



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΚΡΗΤΗΣ – ΙΑΤΡΙΚΗ ΣΧΟΛΗ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
ΔΗΜΟΣΙΑ ΥΓΕΙΑ - ΠΡΩΤΟΒΑΘΜΙΑ ΦΡΟΝΤΙΔΑ ΥΓΕΙΑΣ - ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ
ΥΓΕΙΑΣ

ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

Τίτλος

Αξιολόγηση της γνωστικής λειτουργίας ατόμων ηλικίας 50+ ετών από 27 χώρες της Ευρώπης, σε σχέση με τη χειροδυναμομέτρηση και τη σωματική τους αδράνεια - μελέτη SHARE 2019/2020

Σπυριδάκη Ελένη

Μαία

- Επιβλέποντες:**
1. Τσιλιγιάννη Ιωάννα, Αναπληρώτρια Καθηγήτρια Γενικής Ιατρικής και Δημόσιας Υγείας, Ιατρική Σχολή, Πανεπιστήμιο Κρήτης
 2. Συμβουλάκης Εμμανουήλ, MD, Επίκουρος Καθηγητής Πρωτοβάθμιας Φροντίδας Υγείας, Ιατρική Σχολή, Πανεπιστήμιο Κρήτης
 3. Λιναρδάκης Μανόλης, Βιοστατιστικός, PhD, MSc Τομέας Κοινωνικής Ιατρικής, Πανεπιστήμιο Κρήτης

Ηράκλειο, Ιανουάριος 2023

© 2023

Σπυριδάκη Ελένη

ALL RIGHTS RESERVED

Ευχαριστίες

Η εκπόνηση της παρούσας διπλωματικής εργασίας πραγματοποιήθηκε στο πλαίσιο του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών «Δημόσια Υγεία - Πρωτοβάθμια Φροντίδα Υγείας - Υπηρεσίες Υγείας» της Ιατρικής Σχολής του Πανεπιστημίου Κρήτης. Υλοποιήθηκε υπό την επίβλεψη της κ. Τσιλιγιάννη και των κ. Συμβουλάκη & κ. Λιναρδάκη τους οποίους ευχαριστώ θερμά, για την καθοδήγηση, τη διαφώτιση σε κάθε αμφιβολία και την αδιάλειπτη υποστήριξή τους. Πραγματικά ήταν πολύτιμη η συμβολή τους για την εκπλήρωσή της.

Απευθυνόμενη στην οικογένεια μου, θέλω να ευχαριστήσω βαθιά όλα τα μέλη της για τη διαχρονική συμπαράστασή τους. Ιδιαίτερα τον σύζυγό μου Γιάννη Σπανουδάκη.

Τέλος, ένα ξεχωριστό, μεγάλο ευχαριστώ, στη μητέρα μου Φωτεινή, για την ανεκτίμητη στήριξή της, την άμετρη συνδρομή της, ποικιλοτρόπως εκφραζόμενη, σε όλη αυτή την υπέροχη διαδρομή στη γνώση.

Πίνακας συντμήσεων και συντομογραφιών

ADD	Alzheimer
ADL	Δραστηριότητα της Καθημερινής Ζωής
BADL	Βασική Καθημερινή Δραστηριότητα
GALI	Παγκόσμιος Δείκτης Περιορισμένης Δραστηριότητας
HGS	Handgrip strength Χειροδυναμομέτρηση
IADL	Λειτουργική Καθημερινή Δραστηριότητα
MCI	Mild Cognitive Impairment Ήπια Γνωστική Έκπτωση
PA	Physical Activity Σωματική Δραστηριότητα
SHARE	Survey for Health, Aging and Retirement Μελέτη για την Υγεία, τη Γήρανση και τη Σύνταξη
SRW	Subjective Research Well-Being Έρευνα Υποκειμενικής Ευημερίας

Περιεχόμενα

Περίληψη	iv
Abstract	vii
Ευρετήριο Σχημάτων	x
Ευρετήριο Πινάκων	xi
Εισαγωγή	1
Γνωστική Έκπτωση	1
Διαγνωστικές εξετάσεις (tests) γνωστικής έκπτωσης	4
Χειροδυναμομέτρηση.....	6
Σωματική αδράνεια.....	8
Σχέση γνωστικής έκπτωσης με τη χειροδυναμομέτρηση & τη σωματική Αδράνεια..	10
Σκοπός της διπλωματικής εργασίας	13
Υλικό & Μέθοδος	13
<i>Πληθυσμοί μελέτης – Έρευνα SHARE</i>	14
<i>Δείγμα μελέτης, ερωτηματολόγια & συλλογή στοιχείων</i>	14
<i>Γνωστική λειτουργία, χειροδυναμομέτρηση & σωματική αδράνεια</i>	14
<i>Επιπρόσθετα δεδομένα</i>	16
<i>Στατιστική Ανάλυση</i>	17
Αποτελέσματα	18
<i>Χαρακτηριστικά δείγματος μελέτης</i>	18
<i>Γνωστική Λειτουργία</i>	19
<i>Χειροδυναμομέτρηση & Σωματική Αδράνεια</i>	20
<i>Σχέση Γνωστικής Λειτουργίας με Χειροδυναμομέτρηση & Σωματική Αδράνεια</i>	21
Συζήτηση	22
<i>Μειονεκτήματα της μελέτης & προτάσεις</i>	27
Συμπέρασμα	28
Βιβλιογραφία	29
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ	35

Σχήματα	36
Πίνακες	41

Τίτλος: Αξιολόγηση της γνωστικής λειτουργίας ατόμων ηλικίας 50+ ετών από 27 χώρες της Ευρώπης, σε σχέση με τη χειροδυναμομέτρηση και τη σωματική τους αδράνεια - μελέτη SHARE 2019/2020

Περίληψη Μεταπτυχιακής Εργασίας

Της: Σπυριδάκη Ελένης

Υπό την επίβλεψη των:

1. Τσιλιγιάννη Ιωάννα
2. Συμβουλάκη Εμμανουήλ
3. Λιναρδάκη Μανόλη

Ημερομηνία: Ιανουάριος 2023

Εισαγωγή : Η συνεχής αύξηση του προσδόκιμου επιβίωσης σε συνδυασμό με την υπογεννητικότητα, συντείνουν σε έναν γερασμένο πληθυσμό στην Ευρώπη με ένα εκτενές χρονικό πλαίσιο γήρατος. Μια από τις συνέπειες της γήρανσης είναι η γνωστική εξασθένηση με τα συνεπακόλουθα προβλήματα, τόσο στα ίδια τα άτομα όσο στο σύστημα υγείας και την οικονομία των κρατών. Το συλλογικό συμφέρον επιτάσσει λοιπόν να δοθεί η δέουσα προσοχή για την προαγωγή ενός υγιούς γεροντικού πληθυσμού, ανεξάρτητου, με δυναμική και οπωσδήποτε με μειωμένη οικονομική επιβάρυνση. Προς την κατεύθυνση αυτή είναι αξιοσημείωτη η συνεχής αναζήτηση της σχέσης της γνωστικής έκπτωσης με τη χειροδυναμομέτρηση και τη σωματική αδράνεια.

Σκοπός: Η παρούσα μελέτη είχε ως σκοπό την αξιολόγηση της γνωστικής λειτουργίας ατόμων 50+ ετών πληθυσμών χωρών της Ευρώπης και τη συσχέτισή της με τη χειροδυναμομέτρηση και τη σωματική τους αδράνεια.

Μεθοδολογία: Αξιοποιήθηκαν δεδομένα συμμετεχόντων της «Έρευνας για την Υγεία, Γήρανση και Σύνταξη στην Ευρώπη» (*Survey of Health, Ageing and Retirement in Europe – SHARE*) του 2019/20, από 27 Ευρωπαϊκές χώρες με το σταθμισμένο δείγμα ανάλυσης να ανέρχεται σε 41.395 άτομα 50+ ετών (N=165.044.028). Ορίστηκαν μέσω μετρήσεων και κλιμάκων αναφοράς η Γνωστική Δυσλειτουργία, ως η παρουσία 3+

κριτηρίων (cognitive impairment). Συνοπτικά, στην αξιολόγηση της έγινε χρήση πέντε διαφορετικών κριτηρίων: της Λεκτικής Ευχέρειας (Verbal Fluency), της Άμεσης Ανάκλησης 10 λέξεων (Immediate Recall), της Καθυστερημένης Ανάκλησης 10 λέξεων (Delayed Recall), της Αριθμητικότητας (Numeracy) και του Προσανατολισμού στο σήμερα (Orientation). Καθώς όλα καθόριζαν διαφορετική βαθμολογία σε διαβάθμιση και εύρος, ο διαχωρισμός έγινε σύμφωνα με όρια τιμών (cutoffs) για το ορισμό χαμηλών επιπέδων γνωστικής λειτουργίας ή παρουσίας γνωστικής δυσλειτουργίας (Cognitive impairment). Οι τιμές αυτές αφορούσαν: <15 ονόματα ζώων στη Λεκτική Ευχέρεια, <5 λέξεις στην Άμεση Ανάκληση 10 λέξεων, <4 λέξεις στην Καθυστερημένη Ανάκληση 10 λέξεων και τιμές 0 ή/και 1 στην Αριθμητικότητα & στον Προσανατολισμό στο σήμερα. Οι συμμετέχοντες που είχαν τιμές στα παραπάνω όρια κωδικοποιήθηκαν με την τιμή 1 (με γνωστική δυσλειτουργία) και οι υπόλοιποι με την τιμή 0 (χωρίς καμία γνωστική δυσλειτουργία). Στη συνέχεια και για κάθε συμμετέχοντα οι τιμές των πέντε κριτηρίων αθροίστηκαν και καθορίστηκε συνολική βαθμολογία γνωστικής λειτουργίας ως composite score με εύρος 0 έως 5, όπου η τιμή 0 (μηδέν) όριζε την απουσία γνωστικής δυσλειτουργίας σε οποιαδήποτε από τις πέντε δοκιμασίες, οι τιμές 1-2 την Γνωστική Δυσλειτουργία σε 1-2 κριτήρια και βαθμολογία 3+ όριζε την παρουσία Γνωστικής Δυσλειτουργίας. Επίσης έγινε χρήση της χειροδυναμομέτρησης από τη δύναμη λαβής (max grip strength σε κιλά) & της σωματικής αδράνειας (physical inactivity ως έλλειψη μέτριας/έντονης άσκησης) ενώ αξιοποιήθηκαν και κοινωνικά και δημογραφικά δεδομένα. Ακολούθησαν σταθμισμένες εκτιμήσεις μέσω της μεθόδου ανάλυσης συνδιακύμανσης (ancova) και εκτίμησης πολυωνυμικής τάσης (complex samples analysis) με έλεγχο των επιπέδων της χειροδυναμομέτρησης & σωματικής αδράνειας και της σχέσης τους ως προς την παρουσία της Γνωστικής Δυσλειτουργίας.

Αποτελέσματα: Από τους 41.395 συμμετέχοντες της έρευνας SHARE 50+ ετών 27 χωρών της Ευρώπης, το 56,6% ήταν γυναίκες, η μέση ηλικία όλων τα 70,9 χρόνια ($\pm 9,1$) ενώ με πολυνοσηρότητα ή 3+ νοσήματα βρέθηκε το 22,6%. Με φυσιολογική Γνωστική Λειτουργία βρέθηκε το 51,1% (95%ΔΕ 49,8-52,3) και με Γνωστική Δυσλειτουργία το 13,3% (εκτιμώμενος πληθυσμός N=21.944.722) εκ των οποίων σημαντικά περισσότερες γυναίκες έναντι των ανδρών (14,4% έναντι 12,0%, $p < 0,001$), οι μη έχοντες εκπαίδευση έναντι εκείνων με 13+ χρόνια εκπαίδευσης

(29,0% έναντι 6,8%, $p<0,001$) ή στις Νότιες χώρες έναντι των Βορείων χωρών (21,9% έναντι 7,6%, $p<0,001$). Στη χειροδυναμομέτρηση, σημαντικά υψηλότερα μέσα επίπεδα φαίνεται να έχουν οι Βόρειες χώρες έναντι των Νοτίων ($p<0,001$) ενώ στη σωματική αδράνεια, το 10,8% ήταν χωρίς μέτρια/έντονη δραστηριότητα. Οι συμμετέχοντες με Γνωστική Δυσλειτουργία είχαν σημαντικά χαμηλότερα μέσα επίπεδα χειροδυναμομέτρησης έναντι εκείνων που είχαν Γνωστική Δυσλειτουργία σε 1-2 κριτήρια αλλά και με φυσιολογική Γνωστική λειτουργία (29,3 έναντι 33,4 και 35,1kg αντίστοιχα, $p\text{-trend}<0,001$). Ανάλογα επίσης, οι συμμετέχοντες με Σωματική Αδράνεια έναντι εκείνων που είχαν μέτρια/έντονη σωματική δραστηριότητα, είχαν σημαντικά υψηλότερο odds για Γνωστική Δυσλειτουργία τόσο σε 1-2 κριτήρια (OR=1,73, 95%ΔΕ 1,32-2,26) όσο και σε 3+ κριτήρια (OR=3,36, 95%ΔΕ 2,57-4,40).

Συμπεράσματα: Σε πληθυσμούς της Ευρώπης 50+ ετών φαίνεται χαμηλός ο επιπολασμός της Γνωστικής Δυσλειτουργίας που ωστόσο σχετίζεται σημαντικά με την παρουσία χαμηλότερων επιπέδων χειροδυναμομέτρησης και παρουσία σωματικής αδράνειας. Η πρόωμη ανίχνευση και επιβράδυνση της γνωστικής έκπτωσης μπορεί λοιπόν να αποτελέσει μέρος ειδικού σχεδιασμού στη πιθανή διάγνωση και αντιμετώπισή της, με την αξιοποίηση δεικτών μετρήσεων όπως η δύναμη χειρολαβής και η αξιολόγηση της σωματικής αδράνειας των πληθυσμών.

Λέξεις Κλειδιά: Γνωστική Λειτουργία, Γνωστική Έκπτωση, Ηλικία 50+, Χειροδυναμομέτρηση, Σωματική Αδράνεια, Χώρες Ευρώπης, Μελέτη SHARE

Title: Cognitive function assessment in European adults aged 50+ from 27 countries and in relation to their grip strength and physical inactivity – the SHARE study 2019/2020

Abstract of MPH thesis

By: Spyridaki Eleni

Supervisors: 1. Tsiligianni Ioanna
2. Symvoulakis Emmanouil
3. Linardakis Manolis

Date: January 2023

Introduction Europe's ageing population, combined increasing life expectancy with low birth rates, create a prolonged time frame for old age. One of the consequences of aging is the cognitive impairment with the attendant problems, both in individuals themselves and in the health system and the economy of states. The collective interest therefore requires that due attention be paid to the promotion of a healthy senile population, independent, dynamic and certainly with a reduced financial burden. In this direction, the constant search for the relationship of cognitive decline with hand grip strength measurement and physical inactivity is remarkable.

Purpose The purpose of this study was to evaluate the cognitive function of people 50+ years old populations of European countries and its correlation with chirodynamometry and their physical inactivity.

Methodology Data from participants of the "*Survey of Health, Ageing and Retirement in Europe – SHARE*" of 2019/20 were used, from 27 European countries with the weighted analysis sample amounting to 41,395 people 50+ years old (N=165,044,028). Cognitive Impairment was defined through measurements and reference scales as the presence of 3+ criteria (cognitive impairment). In summary, five different criteria were used in its evaluation: Verbal Fluency, Immediate Recall, Delayed Recall, Numeracy and Orientation. As they all determined different scores in gradation and range, the distinction was made according to cutoffs for the definition of low levels of cognitive function or presence of cognitive impairment. These values were: <15 animal names in Verbal Fluency, <5 words in Direct Recall of 10 words, <4 words in Delayed Recall of 10 words and values 0 and/or 1 in Arithmetic & Orientation in the present day. Participants who had values in the above limits were encoded with a value of 1 (with cognitive impairment) and the rest with a value of 0 (without any cognitive impairment). Then, for each participant, the values of the five

criteria were summed up and a total cognitive function score was determined as a composite score with a range of 0 to 5, where the value 0 (zero) defined the absence of cognitive impairment in any of the five tests, the values 1-2 the Cognitive Impairment in 1-2 criteria and a score of 3+ defined the presence of Cognitive Impairment. Hand dynamometry was also used by grip strength in kilos & physical inactivity (physical inactivity as lack of moderate / intense exercise) while social and demographic data were also utilized. This was followed by weighted estimates through the method of analysis of covariance (ancova) and complex sample analysis by checking the levels of hand dynamometry & physical inactivity and their relationship to the presence of Cognitive Dysfunction.

Results From 41,395 participants of SHARE survey aged 50+yrs 27 countries of Europe, 56.6% were women; the average age of all was 70.9 years (± 9.1) while with multi morbidity or 3+ diseases was found 22.6%. With normal cognitive function was found 51.1% (95%CI 49.8, 52.3) and with Cognitive Impairment 13.3% (estimated population $N = 21.944.722$) of which significantly more women versus men (14.4% vs. 12.0%, $p < 0.001$), those without education versus those with 13+ years of education (29.0% vs. 6.8%, $p < 0.001$) or in the Southern countries versus the Nordic countries (21.9% vs. 7.6%, $p < 0.001$). In hand dynamometer, the Nordic countries seem to have significantly higher average levels than in the Southerners ($p < 0.001$) while in physical inactivity, 10.8% were without moderate/strenuous activity. Participants with Cognitive Impairment had significantly lower mean hand strength measurement levels compared to those with Cognitive Impairment in 1-2 criteria but also with normal cognitive function (29.3 vs. 33.4 and 35.1kg respectively, $p\text{-trend} < 0.001$). Similarly, participants with Physical Inactivity compared to those who had moderate/intense physical activity, had significantly higher odds for Cognitive Impairment both in 1-2 criteria (OR=1.73; 95%CI 1.32, 2.26) and in 3+ criteria (OR=3.36; 95%CI 2.57, 4.40).

Conclusions In populations of Europe aged 50+yrs, the prevalence of Cognitive Impairment appears low, but was significantly related to the presence of lower levels of hand dynamometry and the presence of physical inactivity. The early detection and slowing down of cognitive decline can therefore be part of special planning in its possible diagnosis and treatment, using measurement indicators such as handle strength and evaluation of the physical inactivity of populations.

Keywords Cognitive Function; Cognitive Impairment; Age 50+; Hand Dynamometer; Physical Inactivity; European Countries; SHARE Study

Ευρετήριο Σχημάτων

Σχήμα 1. Συχνότητα κατανομής της υποκειμενικής κατάστασης υγείας των 41395 συμμετεχόντων 50+ ετών του 8ου Κύματος της μελέτης SHARE 2019/20, ως προς τις γεωγραφικές περιοχές	36
Σχήμα 2. Συχνότητα κατανομής της υποκειμενικής αξιολόγησης της τρέχουσας κατάστασης μνήμης των 41395 συμμετεχόντων 50+ ετών του 8ου Κύματος της μελέτης SHARE 2019/20, ως προς τις γεωγραφικές περιοχές	37
Σχήμα 3. Συχνότητα παρουσίας (επιπολασμός) Γνωστικής Δυσλειτουργίας σε 3+ κριτήρια στους 41395 συμμετέχοντες 50+ ετών του 8ου Κύματος της μελέτης SHARE 2019/20 ως προς τις χώρες προέλευσής τους	38
Σχήμα 4. Επίπεδα χειροδυναμομέτρησης (max grip strength) στους 41395 συμμετέχοντες 50+ ετών του 8ου Κύματος της μελέτης SHARE 2019/20 ως προς την παρουσία Γνωστικής Δυσλειτουργίας	39
Σχήμα 5. Συσχέτιση της Γνωστικής Δυσλειτουργίας (ΓΔ) στους 41395 συμμετέχοντες 50+ ετών του 8ου Κύματος της μελέτης SHARE 2019/20 ως προς την παρουσία Σωματικής Αδράνειας	40

Ευρετήριο Πινάκων

Πίνακας 1. Χαρακτηριστικά 41395 συμμετεχόντων 50+ ετών το 2019/20 στο 8 ^ο κύμα της μελέτης για την «Υγεία, Γήρανση και Σύνταξη στην Ελλάδα και στην Ευρώπη» (<i>Survey of Health, Ageing and Retirement in Europe – SHARE</i>).....	41
Πίνακας 2. Κριτήρια αξιολόγησης της Γνωστικής Λειτουργίας 41395 ατόμων 50+ ετών του 8ου Κύματος της μελέτης SHARE 2019/20	42
Πίνακας 3. Συχνότητα αθροιστικής παρουσίας (επιπολασμός) Γνωστικής Δυσλειτουργίας σύμφωνα με τα πέντε κριτήρια αξιολόγησης της Γνωστικής Λειτουργίας στους 41395 συμμετέχοντες 50+ ετών του 8ου Κύματος της μελέτης SHARE 2019/20.....	43
Πίνακας 4. Συχνότητα παρουσίας (επιπολασμός) Γνωστικής Δυσλειτουργίας σύμφωνα με τα πέντε κριτήρια αξιολόγησης της Γνωστικής Λειτουργίας στους 41395 συμμετέχοντες 50+ ετών του 8ου Κύματος της μελέτης SHARE 2019/20 ως προς τα χαρακτηριστικά τους	44
Πίνακας 5. Επίπεδα χειροδυναμομέτρησης (max grip strength) και συχνότητα σωματικής αδράνειας στους 41395 συμμετέχοντες 50+ ετών του 8ου Κύματος της μελέτης SHARE 2019/20 ως προς τα χαρακτηριστικά τους	45

Εισαγωγή

«Δεινόν το γήρας, οὐ γάρ ἔρχεται μόνον» (Ευριπίδης, 480-406 π.Χ.). Καθώς η διαδικασία γήρανσης εκτείνεται, παρατηρείται σύνδεση ανάμεσα στη γνωστική και σωματική λειτουργία. Η γνωστική εξασθένηση στους ηλικιωμένους είναι μια μεταβατική κατάσταση που τελικά μπορεί να οδηγήσει σε αδυναμία και περιορισμό ή και απώλεια ανεξαρτησίας. Αντιπροσωπεύει μια αυξανόμενη επιβάρυνση παγκοσμίως για τη δημόσια υγεία δεδομένης της γήρανσης του πληθυσμού και κυρίως του πληθυσμού της Ευρώπης.

