανων ρημάτων σε σύγκριση με τα ανόργανα.

Η παρούσα μελέτη είναι η πρώτη μελέτη που διερεύνησε το γνωστικό-γλωσσολογικό προφίλ ομιλητών της Ελληνικής με ΝΠ. Τα ευρήματα της μελέτης συμφωνούν με ευρήματα προηγούμενων ερευνών που έχουν καταγράψει γλωσσικές διαταραχές σε άτομα με ΝΠ. Μελλοντικές μελέτες θα πρέπει να διερευνήσουν περαιτέρω τις γλωσσικές διαταραχές σε αυτόν το κλινικό πληθυσμό με μεγαλύτερα δείγματα ατόμων

με ΝΠ στα αρχικά στάδια της νόσου. Επίσης ο συνδυασμός νευρογνωστικών, γλωσσικών και νευροαπεικονιστικών δεδομένων θα οδηγήσει στην δημιουργία νέων τεκμηριωμένων θεραπευτικών προσεγγίσεων οι οποίες είναι αναγκαίες για την αποκατάσταση των γλωσσικών διαταραχών σε αυτό τον πληθυσμό.