Ο πληθυσμός της Ευρώπης είναι σήμερα ο πιο γερασμένος σε σύγκριση με άλλες ηπείρους, όπου το 25% του πληθυσμού είναι ηλικίας 60 ετών και άνω (Nations, 2015). Οι άμεσες επιπτώσεις του φαινομένου αυτού εμφανίζονται στους ίδιους τους ηλικιωμένους και τις οικογένειές τους: αφενός δημιουργείται αδυναμία αυτοεξυπηρέτησης και αφετέρου αυξημένες ανάγκες υγείας (Paralikas et al., 2021).

Αυτή η δημογραφική μεταβολή στον πληθυσμό απαιτεί προσαρμογή στα νέα δεδομένα σε όλους τους τομείς και οπωσδήποτε στην υγεία και την κοινωνική περίθαλψη (WHO, 2022).

Γνωστική Έκπτωση

Η καλή γνωστική λειτουργία σε μεσήλικες είναι ένας σημαντικός παράγοντας που σχετίζεται με την υγεία και την ποιότητα ζωής στη μετέπειτα γεροντική ηλικία, διατηρώντας παράλληλα την ανεξαρτησία στην καθημερινή ζωή (Lee et al., 2022). Η γνωστική έκπτωση καταγράφεται ως μια μεγάλη απειλή του 21^{ου} αιώνα για την υγεία. Και ενώ το προσδόκιμο ζωής έχει ανοδική πορεία, αντίστοιχα ο επιπολασμός στη γνωστική έκπτωση και στην άνοια εκτινάσσεται, με μεγάλη επίπτωση στη ζωή των ανθρώπων της τρίτης ηλικίας. Ενώ λοιπόν αποτελεί μεγάλη απειλή στην τρίτη ηλικία, μια που συχνά αποτελεί τον προάγγελο για άνοια και Alzheimer, ο επιπολασμός της καθώς και της νόσου Alzheimer που ακολουθεί, αυξάνεται σημαντικά και αφορά σχεδόν το 50% των ηλικιωμένων άνω των 85 ετών στις ΗΠΑ σύμφωνα με στοιχεία εικοσαετίας (Hebert et al., 2003). Ιδιαίτερα σήμερα όπως αναφέρεται σε συστηματική ανασκόπηση, ο επιπολασμός της γνωστικής εξασθένησης σε παγκόσμιο επίπεδο κυμαίνεται από 5,1% έως 41% με διάμεσο 19,0% (Pais et al., 2020). Επιπλέον, σύμφωνα με τη Μελέτη Γήρανσης, Δημογραφίας και Μνήμης (ADAMS), υπολογίστηκε ο επιπολασμός της γνωστικής εξασθένησης σε 22% σε άτομα ηλικίας

άνω των 71 ετών (Arevalo-Rodriguez, 2021) ενώ η επίπτωση της ήπιας γνωστικής έκπτωσης (Mild Cognitive Impairment, MCI) βρέθηκε να είναι 23 και 9 ανά 1000 ανθρωποέτη για ήπια και σοβαρή εξασθένιση αντίστοιχα (Overton et al., 2019).

Η επικέντρωση στον εντοπισμό προγνωστικών παραγόντων κινδύνου για επικείμενη γνωστική έκπτωση έχει βαρύνουσα σημασία για την επιβράδυνσή της. Η μεγάλη ηλικία, η χαμηλή εκπαίδευση, καθώς και το χαμηλό εισόδημα, η μειωμένη σωματική δραστηριότητα και χρόνιες παθήσεις, όπως ο διαβήτης, η κατάθλιψη ή η υπέρταση σύμφωνα με αρκετές μελέτες, φαίνονται να έχουν μερίδιο ευθύνης για τη μειωμένη γνωστική λειτουργία (Alfaro- Acha, 2006). Από το πλήθος των παραγόντων αυτών κινδύνου για τη γνωστική έκπτωση, η ηλικία αναφανδόν προηγείται. Αυτή η παρατήρηση υποδηλώνει ότι η βιολογία του νευρικού συστήματος του εγκεφάλου μεταβάλλεται σημαντικά από τη φυσιολογική γήρανση, ανεξάρτητα από την απουσία ασθένειας (Bishop et al., 2010). Μια άλλη παράμετρος που επηρεάζεται από τη έκπτωση που σχετίζεται με την ηλικία και συνδέεται με ενδεχόμενη σωματική αδυναμία, είναι η μυϊκή δύναμη. Η μυϊκή δύναμη είναι ένας συνδυασμός της ταχυδύναμης και της αποτελεσματικότητας μιας συγκεκριμένης μυϊκής ομάδας (Gray et al., 2020).

Στον αντίποδα η καλή φυσική κατάσταση στην παιδική ηλικία, συνδέεται με αντίστοιχα καλή γνωστική λειτουργία στην ενήλικη ζωή επιφέροντας ευνοϊκά αποτελέσματα γνωστικής ικανότητας στη μέση ηλικία και αποφυγή κινδύνου για γνωστική έκπτωση και άνοια (Tait et al., 2022)

Παρά ταύτα ο ρυθμός γήρανσης του εγκεφάλου φαίνεται ότι δεν ακολουθεί πάντα μια σταθερή πορεία και μάλιστα ενέχει ευελιξία ως προς τις τροποποιήσεις που μπορεί να δεχτεί για επικείμενες βελτιώσεις. Ένας γερασμένος εγκέφαλος απεικονίζει μια φθίνουσα νευρική δραστηριότητα με μειωμένο συναπτικό συντονισμό στην κινητική περιοχή του προμετωπιαίου φλοιού που αφορά τις εκτελεστικές λειτουργίες. Φαίνεται η ανεπαρκής μιτοχονδριακή λειτουργία να οδηγεί σε νευρομυϊκές βλάβες, με τον αριθμό των προσβεβλημένων μιτοχονδρίων, να καθορίζουν την εναρκτήρια ηλικία των κλινικών συμπτωμάτων (Bishop et al., 2010).

Σχεδόν πρόσφατα έχει οριστεί η ήπια γνωστική εξασθένιση ως η απώλεια μνήμης που εμφανίζεται σε υψηλότερο επίπεδο από αυτό που είναι συνυφασμένο φυσιολογικά με τη γήρανση, χωρίς όμως να εμπλέκεται στις καθημερινές δραστηριότητες, πράγμα που βεβαίως συμβαίνει με την άνοια. Ουσιαστικά αφορά ένα μεταβατικό στάδιο,

ανάμεσα στη φυσιολογική γνωστική λειτουργία και στην άνοια (Dementia Australia, 2023). Γενικά περιγράφεται χωρίς απόλυτη συμφωνία στον όρο και ως η ήπια γνωστική διαταραχή (F06.7, ICD-10) ή «*διαταραχή που χαρακτηρίζεται από βλάβη της μνήμης, δυσκολίες μάθησης και μειωμένη ικανότητα συγκέντρωσης για περισσότερο από σύντομα χρονικά διαστήματα...*» ή ακόμα ως «*Mild cognitive impairment of uncertain or unknown etiology*» (G31.84, ICD-10).

Περιοχές του εγκεφάλου, ιδιαίτερα στον μετωπιαίο λοβό δείχνουν μειωμένο νευρικό συντονισμό με επίπτωση στην άρτια γνωστική λειτουργία (Bishop et al., 2010). Η αξιολόγηση της γνωστικής λειτουργίας μέσω ειδικών εξεταστικών παραμέτρων εστιάζει σε παράγοντες όπως ο προσανατολισμός, η μνήμη, η συγκέντρωση ή η γλώσσα και καταδεικνύει και στα δύο φύλα, για ηλικίες 50 ετών και άνω, ότι η ηλικία επηρεάζει θετικά προκαλούμενη μείωση της γνωστικής λειτουργίας (Andersen-Ranberg et al., 2009). Συγκεκριμένα οι γυναίκες κατά την εμμηνόπαυση παρουσιάζουν έκπτωση σε διάφορους τομείς: στην επεισοδιακή μνήμη, στις γλωσσικές, σημασιολογικές και οπτικοχωρικές ικανότητες, μεταβολή που συνδέεται με τον υπόκαμπο και την μείωση της οιστραδιόλης (Laws et al., 2016). Επίσης οι γυναίκες με ήπια γνωστική έκπτωση (Mild Cognitive Impairment, MCI) τείνουν να εμφανίζουν μεγαλύτερη γνωστική εξασθένηση από τους άνδρες, γεγονός που επιβεβαιώνεται με την μείωση όγκου του υπόκαμπου και την ατροφία εγκεφάλου (Nebel et al., 2018).

Διαχρονικές μελέτες έχουν δείξει ότι τα άτομα ακόμα και με μικρή έκπτωση μνήμης ή έστω ήπια γνωστική εξασθένηση, έχουν πάνω από 50% πιθανότητες να αναπτύξουν άνοια σε επόμενη χρονική περίοδο. Επιπλέον όταν η μνήμη, η λογική, η γλώσσα η οπτικοχωρική αντίληψη εκπίπτουν, επιφέροντας επιπτώσεις στην καθημερινή λειτουργία, πλέον τα άτομα έχουν μεταβεί σε άνοια και κυρίως Alzheimer (ADD). Αυτή η εξέλιξη δείχνει να συμβαίνει σε ένα ποσοστό 10% έως 15% των ατόμων με ήπια γνωστική έκπτωση (Mitchell & ShirI-Feshki, 2008). Η μετάβαση αυτή κυμαίνεται σε 4,2% για την άνοια και σε 5,8% για την ADD αντίστοιχα (Arevalo-Rodriguez et al., 2021).

Παρά ταύτα για να εκδηλωθεί η άνοια συνήθως απαιτούνται πολλά έτη, μάλιστα τα αρχικά χρόνια της νόσου ενδέχεται να είναι ασυμπτωματικά. Σταδιακά βέβαια εμφανίζονται προβλήματα μνήμης και αδυναμία εκτέλεσης σύνθετων λειτουργικών εργασιών. Ο επιπολασμός της άνοιας αυξάνεται συνεχώς επιφέροντας μεγάλη

επιβάρυνση στη δημόσια υγεία καθώς δεσμεύει μεγάλο μέρος των υπηρεσιών υγείας δεδομένης της κλιμακούμενης λειτουργικής εξάρτησης ως επακόλουθο της νόσου(Prince et al., 2013).

Η γνωστική εξασθένηση επομένως οδηγεί σε μειωμένη λειτουργικότητα και περιορισμό των καθημερινών δραστηριοτήτων και αυτό με τη σειρά του οδηγεί σε μυϊκή αδυναμία και σωματική αδράνεια. Η τελική έκβαση αυτής της εξέλιξης είναι να καταλήγουν οι πάσχοντες σε προοδευτικά λειτουργική εξάρτηση που πλέον παγιώνεται σε χρόνια (Fritz et al., 2017).

Διαγνωστικές εξετάσεις (tests) γνωστικής έκπτωσης

Η εξέταση γνωστικής λειτουργίας σχεδιάστηκε για να παρέχει προσυμπτωματικό έλεγχο προκειμένου να αξιολογηθούν ενήλικες με φθίνουσα γνωστική λειτουργία. Αποτελεί μια εξέταση εκτίμησης τόσο της άνοιας όσο και της γνωστικής έκπτωσης. Εξετάζει παράγοντες όπως ο προσανατολισμός, η μνήμη, η συγκέντρωση ή η γλώσσα και καταδεικνύει και στα δύο φύλα, για ηλικίες 50 ετών και άνω, ότι η ηλικία επηρεάζει αρνητικά προκαλώντας μείωση της γνωστικής λειτουργίας (Andersen-Ranberg et al., 2009).

Οι περισσότεροι κοινές καθιερωμένες προγνωστικές εξετάσεις της γνωστικής έκπτωσης αναγνωρίζονται οι εξής:

- MoCA (Montreal Cognitive Assessment): Η εξέταση αυτή περιλαμβάνει την απομνημόνευση μιας σύντομης λίστας λέξεων, την ονομασία αντικειμένων που εμφανίζονται σε εικόνες, την αντιγραφή σχημάτων και την εκτέλεση άλλων εργασιών. Αυτή η δοκιμή διαρκεί περίπου 15 λεπτά για να ολοκληρωθεί.
- MMSE (Mini-Mental State Exam): η οποία περιλαμβάνει την καταμέτρηση προς τα πίσω, τον εντοπισμό αντικειμένων στο δωμάτιο, τη δήλωση της ημερομηνίας και άλλων κοινών, γνωστών γεγονότων. Αυτή η δοκιμή διαρκεί περίπου 10 λεπτά.
- Mini-Cog, η οποία με τη σειρά της περιλαμβάνει την απομνημόνευση και την ανάκληση μιας λίστας τριών λέξεων και τη σχεδίαση ενός κυκλικού ρολογιού - προσθέτοντας όλα τα χρονικά σημεία και, στη συνέχεια, σχεδιάζοντας για να δείξει μια συγκεκριμένη ώρα. Αυτή η δοκιμή είναι η συντομότερη (κάτω από τρία λεπτά) και πιο εύκολη στην ολοκλήρωση(Breton et al., 2019).

- Qmci, η οποία καλύπτει 5 γνωστικούς τομείς και εξετάζεται ο προσανατολισμός στον τόπο και το χρόνο, η προσοχή, η μνήμη εργασίας, η σχεδίαση ρολογιού, η οπτικοχωρική /εκτελεστική λειτουργία και προσοχή. Επίσης εξετάζονται η καθυστερημένη ανάκληση 5 λέξεων η λεκτική ευχέρεια (π.χ. ονοματοδοσία ζώων σε 1 λεπτό), η λογική μνήμη, η άμεση λεκτική ανάκληση ενός διηγήματος. Αν και οι εξετάσεις που διακρίνουν την MCI από την άνοια, είναι κυρίως η Qmci και η MoCA, η Qmci φαίνεται να είναι ιδιαίτερα ακριβής στο διαχωρισμό της MCI από τη φυσιολογική γνωστική λειτουργία, υποδηλώνοντας ότι είναι πιο χρήσιμη και αξιόπιστη (O'Caoidh et al., 2016).

Η παρασχόμενη διάγνωση καθιστά την εξέταση αποτελεσματική και κατά κάποιο τρόπο τεκμηριώνει τον βαθμό ελλείμματος γνωστικής λειτουργίας. Η συνήθης εξέταση περιλαμβάνει κατάλληλη κλίμακα/ερωτηματολόγιο με διαφορετικά κριτήρια και απευθύνεται σε διαφορετικές γνωστικές δεξιότητες που αφορούν την άμεση ανάκληση μνήμης, την καθυστερημένη ανάκληση μνήμης, τον αριθμητικό υπολογισμό, τη διαχείριση της γλώσσας, την προσοχή, τη συγκέντρωση, τον προσανατολισμό, οπτικοχωρική αντίληψη (Formanek et al., 2019; Mehrbrodt et al., 2019).

Η βαθμολογία προκύπτει από τα συνολικά scores των κριτηρίων και προσδιορίζει αν απουσιάζει η γνωστική δυσλειτουργία ή αν υπάρχει σε ένα ή περισσότερα κριτήρια. Μπορεί να διαβαθμιστεί η γνωστική έκπτωση καθώς και να παρατηρηθούν τυχόν γνωστικές αλλαγές όπως αυτές εξελίσσονται στο πέρασμα του χρόνου. Ακόμη και μικρές αποκλίσεις από τη φυσιολογική γνωστική λειτουργία στη βαθμολογία των γνωστικών τεστ μπορεί να συσχετιστούν με μελλοντική γνωστική εξασθένηση και άνοια (Sterniczuk et al., 2015).

Θα μπορούσε να προβλεφθεί καλύτερα η μετάβαση από τα στάδια της ήπιας γνωστικής έκπτωσης σε άνοια, αν αντί για μεμονωμένες μετρήσεις γίνεται εμβόλιμα μια ακολουθία με περισσότερες μετρήσεις στην πάροδο του χρόνου (Arenaló-Rodríguez, 2015). Δεν χρειάζεται ειδικός εξοπλισμός ούτε εξειδικευμένο προσωπικό για την εφαρμογή τους, στοιχεία όμως που δεν μειώνουν τη διαγνωστική αξία της επαναλαμβανόμενης παρατήρησης. Ως εκ τούτου αποτελεί χρήσιμο εργαλείο εξαιτίας της ευκολίας χρήσης και επιφέρει συγχρόνως εγκυρότητα και αξιοπιστία. Βεβαίως στα αδύνατα σημεία της εξέτασης θα μπορούσε να αναφερθεί η επιρροή του

από δημογραφικούς παράγοντες που αφορούν κυρίως την ηλικία και την εκπαίδευση καθώς και την αδυναμία της ενδεχομένως να εντοπίζει γνωστικές ελλείψεις όταν αυτές βρίσκονται σε οριακά πλαίσια. Εντούτοις μπορεί να εφαρμοστεί εκτενώς σε κλινικό και ερευνητικό περιβάλλον για τον εντοπισμό και την καταμέτρηση της γνωστικής εξασθένησης και ακολούθως τον εντοπισμό των ασθενών με MCI (ήπια γνωστική έκπτωση) προκειμένου να προσδιοριστούν και να αντιμετωπιστούν οι ανάγκες τους σε πέρασ χρόνου (Arenvalo-Rodriguez, 2015).

Χειροδυναμομέτρηση

Η χειροδυναμομέτρηση (Hand Grip Strength, HGS) αποτελεί ένα μέτρο της μέγιστης δύναμης σε κιλά (kg) που μπορεί να ασκηθεί από τους μύες του πήχους και μπορεί να



χρησιμοποιηθεί για την αξιολόγηση πολλών διαφορετικών καταστάσεων σχετικών με την υγεία.

Κατά βάση εστιάζει στη δυναμομέτρηση του άνω μέρους του σώματος αλλά εν τέλει προσδιορίζει και τη συνολική σωματική δύναμη. Αποκτά περισσότερη αντικειμενικότητα όταν γίνονται επαναλαμβανόμενες μετρήσεις σε βάθος χρόνου. Μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως αξιόπιστος δείκτης σε πολλές διαφορετικές καταστάσεις υγείας. Συνήθως χρησιμοποιείται το χειροδυναμόμετρο Jamar ως αξιόπιστο και έγκυρο μέσο καταμέτρησης της μέγιστης λαβής των άνω άκρων. Η χρηστικότητα και η ευκολία στη χρήση του το καθιστούν προσβάσιμο για χρήση στους εργαζόμενους στο χώρο της υγείας.

Ο εξεταζόμενος κάθεται με τον ώμο σε προσαγωγή και λυγισμένο τον αγκώνα σε 90 μοίρες. Τοποθετείται το δυναμόμετρο στο χέρι του και του δίνονται οδηγίες ώστε να πιέζει ασκώντας τη μεγαλύτερη δύναμη που μπορεί ενώ πρέπει να εφαρμόζει σταδιακά αυξανόμενη πίεση χωρίς σπασμωδικές κινήσεις. Παράλληλα ενθαρρύνεται να σφίξει την λαβή καταβάλλοντας όσο το δυνατόν μεγαλύτερη δύναμη. Επίσης μπορεί να ρυθμιστεί ανάλογα με το μέγεθος του χεριού (<http://www.ukbiobank.ac.uk>).



Τα δεδομένα που αντλούνται αφορούν συνήθως το κυρίαρχο χέρι (dominant hand), μέσω διπλής μέτρησης δύναμης σε κάθε χέρι αλλά και εκτίμηση της μέγιστης δύναμης χειροδυναμομέτρησης σε κιλά (max grip strength) που αποτελεί και την τελική παράμετρο χρήσης (Andersen-Ranbergetal., 2009). Σύμφωνα με άλλη μεθοδολογία εκτιμάται ο μέσος όρος του δεξιού και του αριστερού χεριού (Esteban-Cornejo et al., 2022; Muntaner-Mas et al., 2022).

Φαίνεται να εμφανίζει υψηλά scores στην ενήλικη ζωή και κυρίως στην ηλικία των 40 και 50 ετών για τις γυναίκες και τους άντρες αντίστοιχα, με τις τιμές να μειώνονται σημαντικά με την αύξηση των αναφερόμενων ηλικιών. Το HGS τείνει να σχετίζεται με το δείκτη μάζας σώματος και στα δύο φύλα (Schlüssel et al., 2008). Επίσης τα scoresφέρνουν την πρωτιά στους άντρες σε σχέση με τις γυναίκες ανεξάρτητα με το δείκτη μάζας σώματος. Μελέτη των Schlüssel and colleagues (2008) δείχνει υπεροχή των ανδρών έναντι των γυναικών κατά 17 περίπου κιλά. Αναμενόμενη φαίνεται η διαφορά αυτή και κατά τους Leyk and colleagues (2007). Μετά από πληθώρα ερευνών στοιχειοθετείται μεγάλη απόκλιση ανάμεσα στα δύο φύλα με πασιφανή την ανωτερότητα των ανδρών. Εξάλλου, οι διαφορές στη χειροδυναμομέτρηση στα δύο φύλα φαίνεται να παγιώνονται καθ' όλη τη διάρκεια της ζωής (Sevene et al., 2017). Επιπρόσθετα, προκύπτει βάσει ερευνών ότι η χειροδυναμομέτρηση μειώνεται μετά την ηλικία των 50 και 40 για τους άνδρες και τις γυναίκες αντίστοιχα. Και στα δύο φύλα ο δείκτης μάζας σώματος επηρεάζει τη HGS αλλά οι άνδρες υστερούν μόνο όταν είναι λιποβαρείς.

Ακόμα, οι αλληλεπιδράσεις γονιδίου-περιβάλλοντος μπορεί να εξηγούν τις ειδικές διαφορές που ενυπάρχουν και εμφανίζονται μεταξύ χωρών ή φυλών. Οι βόρειες ευρωπαϊκές χώρες έχουν υψηλότερη βαθμολογία HGS από τις χώρες της Νότιας Ευρώπης (Andersen-Ranberg et al., 2009).

Άλλες μελέτες δείχνουν επίσης ότι η μειωμένη δύναμη χειρολαβής σχετίζεται με φτωχότερη μνήμη, χαμηλότερη ταχύτητα επεξεργασίας και μειωμένη μνήμη εργασίας (Kunutsor et al., 2022; Shaughnessy et al., 2020). Μελέτη των Arts and colleagues (2016) σε ενήλικες άνω των 60 ετών ανέδειξε σχέση της χαμηλής δύναμης λαβής με φθίνουσα πορεία της λεκτικής μνήμης, της μνήμης εργασίας και της ταχύτητας επεξεργασίας.

Η δύναμη χειρολαβής φαίνεται λοιπόν να αποτελεί ένα κλινικά χρήσιμο δείκτη για τον εντοπισμό ατόμων με υψηλό κίνδυνο ανάπτυξης ήπιας γνωστικής εξασθένησης

(MCI) (Herold et al., 2022). Η έγκαιρη ανίχνευση της μείωσης διευκολύνει τον εντοπισμό ηλικιωμένων που θα μπορούσαν να επωφεληθούν από προληπτικές παρεμβάσεις (Vermeulen et al., 2015) που εστιάζουν σε ασκήσεις ενδυνάμωσης παράλληλα με τη μείωση της καθιστικής ζωής (Nelson et al., 2007). Πλήθος ερευνών λοιπόν καταδεικνύουν ότι η δύναμη χειρολαβής με διαδοχικές μετρήσεις στην ενήλικη ζωή μπορεί να αποτελέσει προβλεπτικό μέσο ενδεχομένης σωματικής δυσλειτουργίας και γνωστικής έκπτωσης (Physiopedia, 2023).

Σωματική αδράνεια

Ο όρος σωματική αδράνεια ουσιαστικά παραπέμπει σε ανεπαρκή σωματική δραστηριότητα και παράβλεψη συγκεκριμένων οδηγιών για το χρόνο και το είδος της σωματικής άσκησης ή δραστηριότητας. Οι περισσότερες συστάσεις που αφορούν τον ελάχιστο βαθμό σωματικής δραστηριότητας που απαιτείται για να θεωρείται επαρκής υποδεικνύουν τη συμμετοχή σε μέτρια ή έντονη σωματική δραστηριότητα για ορισμένο χρονικό διάστημα εβδομαδιαίως (González et al., 2017). Προτείνεται παραδείγματος χάριν 30 λεπτά μέτριας έντασης δραστηριότητα για πέντε ημέρες την εβδομάδα ή 20 λεπτά εντονότερης δραστηριότητας για τρεις ημέρες την εβδομάδα (Hamilton et al., 2008). Επομένως όταν υπάρχει χαμηλή συχνότητα ενασχόλησης με σωματική δραστηριότητα(από μία φορά την εβδομάδα έως καθόλου ή ποτέ) τότε αναφέρεται ως σωματική αδράνεια, σχετιζόμενη με αυξημένη νοσηρότητα (Linardakis et al., 2015a). Εκτιμάται ότι τρία εκατομμύρια πρόωροι θάνατοι χρεώνονται στην έλλειψη σωματικής άσκησης, αριθμός που θα μπορούσε να αποφευχθεί με την πρόληψη και την κατάλληλη προαγωγή της υγείας (Lübs et al., 2018). Επιπρόσθετα ως συνέπεια της σωματικής αδράνειας αποτελεί ένα άλλο χρόνιο νόσημα, η ευπάθεια. Αυτή ορίζεται ως κλινικό σύνδρομο στο οποίο υπάρχουν τρία ή περισσότερα από τα ακόλουθα κριτήρια: ακούσια απώλεια βάρους, αίσθημα εξάντλησης, αδυναμία (δύναμη λαβής), αργή ταχύτητα βαδίσματος και χαμηλή σωματική δραστηριότητα (Fried et al., 2001).

Οι βασικές δραστηριότητες της καθημερινής ζωής (BADL)περιλαμβάνουν λειτουργικές δραστηριότητες που αφορούν το φαγητό, την ένδυση, την υγιεινή, τη φυσική κίνηση και οι περεταίρω λειτουργικές δεξιότητες(IADL) τη διαχείριση οικονομικών ζητημάτων, τη χρήση μέσων μεταφοράς, τηλεφώνου, ενασχόληση με μαγείρεμα, ψώνια κ.λπ. (Mehrbrodt et al., 2019). Η σωματική αδράνεια οδηγεί σε

περιορισμό των καθημερινών αυτών δραστηριοτήτων, επιβάρυνση στη ποιότητα ζωής, αύξηση των λειτουργικών περιορισμών σύμφωνα με το δείκτη GALI (Global Activity Limitation Indicator) (Mehrbrodt et al., 2019) και της εξάρτησης (Bowling et al., 2007) και σε πολλές περιπτώσεις κατάληξη σε ειδικά κέντρα φροντίδας. Σύμφωνα με τους Marques and colleagues (2018), υπάρχει συνάφεια μεταξύ της υποκειμενικής ευημερίας των ανθρώπων (SRW) της Ευρώπης και της συνιστώμενης σωματικής δραστηριότητας (PA), σύμφωνα με τα κριτήρια του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας –ΠΟΥ (μέτρια άσκηση για 150 λεπτά την εβδομάδα, ή έντονη άσκηση για 75 λεπτά την εβδομάδα) (WHO, 2020).

Στις Ηνωμένες Πολιτείες Αμερικής το 30% των ενηλίκων άνω των 70 ετών, δυσκολεύονται σε μία τουλάχιστον από τις καθημερινές δραστηριότητές τους με επακόλουθη μειωμένη ανεξαρτησία, μειωμένη ποιότητα ζωής και αυξημένη πιθανότητα απόληξης σε ειδικές εγκαταστάσεις χρόνιας φροντίδας. Οι σχετικές δαπάνες περίθαλψης που αφορούν αυτά τα άτομα, επιβαρύνουν τόσο τη δημόσια υγεία όσο και προσωπικά τον ασθενή (Manini, 2011).

Αν ληφθεί υπόψη ότι το ποσοστό των ηλικιωμένων άνω των 65 ετών αναμένεται να διπλασιαστεί έως το 2060, γίνεται αντιληπτό το μέγεθος του προβλήματος. Η σωματική λειτουργία αποτελεί κράμα σωματικής και γνωστικής απόδοσης και επιβαρύνεται αισθητά με την ηλικία σε αρκετές καθημερινές δραστηριότητες υποβαθμίζοντας την ποιότητα ζωής (Gray et al., 2021). Πιθανόν οι μεταβολές στη γνωστική λειτουργία να εμφανίζονται χρόνια πριν την εμφάνιση σωματικής δυσλειτουργίας (Atkinson et al., 2009).

Στην Ευρώπη, το 35% στους ενήλικες εμφανίζει σωματική αδράνεια, ποσοστό που αυξάνεται στο 45% στις ηλικίες άνω των 60 ετών. Συγκεκριμένα, μελέτη του 2021, βρίσκει πιο αδρανείς σωματικά τις χώρες της νότιας και ανατολικής Ευρώπης ενώ στον αντίποδα βρίσκονται οι βόρειες και δυτικές ευρωπαϊκές χώρες. Παράγοντες που συμβάλλουν σε αυτή την τάση ίσως να είναι ο τρόπος ζωής, η καθιστική συμπεριφορά, το κλίμα, ακόμα και το δομημένο περιβάλλον αλλά και η προηγμένη δημόσια υγεία που ανάμεσα στα άλλα, επηρεάζει θετικά στη προώθηση της σωματικής άσκησης (Nikitara et al., 2021).

Και στη σωματική δραστηριότητα όπως στη δύναμη χειρολαβής, οι άνδρες υπερτερούν συγκριτικά με τις γυναίκες. Η κοινωνική δικτύωση, οι διαπροσωπικές σχέσεις, το ενδοοικογενειακό περιβάλλον, η συζυγική ζωή, η αθλητική

δραστηριότητα αποτελούν ορισμένους ευνοϊκούς ή περιοριστικούς παράγοντες της σωματικής αδράνειας. Η δύναμη λαβής και ο ΔΜΣ αποτελούν σημαντικούς προγνωστικούς παράγοντες για την ανεπαρκή σωματική δραστηριότητα (IPA) σε ηλικιωμένους ενήλικες (Lübs et al., 2018). Μελέτη του 2011 εκτίμησε ότι το 1/5 των ανθρώπων είναι σωματικά ανενεργοί, καθιστώντας τόσο τη σωματική αδράνεια όσο και την καθιστική συμπεριφορά παράγοντες ολέθριους για την υγεία. Ακόμα και μικρές θετικές αλλαγές στην καθιστική συνήθεια και στην σωματική δραστηριότητα επιφέρουν αξιόλογα οφέλη στην υγεία και εξασφαλίζουν σημαντική μείωση της συνολικής οικονομικής δαπάνης (González et al., 2017).

Σχέση γνωστικής έκπτωσης με τη χειροδυναμομέτρηση και τη σωματική Αδράνεια

Η δύναμη χειρολαβής ή χειροδυναμομέτρηση (HGS) που αντανακλά τη μυϊκή δύναμη και αποτελεί μέτρο της φυσικής κατάστασης, έχει συσχετιστεί ως προγνωστικός δείκτης με δυσμενείς εκβάσεις στη γνωστική λειτουργία, όπως η γνωστική εξασθένηση ή η άνοια. Η μειωμένη δύναμη χειρολαβής με την πάροδο του χρόνου, μπορεί να χρησιμεύσει ως προγνωστικός παράγοντας της γνωστικής απώλειας στην πρώιμη ή προχωρημένη ηλικία. Συνήθως η χαμηλή δύναμη χεριού συνδυασμένη με τη μείωση της γνωστικής λειτουργίας, αφορά μεγαλύτερες ηλικίες εντούτοις μπορεί να εμφανιστεί και στη μέση ηλικία (Mc Grath et al., 2020). Επομένως η εγρήγορση για τα άτομα με μειωμένη HGS και ο εντοπισμός ενδεχόμενης γνωστικής δυσλειτουργίας μπορεί να οδηγήσουν σε περιορισμό των προβλημάτων όταν αντιμετωπιστούν έγκαιρα (Lee et al., 2020). Η γνωστική εξασθένηση στα άτομα προχωρημένης ηλικίας, συμβάλλει στον περιορισμό καθημερινών δραστηριοτήτων με συνέπεια αυτή η παρατεταμένη αποχή να ενισχύει επιπλέον τη μυϊκή αδυναμία και να επιφέρει επιπροσθέτως λειτουργική απώλεια. Η χαμηλή δύναμη λαβής δείχνει να αποτελεί ένα πρώιμο δείκτη επικείμενης γνωστικής δυσλειτουργίας σε αντίθεση με την υψηλότερη που διατηρεί τη γνωστική λειτουργία σε ικανοποιητικά επίπεδα (Alfaro-Acha et al., 2006).

Σύμφωνα με σχετιζόμενη μελέτη, αξιοπαρατήρητο γεγονός αποτελεί η συνύπαρξη της γνωστικής έκπτωσης με την πενιχρή σωματική λειτουργία και τη μυϊκή δύναμη, μάλιστα χωρίς αυτή η σχέση να εξαρτάται πάντα από τη μυϊκή μάζα (Auyeung et al., 2008).

Τόσο η σωματική αδράνεια όσο και η δύναμη χειρολαβής συμπεραίνεται ότι συνδέονται με τη γνωστική λειτουργία (Herold et al., 2022). Η μείωση του δείκτη μάζας σώματος καθώς και η μείωση της γενικότερης δύναμης που επίσης επέρχεται σχετίζεται με την ηλικία (Clark et al., 2019) και εντείνεται την πέμπτη και έκτη δεκαετία της ζωής (Landi et al., 2016). Τμήματα του φλοιού του εγκεφάλου που συνδέονται με τη δεξιότητα των άνω άκρων, σχετίζονται επίσης με τη γνωστική λειτουργία. Έτσι εξηγείται και συνδέεται η γνωστική παρακμή με τον περιορισμό στη δεξιότητα των χεριών, γεγονός που συνδέει τον εκφυλισμό στο νευρικό σύστημα τόσο με τη γνωστική έκπτωση όσο και με τη μειωμένη δύναμη λαβής (Mc Grathetal., 2020).

Η δύναμη λαβής επομένως αντανακλά όχι μόνο τη λειτουργία του μυοσκελετικού αλλά και την ακεραιότητα της λειτουργίας του εγκεφάλου. Επομένως η μειωμένη απόδοση δύναμης χειρολαβής φαίνεται ότι συνδέεται με μειωμένη αντίστοιχα ικανότητα της νευρικής λειτουργίας. Ελλείμματα στο νευρικό σύστημα που αφορούν ελάττωση της πρόσληψης νευρικών μηνυμάτων και επεξεργασίας τους στην κινητική περιοχή του εγκεφάλου, παραπέμπουν σε άμβλυνση της σύμπραξης του μυοσκελετικού και νευρικού συστήματος (Shaughnessy et al., 2020). Σε αυτή την περίπτωση η δύναμη λαβής ενδέχεται να περιοριστεί στο μισό η απόδοσή της, στοιχείο που δεν θα συνέβαινε εάν επικρατούσε καλή νευρομυϊκή σύνδεση (Clarketal., 2019). Η αποκάλυψη και επιβεβαίωση της νευρομυοσκελετικής αυτής σχέσης μπορεί να βοηθήσει τους επαγγελματίες υγείας που εργάζονται με άτομα τρίτης ηλικίας να παρέμβουν καθοδηγητικά με απώτερο στόχο, όσο είναι εφικτό, τη διατήρηση της πρότερης μυϊκής δύναμης και την ανάκτηση της χαμένης γνωστικής ικανότητας.

Σύμφωνα με τους Mc Grattanand colleagues (2018), ευρήματα της μελέτης τους στα πλαίσια της θρέψης/διατροφικής συμπεριφοράς, έδειξαν βελτίωση στη γνωστική λειτουργία ηλικιωμένων, ιδιαιτέρως στη μνήμη τους, έπειτα από επίδραση συγκεκριμένων διατροφικών παραγόντων. Παράλληλα οι παρεμβάσεις με αύξηση στη φυσική δραστηριότητα συνέβαλαν θετικά στην αυξανόμενη γνωστική δραστηριότητα (Gheysen et al., 2018). Όταν μάλιστα προστίθενται και γνωστικά ερεθίσματα, ο βαθμός βελτίωσης αυξάνει.

Η χαμηλή επίδοση στη μέτρηση χειρολαβής συνδέεται επίσης με ανεπαρκή λεκτική μνήμη, χαμηλότερη ταχύτητα επεξεργασίας και μειωμένη μνήμη εργασίας (Arts et al.,

2016). Σχετίζεται με την ηλικία και αφορά εκτός από την έκπτωση μνήμης προβλήματα στη προσοχή και στα αντανακλαστικά. Η γνωστική εξασθένηση παρουσιάζει σημαντική συσχέτιση τόσο με τη χαμηλή δύναμη χειρολαβής όσο και με τη χαμηλή ταχύτητα βάδισης (Garcia-Cifuentes et al., 2017). Υπάρχει σύνδεση με την κινητικότητα και τις συντονισμένες κινήσεις. Πολλές εργασίες/δραστηριότητες γνωστές ως «διπλές», που απαιτούν σωματική και γνωστική συνέργεια, υστερούν με το πέρασμα της ηλικίας και παρατηρείται επιδείνωση, γεγονός που καθρεπτίζει τη μειωμένη απόδοση τους (Gray et al., 2021). Συμπερασματικά, κάποιοι προγνωστικοί παράγοντες που οδηγούν σε λειτουργική έκπτωση είναι η μεγάλη ηλικία, η μειωμένη δύναμη λαβής, η χαμηλή ταχύτητα βάδισης, ο χαμηλός δείκτης μάζας σώματος (Jonkman et al., 2019).

Η ήπια γνωστική έκπτωση (MCI) καθώς και η σωματική δυσλειτουργία φαίνεται να αποτελούν ένα πρόδρομο στάδιο της νόσου Alzheimer. Αποτελέσματα δείχνουν ότι η MCI χαρακτηρίζεται από κινητική δυσλειτουργία και γνωστική εξασθένηση. Επίσης το επίπεδο της κινητικής δυσλειτουργίας μπορεί να βοηθήσει στον εντοπισμό των ατόμων με μεγαλύτερο κίνδυνο να αναπτύξουν Alzheimer (Aggarwal et al., 2006).

Το μακρύ διάστημα που μεσολαβεί και που μπορεί να μετρά χρόνια αν όχι δεκαετίες, παρέχει μια εξαιρετική ευκαιρία παρέμβασης με πιθανά ευεργετικά αποτελέσματα. Η έγκαιρη και έγκυρη ανίχνευση επομένως μπορεί να επιτρέψει τον μετριασμό, ενδεχομένως και την καταπολέμηση της γνωστικής εξασθένησης με την ανάπτυξη θεραπευτικών παρεμβολών (Buchman et al., 2011). Επιπροσθέτως η καλή φυσική κατάσταση στην παιδική ηλικία, συνδέεται με αντίστοιχα καλή γνωστική λειτουργία στην ενήλικη ζωή, επιφέροντας ευνοϊκά αποτελέσματα γνώσης στη μέση ηλικία και αποφυγή κινδύνου για γνωστική έκπτωση και άνοια (Jamie et al., 2022). Μπορεί να διακριθεί η συσχέτιση της γνωστικής απόδοσης με τις καθημερινές δραστηριότητες, από τις αλλαγές που εμφανίζονται στη μνήμη, στα αντανακλαστικά και στο συλλογισμό με θετικό πρόσημο, όταν τα άτομα συμμετέχουν σε περισσότερες κοινωνικές δραστηριότητες από το συνηθισμένο (Bielak et al., 2019).

Η έναρξη της συνταξιοδότησης σηματοδοτεί επίσης ισχυρές αλλαγές στη σωματική δραστηριότητα των ατόμων, η οποία φαίνεται να υστερεί και να επέρχεται συχνά η σωματική αδράνεια. Σε αυτή τη μεταβατική περίοδο της ζωής των ενηλίκων, εύστοχες παρεμβάσεις επαγγελματιών υγείας θα μπορούσαν ενδεχομένως να

αναστρέψουν τη μειωμένη σωματική δραστηριότητα σε αυξημένη δράση με ενεργότερη ζωή (Van Dyck et al., 2016).

Η σωματική δραστηριότητα έχει επίσης αναφερθεί ότι παρέχει ευεργετικές επιδράσεις στον εγκέφαλο και βελτιώνει τη γνωστική λειτουργία (Wirth et al., 2017) ή ακόμα και ότι συμβάλλει σε μειωμένο κίνδυνο άνοιας. Η άσκηση θα μπορούσε να είναι χρήσιμη στην επιβράδυνση της κλινικής εξέλιξης από ήπια γνωστική εξασθένηση στην άνοια εφόσον αναγνωριστεί εγκαίρως. Η σωματική δραστηριότητα επίσης προσφέρει όφελος για την υγεία και την ευημερία των ηλικιωμένων (Wirth et al., 2017). Μπορεί επομένως να παραχθούν πολύτιμες πληροφορίες σε φυσικοθεραπευτές και ερευνητές και να βοηθήσουν στην ανάπτυξη κατάλληλων προγραμμάτων άσκησης για τη βελτίωση της μυϊκής δύναμης των ατόμων της τρίτης ηλικίας (Lee et al., 2022).

Σκοπός της διπλωματικής εργασίας

Η παρούσα εργασία έχει ως αντικείμενο μελέτης την αξιολόγηση της γνωστικής λειτουργίας ατόμων 50+ ετών πληθυσμών χωρών της Ευρώπης που ενσωματώθηκαν στο 8ο Κύμα της μελέτης SHARE το 2019/2020 και τη συσχέτισή της με τη δύναμη χειρολαβής (χειροδυναμομέτρηση) και τη σωματική αδράνεια. Καθώς η βιβλιογραφία περιέχει αρκετές πληροφορίες, ειδοποιό διαφορά της ανάλυσης δεδομένων της μελέτης SHARE, αποτελεί η πρόσφατη συλλογή σύνθετων δεδομένων μεγάλης κλίμακας έρευνας σε πληθυσμούς της Ευρώπης και η καθολική/άμεση σύγκριση μεταξύ τους.

Υλικό & Μέθοδος

Πληθυσμοί μελέτης – Έρευνα SHARE

Στην ανάλυση της εργασίας αξιοποιήθηκαν δεδομένα συμμετεχόντων του 8^{ου} Κύματος της «Έρευνας για την Υγεία, Γήρανση και Σύνταξη στην Ευρώπη» (*'Survey of Health, Ageing and Retirement in Europe – SHARE'*, <http://www.share-project.org/home0.html>) (Börsch-Supan, 2022; Bergmann & Börsch-Supan, 2021; Börsch-Supan et al., 2013). Τα δεδομένα συλλέχθηκαν τα έτη 2019/20 από 27 Ευρωπαϊκές χώρες: Austria, Belgium, Bulgaria, Croatia, Cyprus, Czech Republic, Denmark, Estonia, Finland, France, Germany, Greece, Hungary, Latvia, Lithuania,

Luxembourg, Malta, Netherlands, Poland, Romania, Slovakia, Slovenia, Spain, Italy, Sweden, Switzerland καθώς και το Israel (Borsch-Supanetal., 2005; Börsch-Supan et al., 2013). Η έρευνα οργανώθηκε & συντονίζεται από το Ερευνητικό Ινστιτούτο του Mannheim-Γερμανία και αποτελεί συλλογική προσπάθεια διεπιστημονικών, εθνικών & διακρατικών ομάδων εργασίας (την Ελληνική ομάδα αποτελούν μέλη των Πανεπιστημίων Παντείου, Πειραιά και Κρήτης).

Στο 8^ο Κύμα και σύμφωνα με τα διαθέσιμα δεδομένα (Release data8.0.0/10.02.2022), συμμετείχαν 46.733 άτομα ηλικίας 32-104 ετών (ή 46.547 50+ ετών) ενώ γενικότερα το συνολικό δείγμα μελέτης συγκρότησαν αντιπροσωπευτικά, στρωματοποιημένα, σύνθετα δείγματα ενηλίκων, επιλεγμένα αναλογικά σε κάθε χώρα με δειγματοληψία πιθανοτήτων. Από την έναρξη της μελέτης (Κύμα 1, 2004/5) πληθυσμό-στόχο αποτελούσαν τα νοικοκυριά και κατ' επέκταση τα μέλη τους, όπου τουλάχιστον ένα μέλος ήταν 50+ ετών (Bergmann & Börsch-Supan, 2021; Börsch-Supan, 2022).

Η μελέτη SHARE υποβλήθηκε από το σχεδιασμό της σε μια συνολική και διεξοδική επανεξέταση των προτύπων δεοντολογίας και ηθικής, υπό την επίβλεψη και το συντονισμό ειδικής εσωτερικής ομάδας εργασίας του Πανεπιστημίου του Mannheim (καθηγητές D. Stahlberg, W. Müller & J. Taupitz) (Borsch-Supanetal., 2005).

Δείγμα μελέτης, ερωτηματολόγιο & συλλογή στοιχείων

Το δείγμα ανάλυσης για την παρούσα διπλωματική εργασία ανέρχεται σε 41.395 άτομα 50+ ετών, 27 χωρών τα οποία ανάγονται σε πληθυσμό-στόχο N=165.044.028 ατόμων βάση σταθμίσεων επιλογής (weights). Με προσωπική συνέντευξη μέσω Η/Υ έγινε η λήψη του ερωτηματολογίου CAPI, αποτελούμενο από 31 θεματικές ενότητες (modules) όπως τα δημογραφικά στοιχεία των ανταποκρινόμενων (ή των μελών του νοικοκυριού ή των πληρεξούσιων τους), τα κοινωνικά δίκτυα, τη φυσική & ψυχική υγεία, την απασχόληση και τη σύνταξη, την γνωστική λειτουργία κ.α. ή μετρήσεις όπως τη δύναμη χειρολαβής ή την ταχύτητα βάδισης. Σε ορισμένες ενότητες, προεπιλεγμένες κάρτες βοηθούσαν στην κατανόηση, στην άμεση και αξιόπιστη απάντηση των ερωτήσεων (Crimmins et al., 2011). Σημειώνεται ότι στην παρούσα ανάλυση και μελέτη εξαιρέθηκαν άτομα με διαγνωσμένη επίκτητη έκπτωση διανοητικών ικανοτήτων («*Αλτσχάιμερ, άνοια, οργανικό εγκεφαλικό σύνδρομο, γεροντική άνοια ή άλλη σοβαρή εξασθένηση της μνήμης*» «*alzheimer' disease, dementia, senility*») όπου η συνέντευξη έγινε μέσω αντιπροσώπου (proxy interviews).

Κατά συνέπεια από το σύνολο των 46.547 ατόμων ηλικίας 50+ ετών, $n=1162$ άτομα (2,5%) εξαιρέθηκαν σύμφωνα με τα παραπάνω χαρακτηριστικά και δεν συμπεριλαμβάνονται στο τελικό δείγμα ανάλυσης των 41.395 ατόμων 50+ ετών, με διαθέσιμα για την παρούσα εργασία δεδομένα.

Γνωστική λειτουργία, χειροδυναμομέτρηση & σωματική αδράνεια

Για την αξιολόγηση της γνωστικής λειτουργίας έγινε χρήση στην έρευνα SHARE καθώς και στην παρούσα ανάλυση, πέντε διαφορετικών ελέγχων ή κριτηρίων (tests), τα οποία ενσωματώθηκαν στη σχετική ενότητα της Γνωστικής Λειτουργίας (Cognitive Function) και αφορούσαν: τη Λεκτική Ευχέρεια (Verbal Fluency), την Άμεση Ανάκληση 10 λέξεων (Immediate Recall), τη Καθυστερημένη Ανάκληση 10 λέξεων (Delayed Recall), την Αριθμητικότητα (Numeracy) και τον Προσανατολισμό στο σήμερα (Orientation) (Formanek et al., 2019; Mehrbrodt et al., 2019; Sterniczuk et al., 2015).

Η βαθμολογία της Λεκτικής Ευχέρειας (Verbal Fluency) προήλθε από μια δοκιμασία ευφράδειας που αφορούσε την ονοματοδοσία ζώων καθώς ζητήθηκε από τους συμμετέχοντες να ονομάσουν όσα περισσότερα ζώα μπορούσαν να σκεφτούν μέσα σε ένα λεπτό και η βαθμολογία της ήταν το άθροισμα των αποδεκτών ζώων. Η Άμεση Ανάκληση 10 λέξεων (Immediate Recall) & η Καθυστερημένη Ανάκληση 10 λέξεων (Delayed Recall), εξήχθησαν από μια προσαρμοσμένη δοκιμασία καθυστέρησης ανάκλησης 10 λέξεων. Η βαθμολογία τους (εύρος 0–10) ήταν ο αριθμός των λέξεων που ανακαλούνταν αφού ο ερευνητής διάβαζε μια λίστα με 10 λέξεις από την οθόνη του υπολογιστή του. Στο τέλος της συνεδρίας γνωστικών δοκιμασιών, ζητήθηκε από τους συμμετέχοντες ξανά να ανακαλέσουν οποιαδήποτε από αυτές τις λέξεις ενώ ο ερευνητής κατέγραφε το σύνολο των λέξεων που αναφέρθηκαν (εύρος 0–10).

Η δοκιμασία της Αριθμητικότητας (Numeracy) αφορά την μαθηματική απόδοση των ερωτηθέντων και μετριέται με εννέα στοιχεία στη μελέτη SHARE (Mehrbrodt et al., 2019). Πέντε στοιχεία μετρούν τις ικανότητες υπολογισμού αφαίρεσης και τέσσερα στοιχεία ποσοστού (%). Η βαθμολογία του αποτελέσματος περιέχει τον αριθμό των σωστών αποκρίσεων, με υψηλότερη να υποδηλώνει καλύτερη μαθηματική απόδοση ή Αριθμητικότητα του ερωτώμενου (εύρος από 0 ή κακή/bad έως 5 ή καλή/good).

Η δοκιμασία του Προσανατολισμού στο σήμερα (Orientation to date, month, year and day of week) υπολογίζεται από τέσσερα στοιχεία στη μελέτη SHARE και τη

σωστή απόκριση στις ερωτήσεις που αφορούν την σημερινή (τρέχουσα) ημέρα του μήνα, τον μήνα, το έτος και ημέρα της εβδομάδας. Η βαθμολογία που εξάγεται έχει εύρος από 0 (κακός/bad προσανατολισμός) έως 4 (καλός/good) ή γενικά υψηλότερη βαθμολογία να καθορίζει καλύτερο προσανατολισμό (Mehrbrodt et al., 2019).

Καθώς οι βαθμολογίες των πέντε κριτηρίων έχουν διαφορετική διαβάθμιση και εύρος, δύναται ο διαχωρισμός τους σύμφωνα με όρια τιμών (cut offs) για το ορισμό χαμηλών επιπέδων γνωστικής λειτουργίας ή παρουσίας γνωστικής δυσλειτουργίας (Cognitive impairment). Οι τιμές αυτές αφορούν:<15 ονόματα ζώων στη Λεκτική Ευχέρεια, <5 λέξεις στην Άμεση Ανάκληση 10 λέξεων, <4 λέξεις στην Καθυστερημένη Ανάκληση 10 λέξεων και τιμές 0 ή/και 1 στην Αριθμητικότητα & στον Προσανατολισμό στο σήμερα (Formanek et al., 2019; Mehrbrodt et al., 2019; Sterniczuk et al., 2015). Οι συμμετέχοντες που έχουν τιμές στα παραπάνω όρια κωδικοποιήθηκαν εκ νέου με την τιμή 1 (με γνωστική δυσλειτουργία) και οι υπόλοιποι με την τιμή 0 (χωρίς καμία γνωστική δυσλειτουργία). Στη συνέχεια και για κάθε συμμετέχοντα οι τιμές των πέντε κριτηρίων αθροίστηκαν και καθορίστηκε συνολική βαθμολογία γνωστικής λειτουργίας ως composite score με εύρος 0 έως 5, που υψηλότερη ή 3+ ορίζει την παρουσία Γνωστικής Δυσλειτουργίας ενώ η τιμή 0 (μηδέν) ορίζει την απουσία γνωστικής δυσλειτουργίας σε οποιαδήποτε από τις πέντε δοκιμασίες (Formanek et al., 2019; Linardakis et al., 2015a; Sterniczuk et al., 2015).

Για τη Δύναμη χειρολαβής ή Χειροδυναμομέτρηση, από τη σχετική ενότητα (Grip Strength) αντλήθηκαν δεδομένα που αφορούν το κυρίαρχο χέρι (dominant hand), τη διπλή μέτρηση δύναμης σε κιλά (kg) σε κάθε χέρι αλλά και την εκτίμηση της μέγιστης δύναμης χειροδυναμομέτρησης (max grip strength), που αποτελεί και την τελική παράμετρο χρήσης στην ανάλυση (Andersen-Ranbergetal., 2009; Mehrbrodt et al., 2019).

Τέλος, για τη σωματική αδράνεια αξιοποιήθηκαν συνδυαστικά δεδομένα από τις δυο σχετικές ερωτήσεις της ενότητας των παραγόντων κινδύνου (Behavioural Risks) που αφορούν την συμμετοχή σε δραστηριότητες έντονης (vigorous) και μέτριας (moderate) έντασης (Marques et al., 2018). Αυτές ήταν «*Θα θέλαμε να ξέρουμε το είδος και τη συχνότητα της σωματικής δραστηριότητας που κάνετε στην καθημερινή σας ζωή. Πόσο συχνά απασχολήστε σε έντονες σωματικές δραστηριότητες όπως αθλήματα, βαριές δουλειές του σπιτιού, ή μία εργασία που περιλαμβάνει σωματική καταπόνηση;*» & «*Πόσο συχνά απασχολήστε σε δραστηριότητες που απαιτούν ένα μέτριο επίπεδο*

ενέργειας όπως η κηπουρική, το καθάρισμα του αυτοκινήτου ή το περπάτημα;». Οι αποκρίσεις αφορούσαν τις κατηγορίες: 1) >1 φ./εβδομάδα, 2) 1 φ./εβδομάδα, 3) 1-3 φ./μήνα & 4) ποτέ ή σχεδόν ποτέ. Για τον ορισμό της σωματικής αδράνειας ελήφθησαν συνδυαστικά οι κατηγορίες 4 (=ποτέ ή σχεδόν ποτέ).

Επιπρόσθετα δεδομένα

Επιπλέον δεδομένα που αξιοποιήθηκαν στην παρούσα εργασία, αφορούσαν τα δημογραφικά και κοινωνικά χαρακτηριστικά των συμμετεχόντων ή στοιχεία σχετικά με το επίπεδο και την κατάσταση της υγείας τους. Συγκεκριμένα επιλέχθηκαν το φύλο, η ηλικία σε χρόνια ή κατηγορίες ηλικιών (50-59, 60-69, 70-79, 80-89, 90+ ετών), η κατάσταση συμβίωσης (με σύντροφο-σύζυγο ή μόνοι), τα χρόνια εκπαίδευσης, η τρέχουσα κατάσταση απασχόλησης (απασχολούμενοι ή συνταξιούχοι), το αυξημένο σωματικό βάρος (σύμφωνα με τον δείκτη μάζας σώματος ως υπέρβαροι 25,0-29,9 kg/m² & παχύσαρκοι 30,0+ kg/m²), η πολυνοσηρότητα (multimorbidity) σύμφωνα με 14 διαγνωσμένα χρόνια νοσήματα ή conditions (Heart attack, High blood pressure or hypertension, High blood cholesterol, Stroke, Diabetes or high blood sugar, Chronic lung disease, Cancer, Stomach or duodenal ulcer - peptic ulcer, Parkinson disease, Cataracts, Hip fracture or femoral fracture, Rheumatoid arthritis - Osteoarthritis/other rheumatism & Chronic kidney disease) και οι χώρες ως γεωγραφικές περιοχές (βόρειες, κεντρικές & νότιες χώρες) (Linardakis et al., 2015b; Börsch-Supan et al., 2013; Vassilaki et al., 2015; Crimmins et al., 2010; Jurgens et al., 2008). Τέλος, αξιοποιήθηκαν και οι ερωτήσεις που αφορούσαν την υποκειμενική εκτίμηση της κατάστασης της μνήμης τους «CF103. Πως θα αξιολογούσατε τη μνήμη σας αυτή τη χρονική στιγμή; Θα λέγατε ότι είναι άριστη, πολύ καλή, καλή, ικανοποιητική ή ανεπαρκής;» και την υποκειμενική εκτίμηση της κατάστασης της υγείας τους «PH003. Θα λέγατε ότι η υγεία σας είναι ...» (Linardakis et al., 2015a; Mehrbrodt et al., 2019).

Στατιστική Ανάλυση

Η ανάλυση των δεδομένων της μελέτης έγινε με το πρόγραμμα SPSS (IBM Corp. Released 2021, IBM SPSS Statistics for Windows, Version 28.0. Armonk, NY: IBM Corp). Υπολογίστηκαν οι κατανομές συχνοτήτων των χαρακτηριστικών των 41395 συμμετεχόντων στη μελέτη, ηλικίας 50+ ετών από 27 χώρες. Στην αξιολόγηση και τη

σύγκριση γεωγραφικών διαφορών στην κατάσταση υγείας και μνήμης χρησιμοποιήθηκε ο έλεγχος χ^2 σταθμισμένων εκτιμήσεων (μέσω weights). Στην αξιολόγηση των πέντε κριτηρίων Γνωστικής Λειτουργίας εκτιμήθηκαν πλέον των μέσων τιμών ανταπόκρισης σε ονόματα και λέξεις ανάκλησης, η συχνότητα (επιπολασμός) παρουσίας Γνωστικής Δυσλειτουργίας (cognitive impairment) σύμφωνα με τα όρια τους, μέσω ανάλυσης σύνθετων δειγμάτων (complex samples analysis). Η παρουσία Γνωστικής Δυσλειτουργίας σύμφωνα και με τα πέντε κριτήρια ορίστηκε ως ο συνδυασμός 3+ και η σχέση της με τα χαρακτηριστικά των συμμετεχόντων ελέγχθηκε μέσω της μεθόδου χ^2 (σταθμισμένες εκτιμήσεις ή ανάλυση σύνθετων δειγμάτων –complex sample sanalysis). Ανάλογα, η χειροδυναμομέτρηση (maxgripstrength) και η σωματική αδράνεια ελέγχθηκαν ως προς τα χαρακτηριστικά μέσω των μεθόδων Student t, ανάλυσης διακύμανσης (έλεγχος πολυωνυμικής τάσης) και χ^2 . Συνολικά, ελέγχθηκαν τα επίπεδα χειροδυναμομέτρησης ως προς την παρουσία (κατηγορίες) της Γνωστικής Δυσλειτουργίας, μέσω της μεθόδου ανάλυσης συνδιακύμανσης (ancova) και εκτίμησης της πολυωνυμικής τάσης (ανάλυση σύνθετων δειγμάτων). Ως συμμεταβλητές ελέγχου χρησιμοποιήθηκαν τα χαρακτηριστικά των συμμετεχόντων όπως: φύλο, ηλικία (5 κατηγορίες), εκπαίδευση (4 κατηγορίες), οικογενειακή κατάσταση (2 κατηγορίες), απασχόληση (2 κατηγορίες), αυξημένο σωματικό βάρος (2 κατηγορίες), νοσηρότητα (4 κατ.) & οι τρεις γεωγραφικές περιοχές. Για τη συσχέτιση της Σωματικής Αδράνειας με τη Γνωστική Δυσλειτουργία, εφαρμόστηκε ανάλογα ανάλυση λογιστικής παλινδρόμησης μέσω σύνθετων δειγμάτων και τη χρήση των ίδιων χαρακτηριστικών ως συμμεταβλητών ελέγχου. Ως αποδεκτό επίπεδο σημαντικότητας καθορίστηκε το 5%.

Αποτελέσματα

Χαρακτηριστικά δείγματος μελέτης

Από το σύνολο των 41395 συμμετεχόντων της μελέτης, το 24,0% προερχόταν από τις βόρειες χώρες της Ευρωπαϊκής Ηπείρου, το 52,1% από τις Κεντρικές και το 23,9% από τις Νότιες (βλ. **Παράρτημα, Πίνακας 1**). Ως προς τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά, το 56,6% ήταν γυναίκες, η μέση ηλικία όλων ανερχόταν στα 70,9 έτη ($\pm 9,1$) ενώ το 19,0% ήταν 80-104 ετών. Ο μέσος χρόνος των ετών εκπαίδευσής τους, εκτιμήθηκε στα 11,9 χρόνια ($\pm 4,5$) όπου το 3,0% ήταν χωρίς εκπαίδευση. Στην οικογενειακή τους

κατάσταση, το 87,5% ήταν έγγαμοι ή σε συμβίωση και το 21,5% ήταν εργαζόμενοι. Από την αξιολόγηση του σωματικού τους βάρους και σύμφωνα με τον δείκτη μάζας σώματος, το 65,4% βρέθηκαν υπέρβαροι/παχύσαρκοι ενώ ως προς τη νοσηρότητά τους, χωρίς χρόνιο νόσημα (chronic condition) βρέθηκε το 27,0% και με πολυνοσηρότητα ή 3+ νοσήματα το 22,6%. Από την υποκειμενική αξιολόγηση της κατάστασης της υγείας τους (**σχήμα 1**), το 7,3% των συμμετεχόντων ανέφερε ότι είναι «κακή» και το 5,7% «εξαιρετική». Ως προς τις γεωγραφικές περιοχές ωστόσο, διαπιστώνεται σημαντική διαφοροποίηση στην υποκειμενική αξιολόγηση καθώς σημαντικά υψηλότερο ποσοστό στις Βόρειες χώρες ανέφερε ως «εξαιρετική» την υγεία του έναντι των Νοτίων χωρών (12,5% έναντι 5,7%, $p < 0,001$).

Γνωστική Λειτουργία

Στο **σχήμα 2** παρουσιάζεται αντίστοιχα η υποκειμενική αξιολόγηση της κατάστασης της μνήμης των συμμετεχόντων στη μελέτη. Συνολικά, το 2,7% των συμμετεχόντων ανέφερε «ανεπαρκή» την μνήμη του και το 7,1% ως «άριστη». Ως προς τις γεωγραφικές περιοχές επίσης και αντίστροφα με την κατάσταση της υγείας τους, διαπιστώνεται σημαντική διαφοροποίηση στην υποκειμενική αξιολόγηση καθώς σημαντικά υψηλότερο ποσοστό στις Νότιες χώρες ανέφερε ως «άριστη» τη μνήμη του έναντι των Κεντρικών χωρών (9,2% έναντι 5,9%, $p < 0,001$).

Από τα πέντε κριτήρια αντικειμενικής αξιολόγησης της Γνωστικής Λειτουργίας (**πίνακας 2**), η Λεκτική Ευχέρεια εκτιμήθηκε με μέσο αριθμό 20,7 ($\pm 7,6$) κατονομαζόμενων ζώων στη διάρκεια ενός λεπτού, 5,4 ($\pm 1,7$) στην Άμεση Ανάκληση 10 λέξεων και 4,0 ($\pm 2,1$) στην Καθυστερημένη Ανάκληση 10 λέξεων. Ωστόσο και σύμφωνα με τα όρια των κριτηρίων (cutoffs), με Γνωστική Δυσλειτουργία βρέθηκε το 20,6% (95%ΔΕ 19,6-21,5) στην Λεκτική Ευχέρεια, το 27,2% (95%ΔΕ 26,1-28,3) στην Άμεση Ανάκληση 10 λέξεων, το 37,9% (95%ΔΕ 36,7-39,1) στην Καθυστερημένη Ανάκληση 10 λέξεων, το 8,3% (95%ΔΕ 7,6-9,0) στην Αριθμητικότητα και μόλις το 0,6% (95%ΔΕ 0,5-0,8) στον Προσανατολισμό στο σήμερα. Σημειώνεται ότι η σημαντικά υψηλότερη συχνότητα (επιπολασμός) Γνωστικής Δυσλειτουργίας ήταν στην Καθυστερημένη Ανάκληση 10 λέξεων ($p < 0,05$).

Στον **πίνακα 3** παρουσιάζεται αντίστοιχα η συχνότητα της αθροιστικής παρουσίας (επιπολασμός) της Γνωστικής Δυσλειτουργίας σύμφωνα με τα πέντε κριτήρια

αξιολόγησής της. Μεταξύ άλλων, χωρίς Γνωστική Δυσλειτουργία ή με φυσιολογική Γνωστική Λειτουργία βρέθηκε το 51,1% των συμμετεχόντων (95%ΔΕ 49,8-52,3), με Γνωστική Δυσλειτουργία σε ένα κριτήριο βρέθηκε το 20,6% (95%ΔΕ 19,6-21,6) ή σε και στα πέντε κριτήρια το 0,4% ($n=157$ συμμετέχοντες ή εκτιμώμενος πληθυσμός $N=584.212$). Σημειώνεται ωστόσο ότι η παρουσία Γνωστικής Δυσλειτουργίας σε 3+ κριτήρια βρέθηκε στο 13,3% των συμμετεχόντων (εκτιμώμενος πληθυσμός $N=21.944.722$).

Στον **πίνακα 4** παρουσιάζεται η συχνότητα παρουσίας (επιπολασμός) της Γνωστικής Δυσλειτουργίας ως προς τα χαρακτηριστικά των συμμετεχόντων. Με Γνωστική Δυσλειτουργία (σε 3+ κριτήρια) βρέθηκαν σημαντικά περισσότερες γυναίκες έναντι των ανδρών (14,4% έναντι 12,0%, $p<0,001$), οι μεγαλύτεροι σε ηλικία συμμετέχοντες έναντι των νεότερων (90+ ετών: 30,4% έναντι 50-59 ετών: 7,0%, $p<0,001$), οι μη έχοντες εκπαίδευση έναντι εκείνων με 13+ χρόνια εκπαίδευσης (29,0% έναντι 6,8%, $p<0,001$), οι άγαμοι/ες, διαζευγμένοι/ες ή χήροι/ες έναντι των εγγάμων ή που συμβιώνουν (21,2% έναντι 12,2%, $p<0,001$), οι μη εργαζόμενοι/ες, συνταξιούχοι ή απασχολούμενοι/ες με οικιακά έναντι των εργαζομένων (16,2% έναντι 7,3%, $p<0,001$) και οι έχοντες 3+ νοσήματα έναντι εκείνων που δεν έχουν (19,4% έναντι 10,5%, $p<0,001$). Ως προς τις γεωγραφικές περιοχές, φαίνεται επίσης σημαντική διαφοροποίηση στον επιπολασμό της Γνωστικής Δυσλειτουργίας καθώς υψηλότερο ποσοστό βρέθηκε στις Νότιες χώρες έναντι των Βορείων χωρών (21,9% έναντι 7,6%, $p<0,001$) αν και σύμφωνα με την υποκειμενική αξιολόγηση της κατάστασης της μνήμης τους (σχήμα 2), οι συμμετέχοντες στις Νότιες χώρες ανέφεραν παραδόξως σε σημαντικά υψηλότερο ποσοστό «άριστη» μνήμη ($p<0,001$). Σημειώνεται ακόμα ότι δεν βρέθηκε διαφορά στην παρουσία Γνωστικής Δυσλειτουργίας ως προς τα φυσιολογικά και παθολογικά επίπεδα του σωματικού βάρους ($p>0,05$).

Από το **σχήμα 3** και την ιεραρχική κατανομή της συχνότητας παρουσίας (επιπολασμού) της Γνωστικής Δυσλειτουργίας στις 27 χώρες της μελέτης, διαπιστώνεται σε υψηλότερη συχνότητα η Κύπρος (29,3%) και έπονται οι συμμετέχοντες της Ρουμανίας (26,2%) ή της Ισπανίας (23,8%) ενώ ο χαμηλότερος βρέθηκε στην Αυστρία (3,9%), στην Ελβετία (4,3%) ή στην Τσεχία (4,3%). Σημειώνεται ότι στην Ελλάδα οι συμμετέχοντες με Γνωστική Δυσλειτουργία βρέθηκαν με την 7^η υψηλότερη συχνότητα (20,0%) μεταξύ των 27 χωρών.

Χειροδυναμομέτρηση & Σωματική Αδράνεια

Στην εκτίμηση και αξιολόγηση των επιπέδων της χειροδυναμομέτρησης (max grip strength) και της συχνότητας της σωματικής αδράνειας στους 41395 συμμετέχοντες ως προς τα χαρακτηριστικά τους, δίνεται ο **πίνακας 5**. Συνολικά η μέση τιμή μέγιστης δύναμης χειρολαβής βρέθηκε στα 33,7kg, με σημαντικά υψηλότερη στους άνδρες έναντι των γυναικών (42,4 έναντι 25,9kg, $p<0,001$), στις νεότερες ηλικίες (p -trend $<0,001$), στους έχοντες περισσότερα χρόνια εκπαίδευσης (p -trend $<0,001$), στους έγγαμους/ες ή που συμβιώνουν έναντι των άγαμων, διαζευγμένων ή χήρων ($p<0,001$), στους εργαζόμενους/ες έναντι των μη εργαζόμενων, συνταξιούχων ή απασχολούμενων με οικιακά ($p<0,001$), στους έχοντες αυξημένο σωματικό βάρος έναντι των φυσιολογικών ($p<0,001$), στους μη έχοντες χρόνια νοσήματα ή έχοντες λιγότερα (p -trend $<0,001$) ενώ στις γεωγραφικές περιοχές σημαντικά υψηλότερα μέσα επίπεδα χειροδυναμομέτρησης φαίνεται να έχουν οι Βόρειες χώρες έναντι των Νοτίων χωρών ($p<0,001$). Από τη σωματική αδράνεια, διαπιστώνεται συνολικά ότι το 10,8% ήταν αδρανής (χωρίς μέτρια και έντονη δραστηριότητα) ενώ δεν διαφέρει η συχνότητα της μεταξύ φύλων ($p>0,05$). Ωστόσο, σημαντικά υψηλότερη συχνότητα διαπιστώνεται στις μεγαλύτερες ηλικίες (p -trend $<0,001$), στους έχοντες λιγότερα χρόνια εκπαίδευσης (p -trend $<0,001$), στους άγαμους/ες, διαζευγμένους/ες ή χήρους/ες ($p<0,001$), στους μη εργαζόμενους/ες, συνταξιούχους ή απασχολούμενους/ες με οικιακά ($p<0,001$), στους έχοντες αυξημένο σωματικό βάρος ($p=0,041$), στους έχοντες περισσότερα χρόνια νοσήματα (p -trend $<0,001$) καθώς και οι συμμετέχοντες της μελέτης που προέρχονται από τις Νότιες χώρες ($p<0,001$).

Σχέση Γνωστικής Λειτουργίας με Χειροδυναμομέτρηση & Σωματική Αδράνεια

Πλέον της συσχέτισης της Γνωστικής Δυσλειτουργίας με τα χαρακτηριστικά των συμμετεχόντων (πίνακας 4), στο **σχήμα 4** δίνεται η πολυμεταβλητή σύγκριση των επιπέδων της χειροδυναμομέτρησης (max grip strength) στους συμμετέχοντες 50+ ετών της μελέτης SHARE 2019/20, ως προς την παρουσία Γνωστικής Δυσλειτουργίας. Συγκεκριμένα, διαπιστώνεται ότι οι συμμετέχοντες με Γνωστική Δυσλειτουργία (σε 3+ κριτήρια) είχαν σημαντικά χαμηλότερα μέσα επίπεδα χειροδυναμομέτρησης έναντι εκείνων που είχαν Γνωστική Δυσλειτουργία σε 1 ή και

2 κριτήρια αλλά και με εκείνους/ες χωρίς Γνωστική Δυσλειτουργία (29,3 έναντι 33,4 και 35,1kg αντίστοιχα, $p\text{-trend}<0,001$).

Ανάλογα επίσης, από τη Σωματική Αδράνεια και το **σχήμα 5** διαπιστώνεται ότι οι συμμετέχοντες με Σωματική Αδράνεια έναντι εκείνων που έχουν μέτρια ή και έντονη σωματική δραστηριότητα, έχουν σημαντικά υψηλότερο odds για Γνωστική Δυσλειτουργία σε 1 ή και 2 κριτήρια (OR=1,73, 95%ΔΕ 1,32-2,26) αλλά και σημαντικά υψηλότερο odds για Γνωστική Δυσλειτουργία σε 3+ κριτήρια (OR=3,36, 95%ΔΕ 2,57-4,40).

Συζήτηση

Σκοπός της παρούσας διπλωματικής εργασίας ήταν η αξιολόγηση της γνωστικής λειτουργίας ατόμων 50+ ετών πληθυσμών χωρών της Ευρώπης που ενσωματώθηκαν στο 8ο Κύμα της μελέτης SHARE το 2019/2020 και η συσχέτισή της με τη χειροδυναμομέτρηση και τη σωματική τους αδράνεια. Συνοπτικά, βρέθηκε ότι: **α)** οι μισοί περίπου συμμετέχοντες βρέθηκαν χωρίς Γνωστική Δυσλειτουργία και με Γνωστική Δυσλειτουργία περισσότεροι από 1/10, περισσότερες γυναίκες έναντι των ανδρών, στους μη έχοντες εκπαίδευση έναντι εκείνων με 13+ χρόνια ή στις Νότιες χώρες έναντι των Βορείων χωρών ($p<0,001$), **β)** σημαντικά υψηλότερα μέσα επίπεδα χειροδυναμομέτρησης βρέθηκαν στους συμμετέχοντες στις Βόρειες χώρες έναντι των Νοτίων χωρών ($p<0,001$), **γ)** περισσότεροι από 1/10 είχαν σωματική αδράνεια ενώ πιο συχνή ήταν στους έχοντες περισσότερα χρόνια νοσήματα ή στους συμμετέχοντες των Νοτίων χωρών ($p<0,001$), **δ)** οι συμμετέχοντες με Γνωστική Δυσλειτουργία (σε 3+ κριτήρια) είχαν σημαντικά χαμηλότερα μέσα επίπεδα χειροδυναμομέτρησης έναντι εκείνων που είχαν Γνωστική Δυσλειτουργία σε 1-2 κριτήρια και με εκείνους χωρίς Γνωστική Δυσλειτουργία ($p\text{-trend}<0,001$), **ε)** οι σωματικά αδρανείς έναντι εκείνων που είχαν μέτρια/έντονη σωματική δραστηριότητα, βρέθηκαν με σημαντικά υψηλότερο odds για Γνωστική Δυσλειτουργία, τόσο σε 1-2 κριτήρια (OR=1,73, $p<0,05$) όσο και σε 3+ κριτήρια (OR=3,36, $p<0,05$).

Γενικά λοιπόν διαπιστώθηκε ότι οι συμμετέχοντες με γνωστική δυσλειτουργία είχαν αναλογικά με εκείνους που είχαν άρτια γνωστική λειτουργία, σημαντικά χαμηλότερα

επίπεδα χειροδυναμομέτρησης και παράλληλα υψηλότερη συχνότητα σωματικής αδράνειας. Γεγονός είναι ότι η γνωστική έκπτωση θεωρείται από τις μεγαλύτερες απειλές για την υγεία της τρίτης ηλικίας αλλά και γενικότερα για την υγεία, στον εικοστό πρώτο αιώνα. Η αύξηση του προσδόκιμου ζωής παράλληλα με την εκτίναξη του επιπολασμού της γνωστικής έκπτωσης και της άνοιας δικαιολογούν αυτή την απειλή (Hebert et al., 2003). Από τη πρόσφατη συστηματική ανασκόπηση των Paisand colleagues (2020) αναφέρθηκε ότι ο επιπολασμός της γνωστικής εξασθένησης σε παγκόσμιο επίπεδο κυμαίνεται μεταξύ 5,1% και 41,0%. Στα ίδια πλαίσια και παρά τις μεθοδολογικές διαφορές ή τους ορισμούς κριτηρίων, η παρούσα μελέτη καθόρισε εκτίμηση Γνωστικής Δυσλειτουργίας σε 3+ κριτήρια στο 13,3% ή εκτιμώμενος πληθυσμός N=21.944.722, μέγεθος σαφώς μικρό όμως ανησυχητικό λόγω του πλήθους των ατόμων που εν δυνάμει βρίσκονται σε πραγματικό κίνδυνο.

Ανάλογα η

«Μελέτη Γήρανσης, Δημογραφίας και Μνήμης – ADAMS», έδειξε επιπολασμό γνωστικής εξασθένησης στο 22,0% σε άτομα μεγαλύτερης ηλικίας (>71 ετών), προβάλλοντας τη σπουδαιότητα της νόσου της άνοιας ως κυρίαρχη μεταξύ των χρόνιων εκφυλιστικών νόσων (Arevalo-Rodriguez et al., 2021).

Άλλο στοιχείο διερεύνησης υπήρξε και στη παρούσα μελέτη, η φυλετική κατανομή της γνωστικής έκπτωσης. Φάνηκε λοιπόν ότι η παρουσία της είναι σε μεγαλύτερη συχνότητα στις γυναίκες έναντι των ανδρών. Τα ερευνητικά δεδομένα συνηγορούν υπέρ της άποψης ότι μειονεκτούν οι γυναίκες σε μεγάλες ηλικίες στην καλή γνωστική λειτουργία συγκριτικά με τους άντρες. Μια πιθανή ερμηνεία αποτελεί ίσως, για το αποτέλεσμα αυτό, η πτώση των οιστρογόνων στην εμμηνόπαυση ή ενδεχομένως ένα γνωστικό υπόβαθρο στους άνδρες, ικανό να δράσει προστατευτικά στη γνωστική έκπτωση (Laws et al., 2016). Άλλος παράγοντας που συντείνει στην αυξημένη συχνότητα της γνωστικής έκπτωσης στις γυναίκες είναι το αυξημένο προσδόκιμο ζωής τους, υψηλότερο από το αντίστοιχο των ανδρών. Η ηλικία αποτελεί ισχυρό παράγοντα κινδύνου γνωστικής δυσλειτουργίας και επομένως ισχυροποιείται ακόμα περισσότερο με την παρατεταμένη ηλικία. Αντίστοιχα, συνοδά νοσήματα στα οποία οι γυναίκες παρουσιάζουν υψηλότερη συχνότητα όπως π.χ. η κατάθλιψη, αυξάνουν τον κίνδυνο άνοιας και οι γυναίκες έχουν μεγαλύτερο κίνδυνο να την εμφανίσουν δεδομένου του αυξανόμενου ποσοστού που εμφανίζουν, ιδιαίτερα μετά την

εμμηνόπαυση ή της αυξημένης φαρμακευτικής αγωγής (Hale et al., 2020; Wang et al., 2020).

Τέλος, η μειωμένη πρόσβαση των γυναικών στην εκπαίδευση, πάντα συγκριτικά με τους άνδρες, έχει σχέση με τη μειωμένη μνήμη (Nebel et al., 2018). Η εκπαίδευση στη περίπτωση αυτή φαίνεται να αποτελεί προστατευτικό παράγοντα έναντι της γνωστικής έκπτωσης (Casagrande et al., 2022). Σχετικά ωστόσο για τη σύνδεση γνωστικής λειτουργίας με το φύλο και τη χειροδυναμομέτρηση, μελέτη των Schlüsse and colleagues (2008), έδειξε υπεροχή των ανδρών έναντι των γυναικών κατά 17 περίπου κιλά ενώ αναμενόμενη κρίνεται η διαφορά αυτή και κατά τους Leyk and colleagues (2007). Αν και οι διαφορές στη χειροδυναμομέτρηση στα δύο φύλα φαίνεται να εδραιώνονται καθ' όλη τη διάρκεια της ζωής (Sevene et al., 2017) είναι απαραίτητο οι εκτιμήσεις για τη σχέση της με τη γνωστική λειτουργία να γίνονται στα πλαίσια διαχωρισμού των φύλων ή ακόμη και εντός ηλικιακών ομάδων.

Πλέον των διαφορών μεταξύ φύλων, ηλικιών, συνοδών νόσων ή εκπαίδευσης, οι χωρικές περιοχές των συμμετεχόντων ανέδειξαν μια ακόμα διαφορά στη συχνότητα παρουσίας. Οι νότιες χώρες βρέθηκαν έναντι των βορείων με τριπλάσια σχεδόν συχνότητα γνωστικής δυσλειτουργίας (21,9% έναντι 7,6%, $p < 0,001$), με ανάλογο αποτέλεσμα στη σωματική αδράνεια και αντίστροφο στη δύναμη χειρολαβής. Παράγοντες που ίσως λειτουργούν προστατευτικά προς αυτή την κατεύθυνση είναι οι κοινωνικοοικονομικές συνθήκες των περισσότερο ανεπτυγμένων χωρών, τα υψηλότερα επίπεδα εκπαιδευτικών και επαγγελματικών ευκαιριών, ο τρόπος ζωής και η προαγωγή και παρότρυνση της σωματικής άσκησης μέσω μιας καλής ποιότητας ζωής και υγείας (Formanek et al., 2019). Επιπλέον οι γεωγραφικές διαφορές στη βαθμολογία της χειροδυναμομέτρησης που εντοπίζονται μεταξύ βορείων και νοτίων χωρών φαίνεται να ερμηνεύονται μέσω γονιδιακής και περιβαλλοντολογικής επίδρασης (Andersen-Ranberg et al., 2009).

Στα πλαίσια της σωματικής αδράνειας και της καθιστικής ζωής, ενός κατεξοχήν συμπεριφορικού παράγοντα κινδύνου για χρόνια νοσήματα (González et al., 2017; Linardakis et al., 2015a,b), βιβλιογραφικά και σύμφωνα με τους Nikitara and colleagues (2021), φαίνεται ότι περισσότεροι από ένας στους τρεις ενήλικες σε 28 ευρωπαϊκές χώρες χαρακτηρίζονται ως σωματικά αδρανείς. Σύμφωνα δε με τους Lübs and colleagues (2018), το 35% των ευρωπαίων ενηλίκων χαρακτηρίζονται σωματικά ανενεργοί με τη συχνότητα αυτή να ανέρχεται στο 45% σε άτομα ηλικίας

60+ ετών. Μελέτες δείχνουν εξίσου να υπερέχουν οι βόρειοι ευρωπαίοι στη σωματική δραστηριότητα έναντι των νότιων ευρωπαίων, αν και παραδόξως η υποκειμενική θεώρηση των αντίστοιχων λαών είναι αντίθετη. Ο συμπερασμός αυτός θα μπορούσε να αποδοθεί εν μέρει στην πολιτισμική ετερότητα, στον τρόπο ζωής, στις κλιματικές ανομοιογένειες στις χώρες αυτές και ενδεχομένως στην καθιστική συμπεριφορά που φαίνεται να χαρακτηρίζει περισσότερο τους νότιους (Linardakis et al., 2015a,b; Lübs et al., 2018; Nikitara et al., 2021). Επίσης το οργανωμένο πλαίσιο που χαρακτηρίζει το περιβάλλον στις βόρειες χώρες ωθεί και παρακινεί ίσως τους πολίτες σε υψηλότερα επίπεδα σωματικής άσκησης. Εξάλλου μέσα στα πλαίσια μιας γενικότερης πολιτικής στη δημόσια υγεία, η προώθηση της σωματικής άσκησης καλλιεργώντας ανάλογες συμπεριφορές, αποτελεί βασικό προσανατολισμό των χωρών αυτών. Τέλος το χαμηλό εισόδημα που φαίνεται να συσχετίζεται περισσότερο με τη νότια Ευρώπη συγκριτικά με τη βόρεια, αντιστοιχεί σε περισσότερους αδρανείς σωματικά πολίτες (Nikitara et al., 2021).

Πλέον ότι οι συμμετέχοντες της παρούσας μελέτης με Γνωστική Δυσλειτουργία (σε 3+ κριτήρια) βρέθηκαν με σημαντικά χαμηλότερα επίπεδα χειροδυναμομέτρησης έναντι εκείνων που είχαν Γνωστική Δυσλειτουργία σε 1-2 κριτήρια ή με εκείνους χωρίς Γνωστική Δυσλειτουργία, η χαμηλή δύναμη λαβής σχετίζεται σύμφωνα με άλλες μελέτες με χαμηλή ταχύτητα επεξεργασίας, με φτωχή λεκτική μνήμη και μνήμη εργασίας, γεγονός που ενισχύει τη σχέση τους (Arts et al., 2016; Shaughnessy et al., 2020). Ανεπαρκής σωματική δραστηριότητα συνυπάρχει με τη γνωστική έκπτωση, με την επαρκή σωματική δραστηριότητα στον αντίποδα, να διατηρεί σε καλό επίπεδο τη μυϊκή μάζα και να βελτιώνει τη γνωστική λειτουργία (Auyeung et al., 2008). Επίσης χρόνιες νόσοι όπως καρδιαγγειακά νοσήματα, χρόνια αναπνευστική πνευμονοπάθεια, πάρκινσον ή Alzheimer, σχετίζονται με χαμηλότερες πιθανότητες εμφάνισης τους μετά από εβδομαδιαία συστηματική σωματική δραστηριότητα (Marques et al., 2018). Συνοπτικά λοιπόν, πλήθος μελετών καταλήγουν στη συσχέτιση της γνωστικής λειτουργίας τόσο με τη χειροδυναμομέτρηση όσο και με την σωματική αδράνεια. Από την παρούσα έρευνα εκτιμήθηκε ότι οι σωματικά αδρανείς έναντι εκείνων που είχαν μέτρια/έντονη σωματική δραστηριότητα, είχαν σημαντικά υψηλότερο odds για Γνωστική Δυσλειτουργία, τόσο σε 1-2 κριτήρια (OR=1,73) όσο και σε 3+ κριτήρια (OR=3,36). Η μειωμένη δύναμη χειρολαβής βιβλιογραφικά αναγνωρίζεται ότι σχετίζεται με πενιχρή μνήμη και ταχύτητα γνωστικής επεξεργασίας και τελικά

αποτυπώνει ενδεχόμενη μεταγενέστερη γνωστική έκπτωση (Arts et al., 2016). Επιπλέον, μειωμένη λειτουργικότητα στο νευρικό και κινητικό σύστημα επηρεάζει αρνητικά τη δύναμη λαβής κατά τη γήρανση και μπορεί να συνδέεται με γνωστική εξασθένηση. Επομένως η δύναμη χειρολαβής μπορεί να αναδείξει νευροεγκεφαλικές αλλαγές και να παρασχούν κατευθύνσεις για παρεμβάσεις από τους επαγγελματίες υγείας με απώτερο σκοπό τη διατήρηση της μυϊκής δύναμης και της γνωστικής αρτιότητας (Kim et al., 2013).

Η εφαρμογή μέτρησης της δύναμης χειρολαβής σε κλινικό περιβάλλον ως μέρος της αξιολόγησης ρουτίνας εισαγωγής ασθενών, μπορεί να αξιοποιηθεί ποικιλοτρόπως και οπωσδήποτε να καταλήξει σε όφελος των ατόμων με χαμηλή δύναμη χειρολαβής, με άλλες ειδικές παρεμβάσεις διατροφής και άσκησης (Ibrahim et al., 2018). Η καλή γνωστική λειτουργία είναι συνυφασμένη με την επιτυχημένη γήρανση υπό την έννοια ότι το άτομο διάγει ένα ανεξάρτητο και ποιοτικό βίο. Είναι επομένως πολύ σημαντικό να εντοπίζονται άτομα ακόμα καλύτερα, με ήπια γνωστική έκπτωση, γιατί αποτελεί μια εξαιρετική ευκαιρία παρέμβασης σκοπεύοντας με θεραπευτικές επιδράσεις να αναστραφεί η φθίνουσα γνωστική λειτουργία τους.

Δεν είναι λίγες οι τυχαίοποιημένες έρευνες που εκδηλώνουν αισιοδοξία για το όφελος και τα βελτιωμένα αποτελέσματα τόσο στη σωματική δύναμη όσο και στη γνωστική λειτουργία μετά από θεραπευτική παρέμβαση (Alfaro-Acha et al., 2006). Κρίνεται επομένως απαραίτητο να γίνει πρωτίστως η διάγνωση της MCI με ακρίβεια και δεδομένου ότι οι γνωστικές δυσλειτουργίες χρειάζονται αρκετά χρόνια, ίσως και δεκαετίες για να εκδηλωθούν, υπάρχει μέγιστο περιθώριο αναχαίτησης του προβλήματος (Buchman et al., 2011). Τόσο στον κλινικό όσο και στον ερευνητικό τομέα είναι πολύ σημαντική η ένταξη της MCI και ο προσδιορισμός χαρακτηριστικών που θα μπορούν να προβλέψουν επικείμενη ανάπτυξη άνοιας (Casagrande et al., 2022).

Οι κατάλληλες παρεμβάσεις οδηγούν σε δυνητικά αναστρέψιμες μορφές γνωστικής έκπτωσης. Οι επιπτώσεις μικρών αλλαγών στις συνήθειες σωματικής αδράνειας και γενικότερα του τρόπου ζωής είναι αξιοσημείωτες (González et al., 2017).

Η διατήρηση καλής φυσικής δραστηριότητας είναι σημαντική για μια γήρανση με ευεξία, λειτουργική ανεξαρτησία. Κατά γενική παραδοχή ο πληθυσμός γερνάει σε

παγκόσμιο επίπεδο και αποτελεί επιτακτική ανάγκη η μείωση των ετών αναπηρίας στους ηλικιωμένους, με βελτίωση της ποιότητας ζωής τους.

Χρήσιμη εξέλιξη θα αποτελούσαν μελέτες που θα εστιάσουν με λεπτομέρεια στους ρυθμούς αλλαγής στο σωματικό και γνωστικό επίπεδο, καθώς και το χρονικό πλαίσιο αυτών των αλλαγών(Clouston et al., 2013). Η ενίσχυση της σωματικής λειτουργίας μέσα από την ενίσχυση του νευρομυϊκού συστήματος, με δομημένα προγράμματα άσκησης, θα μπορούσε να προσδώσει λειτουργική αρτιότητα εφόρου ζωής (Manini, 2011).

Συμπεραίνεται ότι ο ρυθμός γήρανσης δεν είναι απαραίτητα σταθερός, επομένως μπορεί να γίνει εύπλαστος σε τροποποιήσεις. Ομοίως, η γνωστική έκπτωση που συνάδει με τη γήρανση του εγκεφάλου φαίνεται επίσης να δέχεται αλλαγές με θετική έκβαση (Bishopetal., 2010). Μια κοινή προσέγγιση για την αξιολόγηση των επιπτώσεων της σωματικής αδράνειας στη δημόσια υγεία είναι η μέτρηση του επιπολασμού του πληθυσμού που δεν πληροί τις κατευθυντήριες γραμμές για τη φυσική δραστηριότητα (Janssen, 2012). Η περίοδος της συνταξιοδότησης αποτελεί ένα χρήσιμο χρονικό πλαίσιο, ίσως και ένα σημείο εκκίνησης για παρεμβάσεις που θα οδηγήσουν σε ένα τρόπο ζωής δραστήριο, αντίθετα στη ρουτίνα και στην αδράνεια που συχνά συνάδουν με τη συγκεκριμένη περίοδο(Lübs et al., 2018).

Μειονεκτήματα της μελέτης & προτάσεις

Στην παρούσα έρευνα και μελέτη, η χρήση σταθμισμένων ερωτηματολογίων της μελέτης SHARE δεν προσδιορίζει την οποιαδήποτε απόκλιση ή το συστηματικό σφάλμα εκτίμησης των αυτοαναφερόμενων στοιχείων (π.χ. ανάκληση συμπεριφορών ή συνηθειών ή αναφορές αντιπροσώπων – proxy interviews) (Borsch-Supanetal., 2005). Επίσης, ως μελέτη παρατήρησης παρά τους μεθοδολογικούς περιορισμούς και διαφορές σε σχέση με άλλες ανάλογες μελέτες, αξιοποιήθηκαν δεδομένα συγχρονικού χαρακτήρα που δεν αξιολογούν αιτιολογικές σχέσεις. Βασικό μειονέκτημα λοιπόν παραμένει η έλλειψη τεκμηρίωσης και ερμηνείας της σχέσης της χειροδυναμομέτρησης με τη γνωστική λειτουργία, παράμετροι που αποτελούν στοιχεία απόκτησης στη διάρκεια της ζωής των συμμετεχόντων (lifespan) ή από έντονες αλλαγές που συνέβησαν στη ζωή τους (cohorteffects) (Osmond & Gardner, 1989). Ωστόσο η μελέτη SHAREως μεγάλης κλίμακας μελέτη, που εξ' ορισμού αποτελεί μια μακροχρόνια έρευνα, δύναται να προσδώσει μελλοντικά με το παρόν

δείγμα στα επόμενα κύματα, ανάλογες παρακολουθήσεις και αξιολογήσεις ώστε να εντοπιστούν στο μέλλον άτομα που ήδη εκτιμήθηκαν με αυξημένο κίνδυνο (odds) μέσω της χειροδυναμομέτρησης για γνωστική έκπτωση, άνοια ή Alzheimer. Η χρησιμότητα εξάλλου της χειροδυναμομέτρησης ως πρακτικού και αξιόπιστου διαγνωστικού δείκτη ή εργαλείου θα αποτελεί πεμπουσία στην κλινική πρακτική, με συνεκτίμηση άλλων παραγόντων κινδύνου όπως η απώλεια ακοής, η ελλιπής θρέψη ή η χρήση φαρμακευτικής αγωγής (Huang et al., 2023; Scarmeas et al., 2018; Stefanaki et al., 2020).

Συμπέρασμα

Από τα δεδομένα της έρευνας SHAREτης παρούσας μελέτης και σε πληθυσμούς της Ευρώπης 50+ ετών, βρέθηκε χαμηλός επιπολασμός της Γνωστικής Δυσλειτουργίας που ωστόσο φαίνεται να σχετίζεται σημαντικά με την παρουσία χαμηλότερων επιπέδων χειροδυναμομέτρησης και παρουσία σωματικής αδράνειας. Είναι ενδεικτικό λοιπόν ότι η πρόωμη ανίχνευση και επιβράδυνση της γνωστικής έκπτωσης μπορεί να αποτελέσει μέρος ειδικού σχεδιασμού στη πιθανή διάγνωση και αντιμετώπισή της, με την αξιοποίηση δεικτών μετρήσεων όπως η δύναμη χειρολαβής και η αξιολόγηση της σωματικής αδράνειας των πληθυσμών.

Βιβλιογραφία

- Aggarwal NT, Wilson RS, Beck TL, Bienias JL, Bennett DA (2006). Motor Dysfunction in Mild Cognitive Impairment and the Risk of Incident Alzheimer Disease. *Arch Neurol.* 63(12):1763–1769.
- Alfaro-Acha A (2006). Handgrip strength and cognitive decline in older Mexican Americans. *J. Gerontol. A Biol. Sci. Med. Sci.* 61:859–865.
- Andersen-Ranberg, K., Petersen, I., Frederiksen, H., Mackenbach, J. P., & Christensen, K. (2009). Cross-national differences in grip strength among 50+ year-old Europeans: results from the SHARE study. *European journal of ageing*, 6(3), 227–236.
- Arevalo-Rodriguez I (2015). Mini-Mental State Examination (MMSE) for the detection of Alzheimer's disease and other dementias in people with mild cognitive impairment (MCI). *Cochrane Database Syst Rev.* 5;2015(3):CD010783.
- Arevalo-Rodriguez I (2021). Mini-Mental State Examination (MMSE) for the early detection of dementia in people with mild cognitive impairment (MCI). *Cochrane Database Syst Rev.* 27;7(7)
- Arts, M. H., Collard, R. M., Comijs, H. C., Zuidersma, M., de Rooij, S. E., Naarding, P., & Oude Voshaar, R. C. (2016). Physical Frailty and Cognitive Functioning in Depressed Older Adults: Findings From the NESDO Study. *Journal of the American Medical Directors Association*, 17(1), 36–43.
- Atkinson, H. H., Rapp, S. R., Williamson, J. D., Lovato, J., Absher, J. R., Gass, M., Henderson, V. W., Johnson, K. C., Kostis, J. B., Sink, K. M., Mouton, C. P., Ockene, J. K., Stefanick, M. L., Lane, D. S., & Espeland, M. A. (2010). The relationship between cognitive function and physical performance in older women: results from the women's health initiative memory study. *The journals of gerontology. Series A, Biological sciences and medical sciences*, 65(3), 300–306.
- Auyeung TW, Kwok T, Lee J, Leung PC, Leung J, Woo J (2008). Functional decline in cognitive impairment--the relationship between physical and cognitive function. *Neuroepidemiology*; 31(3):167-73. doi:
- Bergmann, M. and A. Börsch-Supan (Eds.) (2021). *SHARE Wave 8 Methodology: Collecting Cross-National Survey Data in Times of COVID-19*. Munich: MEA, Max Planck Institute for Social Law and Social Policy.
- Bielak, A. A. M., Mogle, J., & Sliwinski, M. J. (2019). What did you do today? Variability in daily activities is related to variability in daily cognitive performance. *Journals of Gerontology - Series B Psychological Sciences and Social Sciences*, 74(5), 764-771. <https://doi.org/10.1093/geronb/gbx145>
- Bishop NA, Lu T, Yankner BA (2010) Neural mechanisms of ageing and cognitive decline. *Nature*;464(7288):529-35. doi: 10.1038/nature08983. PMID: 20336135; PMCID: PMC2927852
- Borsch-Supan A, Jurges H, editors (2005). *The Survey of Health, Ageing and Retirement in Europe – methodology*. Mannheim: Mannheim Research Institute for the Economics of Ageing.

- Börsch-Supan, A. (2022). Survey of Health, Ageing and Retirement in Europe (SHARE) Wave 8. Release version: 8.0.0. SHARE-ERIC. Data set. DOI: 10.6103/SHARE.w8.800
- Börsch-Supan, A., Brandt, M., Hunkler, C., Kneip, T., Korbmacher, J., Malter, F., Schaan, B., Stuck, S. and Zuber, S. (2013). Data Resource Profile: The Survey of Health, Ageing and Retirement in Europe (SHARE). *International Journal of Epidemiology* DOI: 10.1093/ije/dyt088.
- Bowling A, Seetai S, Morris R, Ebrahim S (2007). Quality of life among older people with poor functioning. The influence of perceived control over life. *Age Ageing*. 2007 May;36(3):310-5.
- Breton A, Casey D, Arnaoutoglou NA (2019). Cognitive tests for the detection of mild cognitive impairment (MCI), the prodromal stage of dementia: Meta-analysis of diagnostic accuracy studies. *Int J Geriatr Psychiatry*. 34(2):233-242.
- Buchman AS, Boyle PA, Yu L, Shah RC, Wilson RS, Bennett DA(2012). Total daily physical activity and the risk of AD and cognitive decline in older adults. *Neurology*. 2012 Apr 24;78(17):1323-9. doi: 10.1212/WNL.0b013e3182535d35. Epub PMID: 22517108; PMCID: PMC3335448.
- Casagrande M, Marselli G, Agostini F, Forte G, Favieri F, Guarino A(2022). The complex burden of determining prevalence rates of mild cognitive impairment: A systematic review. *Front Psychiatry*.;13:960648.
- ClarkBC, ManiniTM, WagesNP, SimonJE, ClarkLA(2019). Voluntary vs Electrically Stimulated Activation in Age-Related Muscle Weakness. *JAMA Netw Open*.;2(9):e1912052.
- Clouston, S. A., Brewster, P., Kuh, D., Richards, M., Cooper, R., Hardy, R., Rubin, M. S., & Hofer, S. M. (2013). The dynamic relationship between physical function and cognition in longitudinal aging cohorts. *Epidemiol Rev*, 35(1), 33-50.
- Crimmins EM, Kim JK, Sole-Auro A (2011). Gender differences in health: Results from SHARE, ELSA and HRS. *Eur J Public Health*, 21, 81-91
- Esteban-Cornejo, I., Ho, F. K., Petermann-Rocha, F., Lyall, D. M., Martinez-Gomez, D., Cabanas-Sánchez, V., Ortega, F. B., Hillman, C. H., Gill, J. M. R., Quinn, T. J., Sattar, N., Pell, J. P., Gray, S. R., and Celis-Morales, C. (2022) Handgrip strength and all-cause dementia incidence and mortality: findings from the UK Biobank prospective cohort study, *Journal of Cachexia, Sarcopenia and Muscle*, 13, 1514– 1525
- Formanek, T., Kagstrom, A., Winkler, P., &Cermakova, P. (2019). Differences in cognitive performance and cognitive decline across European regions: a population-based prospective cohort study. *European psychiatry: the journal of the Association of European Psychiatrists*, 58, 80–86.
- Fried, L. P., Tangen, C. M., Walston, J., Newman, A. B., Hirsch, C., Gottdiener, J., Seeman, T., Tracy, R., Kop, W. J., Burke, G., McBurnie, M. A., & Cardiovascular Health Study Collaborative Research Group (2001). Frailty in older adults: evidence for a phenotype. *The journals of gerontology. Series A, Biological sciences and medical sciences*, 56(3), M146–M156.

- Fritz NE, McCarthy CJ, Adamo DE(2017). Handgrip strength as a means of monitoring progression of cognitive decline - A scoping review. *Ageing Res Rev.*; 35:112-123.
- Garcia-Cifuentes, Elkin & David-Pardo, David &Borda, Miguel & Perez-Zepeda, Mario & Cano, Carlos. (2017). TWO-WAY Bridge between Muscular Dysfunction and Cognitive Impairment: Secondary Analyses of SABE - Bogota Study. *Journal of Frailty and Aging.* 6. 10.14283/jfa.2017.1
- Gheysen, F., Poppe, L., DeSmet, A., Swinnen, S., Cardon, G., De Bourdeaudhuij, I., Chastin, S., &Fias, W. (2018). Physical activity to improve cognition in older adults: can physical activity programs enriched with cognitive challenges enhance the effects? A systematic review and meta-analysis. *The international journal of behavioral nutrition and physical activity*, 15(1), 63.
- González K, Fuentes J, Márquez JL(2017). Physical Inactivity, Sedentary Behavior and Chronic Diseases. *Korean J Fam Med.*;38(3):111-115.
- Gray, M., Gills, J. L., Glenn, J. M., Vincenzo, J. L., Walter, C. S., Madero, E. N., Hall, A., Fuseya, N., &Bott, N. T. (2021). Cognitive decline negatively impacts physical function. *Experimental Gerontology*, 143, 111164.
- Hale, J. M., Schneider, D. C., Mehta, N. K., &Myrskylä, M. (2020). Cognitive impairment in the U.S.: Lifetime risk, age at onset, and years impaired. *SSM - population health*, 11, 100577
- Hamilton MT, Healy GN, Dunstan DW, Zderic TW, Owen N. (2008). Too Little Exercise and Too Much Sitting: Inactivity Physiology and the Need for New Recommendations on Sedentary Behavior. *CurrCardiovasc Risk Rep.*;2(4):292-298.
- Hebert LE, Scherr PA, Bienias JL, Bennett DA, Evans DA (2003). Alzheimer disease in the US population: prevalence estimates using the 2000 census. *ArchNeurol.*;60(8):1119-22.
- Herold, F., Labott, B. K., Grässler, B., Halfpaap, N., Langhans, C., Müller, P., Ammar, A., Dordevic, M., Hökelmann, A., & Müller, N. G. (2022). A Link between Handgrip Strength and Executive Functioning: A Cross-Sectional Study in Older Adults with Mild Cognitive Impairment and Healthy Controls. *Healthcare*, 10(2).
- Huang AR, Jiang K, Lin FR, Deal JA, Reed NS (2023). Hearing Loss and Dementia Prevalence in Older Adults in the US. *JAMA*, 329(2):171–173.
- Ibrahim, K., May, C. R., Patel, H. P., Baxter, M., Sayer, A. A., & Roberts, H. C. (2018). Implementation of grip strength measurement in medicine for older people wards as part of routine admission assessment: identifying facilitators and barriers using a theory-led intervention. *BMC geriatrics*, 18(1), 79.
- Janssen, I (2012). Health care costs of physical inactivity in Canadian adults. *Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism*, 37(4), 803-806.
- Jonkman, N. H., Colpo, M., Klenk, J., Todd, C., Hoekstra, T., Del Panta, V., Rapp, K., van Schoor, N. M., Bandinelli, S., Heymans, M. W., Mauger, D., Cattelani, L., Denking, M. D., Rothenbacher, D., Helbostad, J. L., Vereijken, B., Maier, A. B., &Pijnappels, M. (2019). Development of a clinical prediction model for

- the onset of functional decline in people aged 65-75 years: pooled analysis of four European cohort studies. *BMC geriatrics*, 19(1), 179.
- Jurges H, Avendano M, Mackenbach JP (2008). Are different measures of self-rated health comparable? An assessment in five European countries. *Eur J Epidemiol* 23 (12):773-781.
- Kim J, Tanabe K, Yokoyama N, Zempo H, Kuno S (2013). Objectively measured light-intensity lifestyle activity and sedentary time are independently associated with metabolic syndrome: a cross-sectional study of Japanese adults. *Int J BehavNutrPhysAct*;10:30.
- Kunutsor, S. K., Isiozor, N. M., Voutilainen, A., &Laukkanen, J. A. (2022). Handgrip strength and risk of cognitive outcomes: new prospective study and meta-analysis of 16 observational cohort studies. *GeroScience*, 44(4), 2007–2024
- Landi, F., Calvani, R., Tosato, M., Martone, A. M., Fusco, D., Sisto, A., Ortolani, E., Saveria, G., Salini, S., &Marzetti, E. (2017). Age-Related Variations of Muscle Mass, Strength, and Physical Performance in Community-Dwellers: Results From the Milan EXPO Survey. *Journal of the American Medical Directors Association*, 18(1), 88.e17-88.e24.
- Laws KR, Irvine K, Gale TM(2016). Sex differences in cognitive impairment in Alzheimer's disease. *World J Psychiatry*;6(1):54-65.
- Lee J, Suh Y, Park J, Kim GU, Lee S. (2022) Combined effects of handgrip strength and sensory impairment on the prevalence of cognitive impairment among older adults in Korea. *Sci Rep*, 12(1):6713.
- Lee, S. C., Wu, L. C., Chiang, S. L., Lu, L. H., Chen, C. Y., Lin, C. H., Ni, C. H., & Lin, C. H. (2020). Validating the Capability for Measuring Age-Related Changes in Grip-Force Strength Using a Digital Hand-Held Dynamometer in Healthy Young and Elderly Adults. *BioMed research international*, 2020, 6936879
- Leyk, D., Gorges, W., Ridder, D., Wunderlich, M., Rütther, T., Sievert, A., &Essfeld, D. (2007). Hand-grip strength of young men, women and highly trained female athletes. *European journal of applied physiology*, 99(4), 415–421
- Linardakis M, Papadaki A, Smpokos E, Micheli K, Vozikaki M &Philalithis A (2015a). Association of behavioral risk factors for chronic diseases with physical and mental health status in European adults aged 50 years or older. *Preventing Chronic Diseases*, 12:150134.
- Linardakis M, Papadaki A, Smpokos E, Micheli K, Vozikaki M &Philalithis A (2015b). Relationship of behavioral risk factors for chronic diseases and preventive health services utilization among adults, aged 50+, from eleven European countries. *J Public Health (Springer)*, 23:257-265
- Lübs L, Peplies J, Drell C, Bammann K(2018). Cross-sectional and longitudinal factors influencing physical activity of 65 to 75-year-olds: a pan European cohort study based on the survey of health, ageing and retirement in Europe (SHARE). *BMCGeriatr*;18(1):94.
- Manini T (2011). Development of physical disability in older adults. *Current aging science* 4, 184–191.

- Marques A, Peralta M, Sarmiento H, Martins J & González Valeiro M (2018). Associations between vigorous physical activity and chronic diseases in older adults: a study in 13 European countries. *European journal of public health*, 28(5), 950–955. <https://doi.org/10.1093/eurpub/cky086>
- McGrath, R., Vincent, B. M., Hackney, K. J., Robinson-Lane, S. G., Downer, B., & Clark, B. C. (2020). The Longitudinal Associations of Handgrip Strength and Cognitive Function in Aging Americans. *Journal of the American Medical Directors Association*, 21(5), 634–639.e1.
- McGrattan AM, McEvoy CT, McGuinness B, McKinley MC, Woodside JV.(2018). Effect of dietary interventions in mild cognitive impairment: a systematic review. *Br J Nutr*;120(12):1388-1405.
- Mehrbrodt T, Gruber S, Wagner M (2019). Scales and Multi-Item Indicators in the Survey of Health, Ageing and Retirement in Europe. Working Paper Series, 45-2019. Διαθέσιμο την 13.7.2022 στο http://www.share-project.org/uploads/tx_sharepublications/WP_Series_45_2019_Scales_and_Multi-Item_Indicators.pdf
- Mitchell AJ, Shiri-Feshki M(2008). Temporal trends in the long term risk of progression of mild cognitive impairment: a pooled analysis. *J NeurolNeurosurg Psychiatry*;79(12):1386-91.
- Mitchell AJ, Shiri-Feshki M (2009). Rate of progression of mild cognitive impairment to dementia--meta-analysis of 41 robust inception cohort studies. *ActaPsychiatr Scand*;119(4):252-65.
- Muntaner-Mas A, Mora-Gonzalez J, Cabanas-Sánchez V, Pintado LB, Salmon J, Hillman CH, Castro-Piñero J, Perales JC, Veiga OL, Esteban-Cornejo I (2022). Prospective associations between physical fitness and executive function in adolescents: The UP&DOWN study. *Psychology of Sport and Exercise*, 61:102203.
- Nations U (2015). World population prospects: The 2015 revision. United Nations Econ SocAff, 33(2), 1-66.
- Nebel, R. A., Aggarwal, N. T., Barnes, L. L., Gallagher, A., Goldstein, J. M., Kantarci, K., Mallampalli, M. P., Mormino, E. C., Scott, L., Yu, W. H., Maki, P. M., & Mielke, M. M. (2018). Understanding the impact of sex and gender in Alzheimer's disease: A call to action. *Alzheimer's & dementia: the journal of the Alzheimer's Association*, 14(9), 1171–1183
- Nelson ME, Rejeski WJ, Blair SN, Duncan PW, Judge JO, King AC, Macera CA, Castaneda-Sceppa C (2007). Physical activity and public health in older adults: recommendation from the American College of Sports Medicine and the American Heart Association. *Circulation*, 116:1094–1105.
- Nikitara K, Odani S, Demenagas N, Rachiotis G, Symvoulakis E, Vardavas C (2021). Prevalence and correlates of physical inactivity in adults across 28 European countries. *Eur J Public Health*;31(4):840-845.
- O'Caomh R, Timmons S, Molloy DW (2016). Screening for Mild Cognitive Impairment: Comparison of "MCI Specific" Screening Instruments. *J Alzheimers Dis*. 51(2):619-29.

- Osmond C, Gardner MJ (1989). Age, Period, and Cohort Models - Non-Overlapping Cohorts Dont Resolve the Identification Problem. *American Journal of Epidemiology*, 129(1):31-35.
- Overton M, Pihlsgård M, Elmståhl S (2019). Prevalence and Incidence of Mild Cognitive Impairment across Subtypes, Age, and Sex. *Dement GeriatrCognDisord*, 47(4-6):219-232.
- Pais, R., Ruano, L., Moreira, C., Carvalho, O. P., & Barros, H. (2020). Prevalence and incidence of cognitive impairment in an elder Portuguese population (65-85 years old). *BMC geriatrics*, 20(1), 470.
- Paralikas, T., Maria, M., Dimitrios, T., Christina, B., Nikolaos, C., Antigoni, F., Georgios, T., & Stilianis, K. (2021). Physical and Mental Health Level of the Elderly Living in Central Greece. *Materia socio-medica*, 33(1), 16–20.
- Prince M, Bryce R, Albanese E, Wimo A, Ribeiro W, Ferri CP (2013). The global prevalence of dementia: a systematic review and metaanalysis. *Alzheimers Dement*;9(1):63-75.e2.
- Scarmeas, N., Anastasiou, C. A., & Yannakouli, M. (2018). Nutrition and prevention of cognitive impairment. *The Lancet. Neurology*, 17(11), 1006–1015.
- Schlüssel MM, dos Anjos LA, de Vasconcellos MT, KacG(2008). Reference values of handgrip dynamometry of healthy adults: a population-based study. *Clin Nutr*. 27:601–7.
- Sevene, T. G., Berning, J., Harris, C., Climstein, M., Adams, K. J., & DeBeliso, M. (2017). Hand Grip Strength and Gender: Allometric Normalization in Older Adults and Implications for the NIOSH Lifting Equation. *Journal of lifestyle medicine*, 7(2), 63–68.
- Shaughnessy, K. A., Hackney, K. J., Clark, B. C., Kraemer, W. J., Terbizan, D. J., Bailey, R. R., & McGrath, R. (2020). A Narrative Review of Handgrip Strength and Cognitive Functioning: Bringing a New Characteristic to Muscle Memory. *Journal of Alzheimer's disease: JAD*, 73(4), 1265–1278.
- Stefanaki I, Linardakis M, & Lionis C (2020). Is cognitive status of the cretan elderly aged ≥ 75 years associated with known behavioral and vascular risk factors? *Journal of Public Health*, 28(1), 81-87.
- Sterniczuk, R., Theou, O., Rusak, B., & Rockwood, K. (2015). Cognitive Test Performance in Relation to Health and Function in 12 European Countries: The SHARE Study. *Canadian geriatrics journal: CGJ*, 18(3), 144–151.
- Tait, J. L., Collyer, T. A., Gall, S. L., Magnussen, C. G., Venn, A. J., Dwyer, T., Fraser, B. J., Moran, C., Srikanth, V. K., & Callisaya, M. L. (2022). Longitudinal associations of childhood fitness and obesity profiles with midlife cognitive function: an Australian cohort study. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 25(8), 667-672.
- Van Dyck, D., Cardon, G. & De Bourdeaudhuij, I(2016). Longitudinal changes in physical activity and sedentary time in adults around retirement age: what is the moderating role of retirement status, gender and educational level?. *BMC Public Health* 16, 1125.

- Vassilaki M, Linardakis M, Polk MD &Philalithis A (2015). The burden of behavioural risk factors for cardiovascular disease in Europe. A significant prevention deficit. *Preventive Medicine*, 81:326-332.
- VermeulenJ,Neyens J, Spreeuwenberg M, van Rossum E, Hewson D, de Witte, L (2015). Measuring Grip Strength in Older Adults: Comparing the Grip-ball With the Jamar Dynamometer. *Journal of Geriatric Physical Therapy*: 38(3), 14
- Wang, L., Xue, Y., Cao, S., Xie, Y., Wu, C., Ruffaner-Hanson, C. D., Tang, H., Teng, Z., Chen, J., & Tang, M. (2020). Sex differences in the cognitive function of first-diagnosed, drug-naïve depressed patients: An observational case-control study. *Journal of affective disorders*, 276, 461–466.
- Wirth, K., Klenk, J., Brefka, S., Dallmeier, D., Faehling, K., Roqué I Figuls, M., Tully, M. A., Giné-Garriga, M., Caserotti, P., Salvà, A., Rothenbacher, D., Denking, M., Stubbs, B., & SITLESS consortium (2017). Biomarkers associated with sedentary behaviour in older adults: A systematic review. *Ageing research reviews*, 35, 87–111

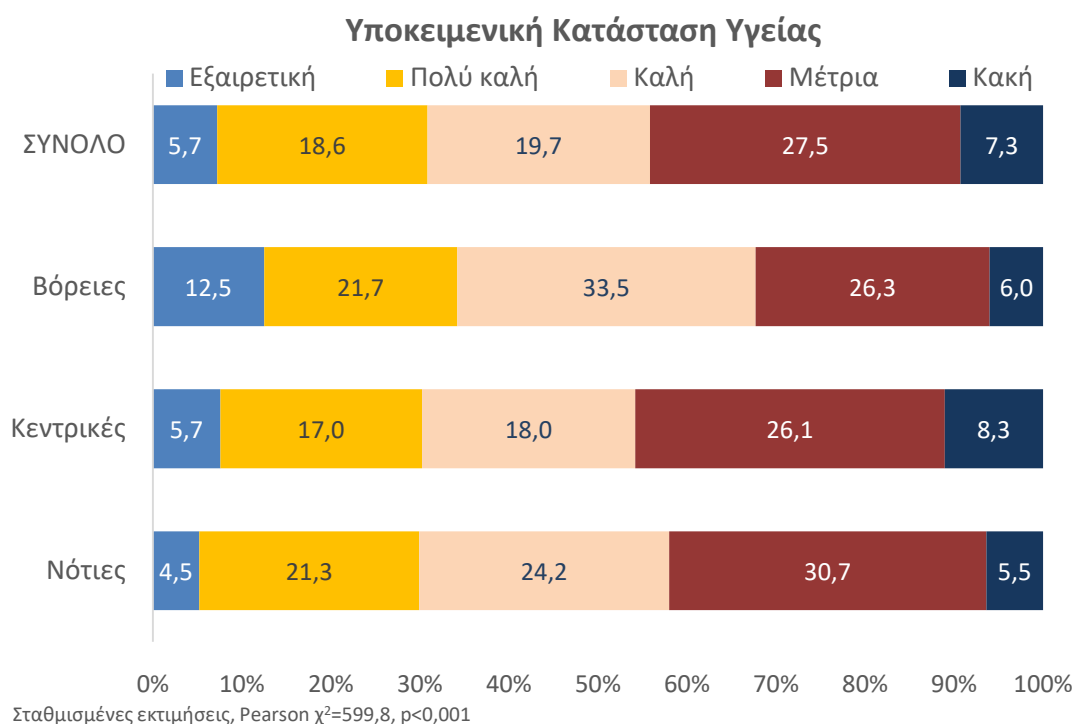
Ηλεκτρονικές

- Dementia Australia (2023). Mild Cognitive Impairment. Διαθέσιμη 10.1.2022 στη <https://www.dementia.org.au/about-dementia-and-memory-loss/about-dementia/memory-loss/mild-cognitive-impairment>
- Physiopedia (2023). GripStrength. Διαθέσιμη 9.1.2022 στη https://www.physio-pedia.com/Grip_Strength
- WHO (2020). Guidelines on Physical Activity and Sedentary Behaviour. Διαθέσιμη 9.1.2023 στο <https://www.who.int/publications/i/item/9789240015128>.
- WHO (2022). Ageing. Διαθέσιμο την 18/07/2022στην https://www.who.int/health-topics/ageing#tab=tab_1.

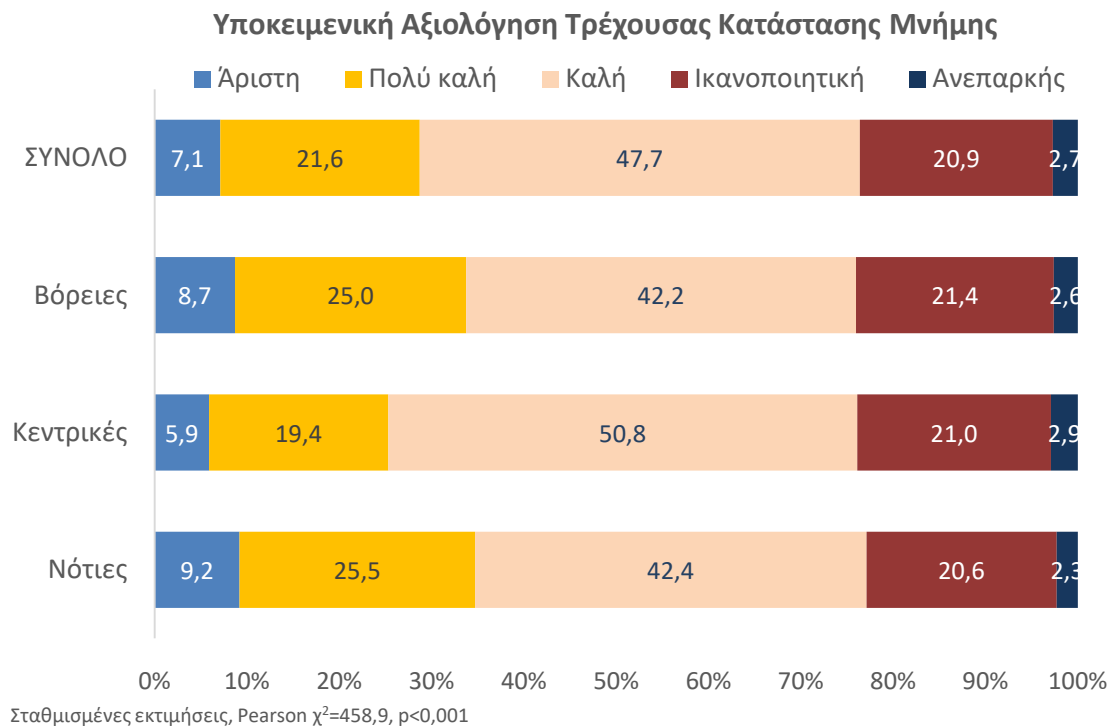
Παράρτημα

Σχήματα

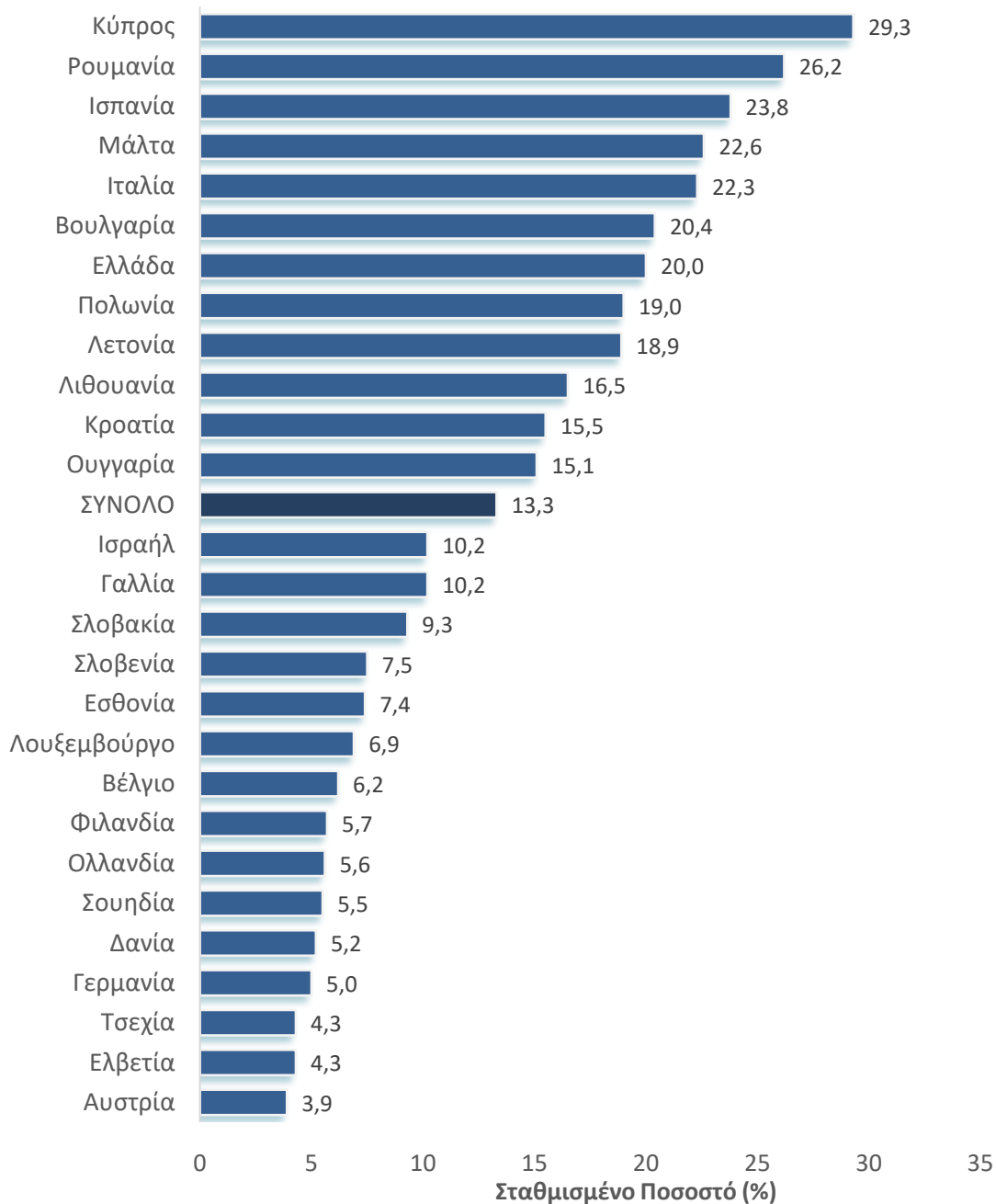
Σχήμα1. Συχνότητα κατανομής της υποκειμενικής κατάστασης υγείας των 41395 συμμετεχόντων 50+ ετών του 8ου Κύματος της μελέτης SHARE 2019/20, ως προς τις γεωγραφικές περιοχές.



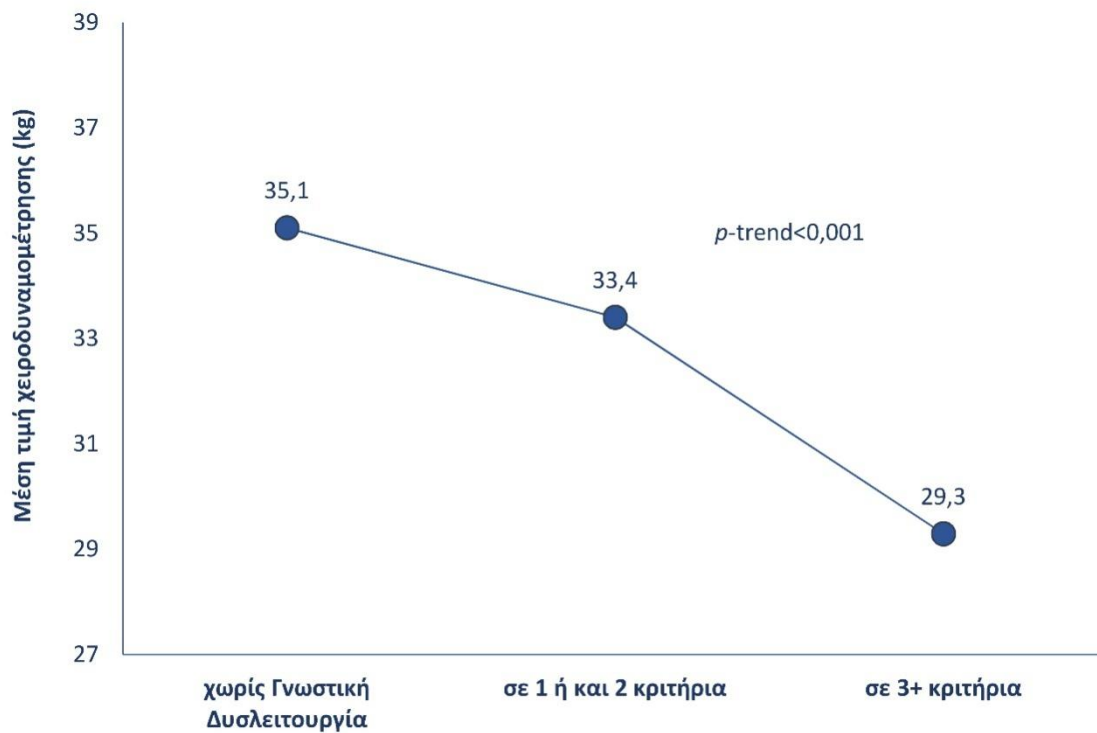
Σχήμα2. Συχνότητα κατανομής της υποκειμενικής αξιολόγησης της τρέχουσας κατάστασης μνήμης των 41395 συμμετεχόντων 50+ ετών του 8ου Κύματος της μελέτης SHARE 2019/20, ως προς τις γεωγραφικές περιοχές.



Σχήμα3. Συχνότητα παρουσίας (επιπολασμός) Γνωστικής Δυσλειτουργίας σε 3+ κριτήρια στους 41395 συμμετέχοντες 50+ ετών του 8ου Κύματος της μελέτης SHARE 2019/20 ως προς τις χώρες προέλευσής τους.

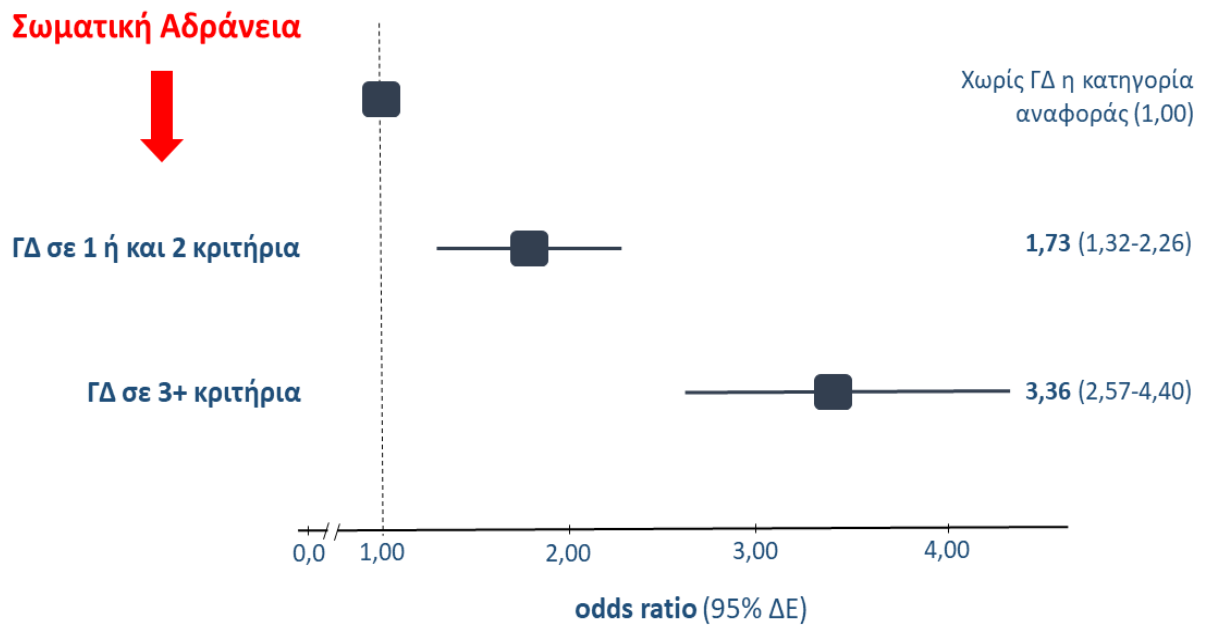


Σχήμα4. Επίπεδα χειροδυναμομέτρησης (max grip strength) στους 41395 συμμετέχοντες 50+ ετών του 8ου Κύματος της μελέτης SHARE 2019/20 ως προς την παρουσία Γνωστικής Δυσλειτουργίας.



Ανάλυση συνδιακύμανσης (apcova). Έλεγχος πολυωνυμικής τάσης. Ως συμμεταβλητές ελέγχου χρησιμοποιήθηκαν τα χαρακτηριστικά των συμμετεχόντων: φύλο, ηλικία (5 κατ.), εκπαίδευση (4 κατ.), οικογενειακή κατάσταση (2 κατ.), απασχόληση (2 κατ.), αυξημένο σωματικό βάρος (2 κατ.), νοσηρότητα (4 κατ.) & γεωγραφικές περιοχές (3 κατ.).

Σχήμα 5. Συσχέτιση της Γνωστικής Δυσλειτουργίας (ΓΔ) στους 41395 συμμετέχοντες 50+ ετών του 8ου Κύματος της μελέτης SHARE 2019/20 ως προς την παρουσία Σωματικής Αδράνειας.



Ανάλυση λογιστικής παλινδρόμησης με χρήση σύνθετων δειγμάτων. Ως συμμεταβλητές ελέγχου χρησιμοποιήθηκαν τα χαρακτηριστικά των συμμετεχόντων: φύλο, ηλικία (5 κατ.), εκπαίδευση (4 κατ.), οικογενειακή κατάσταση (2 κατ.), απασχόληση (2 κατ.), αυξημένο σωματικό βάρος (2 κατ.), νοσηρότητα (4 κατ.) & γεωγραφικές περιοχές (3 κατ.).

Πίνακες

Πίνακας 1. Χαρακτηριστικά 41395 συμμετεχόντων 50+ ετών το 2019/20 στο 8^ο κύμα της μελέτης για την «Υγεία, Γήρανση και Σύνταξη στην Ελλάδα και στην Ευρώπη» (*Survey of Health, Ageing and Retirement in Europe – SHARE*).

		v	%	Μέση τιμή (τ.α.)
Γεωγραφικές περιοχές, χώρες	<i>βόρειες</i>	9955	24,0	
	<i>κεντρικές</i>	21554	52,1	
	<i>νότιες</i>	9886	23,9	
Φύλο	♂	17947	43,4	
	♀	23448	56,6	
Ηλικία, χρόνια	<i>50-59</i>	4387	10,6	
	<i>60-69</i>	15039	36,3	
	<i>70-79</i>	14136	34,1	70,9 (9,1) ^a
	<i>80-89</i>	6781	16,5	
	<i>90+</i>	1052	2,5	
Εκπαίδευση, χρόνια	<i>χωρίς εκπαίδευση</i>	1241	3,0	
	<i>1-7</i>	5621	13,6	
	<i>8-12</i>	22291	54,0	11,9 (4,5)
	<i>13+</i>	12121	29,4	
Οικογενειακή κατάσταση	<i>άγαμος/η, διαζευγμένος/η, χήρος/α</i>	5165	12,5	
	<i>έγγαμος/η ή σε συμβίωση</i>	36230	87,5	
Απασχόληση	<i>εργαζόμενος/η</i>	8907	21,5	
	<i>μη εργαζόμενος/η, συνταξιούχος, οικιακά</i>	32464	78,5	
Αυξημένο βάρος σώματος	<i>φυσιολογικό</i>	13980	34,6	
	<i>υπέρβαροι, παχύσαρκοι</i>	26367	65,4	
Νοσηρότητα	<i>χωρίς χρόνια νόσημα</i>	11183	27,0	
	<i>1</i>	11834	28,6	
	<i>2</i>	9040	21,8	
	<i>3+</i>	9338	22,6	

τ.α.: τυπική απόκλιση. ^aΕύρος ηλικιών 50-104 ετών.

Πίνακας 2. Κριτήρια αξιολόγησης της Γνωστικής Λειτουργίας 41395ατόμων 50+ ετών του 8ου Κύματος της μελέτης SHARE 2019/20.

<i>Κριτήρια (tests)</i>	<i>N</i>	<i>Εκτιμώμενος πληθυσμός (N)</i>	<i>Σταθμισμένο %</i>	<i>95%ΔΕ</i>	
Λεκτική Ευχέρεια (Verbal Fluency)					
<i>μέσος αριθμός ονομάτων±τ.α.</i>		20,7±7,6			
15+	32721	131.108.774	79,4	78,5	80,4
<15 ^α	8674	33.935.254	20,6	19,6	21,5
Άμεση Ανάκληση 10 λέξεων(Immediate Recall)					
<i>μέσος αριθμός λέξεων±τ.α.</i>		5,4±1,7			
5+	29375	120.226.030	72,8	71,7	73,9
<5 ^α	12020	44.817.998	27,2	26,1	28,3
Καθυστερημένη Ανάκληση 10 λέξεων(Delayed Recall)					
<i>μέσος αριθμός λέξεων±τ.α.</i>		4,0±2,1			
4+	24671	102.448.857	62,1	60,9	63,3
<4 ^α	16724	62.595.171	37,9	36,7	39,1
Αριθμητικότητα (Numeracy)					
2 έως 5 (όπου 5:καλή/good)	38196	151.376.583	91,7	91,0	92,4
0 ή 1 (όπου 0:κακή/bad) ^α	3199	13.667.445	8,3	7,6	9,0
Προσανατολισμός στο σήμερα(Orientation to date, month, year and day of week)					
2 έως 4 (όπου 4:καλός/good)	41100	163.998.726	99,4	99,2	99,5
0 ή 1 (όπου 0:κακός/bad) ^α	295	1.045.302	0,6	0,5	0,8

^α Όρια Γνωστικής Δυσλειτουργίας (Cognitive impairment).

95%ΔΕ: 95% διαστήματα εμπιστοσύνης. τ.α.: τυπική απόκλιση.

Ο εκτιμώμενος πληθυσμός και οι σχετικές συχνότητες υπολογίστηκαν μέσω ανάλυσης σύνθετων δειγμάτων (complex samples analysis).

Πίνακας 3. Συχνότητα αθροιστικής παρουσίας (επιπολασμός) Γνωστικής Δυσλειτουργίας σύμφωνα με τα πέντε κριτήρια αξιολόγησης της Γνωστικής Λειτουργίας στους 41395 συμμετέχοντες 50+ ετών του 8ου Κύματος της μελέτης SHARE 2019/20.

Γνωστική Δυσλειτουργία σύμφωνα με τα 5 Κριτήρια (tests)	v	Εκτιμώμενος πληθυσμός (N)	Σταθμισμένο %	95%ΔΕ	
<i>Χωρίς Γνωστική Δυσλειτουργία</i>	20287	84.269.331	51,1	49,8	52,3
<i>σε 1 κριτήριο</i>	8693	33.987.029	20,6	19,6	21,6
<i>σε 2</i>	6716	24.842.946	15,1	14,1	16,0
<i>σε 3</i>	4166	15.974.855	9,7	9,0	10,4
<i>σε 4</i>	1376	5.385.655	3,2	3,0	3,6
<i>και στα 5 κριτήρια</i>	157	584.212	0,4	0,3	0,5
ή σε 3+ κριτήρια	5699	21.944.722	13,3	12,5	14,1

95%ΔΕ: 95% διαστήματα εμπιστοσύνης. Ο εκτιμώμενος πληθυσμός και οι σχετικές συχνότητες υπολογίστηκαν μέσω ανάλυσης σύνθετων δειγμάτων (complex samples analysis).

Πίνακας 4. Συχνότητα παρουσίας (επιπολασμός) Γνωστικής Δυσλειτουργίας σύμφωνα με τα πέντε κριτήρια αξιολόγησης της Γνωστικής Λειτουργίας στους 41395 συμμετέχοντες 50+ ετών του 8ου Κύματος της μελέτης SHARE 2019/20 ως προς τα χαρακτηριστικά τους.

		n	Γνωστική Δυσλειτουργία (στα 5 κριτήρια)			p-value
			χωρίς	σε 1-2	σε 3+	
			%			
Φύλο	♂	17947	49,4	38,6	12,0	<0,001
	♀	23448	52,6	33,0	14,4	
Ηλικία, χρόνια	50-59	4387	63,8	29,2	7,0	<0,001
	60-69	15039	57,3	33,1	9,6	
	70-79	14136	45,8	37,9	16,3	
	80-89	6781	31,6	45,2	23,2	
	90+	1052	22,9	46,7	30,4	
Εκπαίδευση, χρόνια	χωρίς εκπαίδευση	1241	28,5	42,5	29,0	<0,001
	1-7	5621	32,3	41,9	25,8	
	8-12	22291	50,6	37,4	12,0	
	13+	12121	65,4	27,8	6,8	
Οικογ/κή κατάσταση	άγαμος/η, διαζευγμένος/η, χήρος/α	5165	43,1	35,7	21,2	<0,001
	έγγαμος/η ή σε συμβίωση	36230	52,2	35,6	12,2	
Απασχόληση	εργαζόμενος/η	8907	62,7	30,0	7,3	<0,001
	μη εργαζόμενος/η, συνταξιούχος, οικιακά	32464	45,4	38,4	16,2	
Αυξημένο βάρος σώματος	Φυσιολογικό	13980	53,2	34,0	12,8	0,055
	υπέρβαροι, παχύσαρκοι	26367	50,4	37,0	12,6	
Νοσηρότητα	χωρίς χρόνιο νόσημα	11183	57,4	32,1	10,5	<0,001
	1	11834	53,4	35,4	11,3	
	2	9040	48,3	36,9	14,8	
	3+	9338	39,9	40,6	19,4	
Γεωγραφικές περιοχές, χώρες	Βόρειες	9955	60,2	32,2	7,6	<0,001
	Κεντρικές	21554	57,3	33,0	9,7	
	Νότιες	9886	36,3	41,8	21,9	

Έλεγχοι χ^2 - Σταθμισμένες εκτιμήσεις (ανάλυση σύνθετων δειγμάτων – complex samples analysis).

Πίνακας 5. Επίπεδα χειροδυναμομέτρησης (max grip strength) και συχνότητα σωματικής αδράνειας στους 41395 συμμετέχοντες 50+ ετών του 8ου Κύματος της μελέτης SHARE 2019/20 ως προς τα χαρακτηριστικά τους.

		Δύναμη χειρολαβής (kg)		Σωματική αδράνεια (έλλειψη μέτριας και έντονης δραστηριότητας)	
		μέση τιμή	τυπ. απ.	όχι	ναι
				%	
Σύνολο		33,7	11,7	89,2	10,8
Φύλο	♂	42,4	9,7	89,6	10,4
	♀	25,9	6,7	88,1	9,0
	<i>p-value</i>	<0,001		0,299	
Ηλικία, χρόνια	50-59	37,7	11,7	95,1	4,9
	60-69	35,2	11,6	90,2	9,8
	70-79	31,7	10,4	87,7	12,3
	80-89	29,6	11,2	83,2	16,8
	90+	25,4	10,9	73,3	26,7
	<i>p-value</i>	<0,001 ^a		<0,001	
Εκπαίδευση, χρόνια	χωρίς εκπαίδευση	30,1	11,6	86,2	13,8
	1-7	30,6	11,2	84,4	15,6
	8-12	34,0	11,7	89,0	11,0
	13+	35,5	11,4	92,3	7,7
	<i>p-value</i>	<0,001 ^a		<0,001	
Οικογ/κή κατάσταση	άγαμος/η, διαζευγμένος/η, χήρος/α	30,4	11,0	85,2	14,8
	έγγαμος/η ή σε συμβίωση	34,2	11,7	89,7	10,3
	<i>p-value</i>	<0,001		<0,001	
Απασχόληση	εργαζόμενος/η	37,5	11,8	93,0	7,0
	μη εργαζόμενος/η, συνταξιούχος, οικιακά	31,9	11,1	87,3	12,7
	<i>p-value</i>	<0,001		<0,001	
Αυξημένο βάρος σώματος	φυσιολογικό	31,8	10,7	90,7	9,3
	υπέρβαροι, παχύσαρκοι	35,1	11,9	88,8	11,2
	<i>p-value</i>	<0,001		0,041	
Νοσηρότητα	χωρίς χρόνια νόσημα	35,9	11,3	91,5	8,5
	1	34,7	11,5	91,4	8,6
	2	32,2	11,7	89,3	10,7
	3+	30,3	11,5	81,8	18,2
	<i>p-value</i>	<0,001 ^a		<0,001	
Γεωγραφικές περιοχές, χώρες	βόρειες	35,7	12,1	94,3	5,7
	κεντρικές	34,6	11,8	91,9	8,1
	νότιες	31,6	10,9	82,5	17,5
	<i>p-value</i>	<0,001		<0,001	

^aΈλεγχος Studentt, ανάλυση διακύμανσης (^aπολυωνομικής τάσης) και χ^2 - Σταθμισμένες εκτιμήσεις (ανάλυση σύνθετων δειγμάτων –complex samples analysis).

