

**ΣΥΣΧΕΤΙΣΜΟΣ ΒΗΜΑΤΟΜΕΤΡΙΚΗΣ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ ΦΥΣΙΚΗΣ
ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ ΚΑΙ ΓΝΩΣΤΙΚΟΥ ΕΠΙΠΕΔΟΥ ΣΤΗ ΝΟΣΟ
ALZHEIMER**

της
Πηνελόπης Δ. Βλοτινού-Μικρούλη

Μεταπτυχιακή Διατριβή που υποβάλλεται στο καθηγητικό σώμα για τη μερική εκπλήρωση των υποχρεώσεων απόκτησης του μεταπτυχιακού τίτλου του Διατμηματικού Μεταπτυχιακού Προγράμματος «Άσκηση και Ποιότητα Ζωής» των Τμημάτων Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού του Δημοκρίτειου Παν/μίου Θράκης και του Παν/μίου Θεσσαλίας στην κατεύθυνση «Πρόληψη Παρέμβαση Αποκατάσταση».

Κομοτηνή
2009

Εγκεκριμένο από το Καθηγητικό σώμα:

1^{ος} Επιβλέπων: Καμπάς Αντώνιος, Επίκ. Καθηγητής

2^{ος} Επιβλέπων: Αγγελούσης Νικόλαος, Αν. Καθηγητής

3^{ος} Επιβλέπων: Μιχαλοπούλου Μαρία, Αν. Καθηγήτρια



**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ
ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗΣ & ΠΛΗΡΟΦΟΡΗΣΗΣ
ΕΙΔΙΚΗ ΣΥΛΛΟΓΗ «ΓΚΡΙΖΑ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ»**

Αριθ. Εισ.: 7219/1
Ημερ. Εισ.: 17/03/2010
Δωρεά: _____
Ταξιθετικός Κωδικός: Δ
616.831
ΒΛΟ

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ
ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗ



004000102769

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Πηνελόπη Βλοτινού-Μικρούλη: Συσχετισμός βηματομετρικής καταγραφής Φυσικής Δραστηριότητας και Γνωστικού επιπέδου στη νόσο Alzheimer
(Με την επίβλεψη του κ. Αντωνίου Καμπά Επίκουρου Καθηγητή)

Η σταδιακή νόσηση ολοένα και μεγαλύτερου ποσοστού ηλικιωμένων από τη νόσο Alzheimer και η ανάγκη για βελτίωση της ποιότητας ζωής τους, οδήγησε στη διερεύνηση της σχέσης ανάμεσα στο επίπεδο φυσικής δραστηριότητας των ασθενών με άνοια και του γνωστικού τους επιπέδου. Έλληνες ασθενείς με νόσο Alzheimer (n=21), από το Κέντρο Alzheimer Αθηνών, υποβλήθηκαν σε μια σειρά αξιολογήσεων με κλίμακες, μέσα από τις οποίες καθορίστηκε το στάδιο της νόσου και το «γνωστικό επίπεδο» των ασθενών αλλά και το επίπεδο της «φυσικής τους δραστηριότητας» εκφρασμένο μέσα από τις εκτελούμενες «καθημερινές δραστηριότητες». Η «φυσική δραστηριότητα», προσδιορίστηκε ακόμη πιο άμεσα με τη βηματομετρική μέθοδο, μέσω της «ημερήσιας καταγραφής βημάτων» σε εβδομαδιαία βάση. Τα αποτελέσματα, φανέρωσαν την υψηλή συσχέτιση ανάμεσα στο γνωστικό επίπεδο των ηλικιωμένων ασθενών με το επίπεδο της φυσικής τους δραστηριότητας ενώ η ανάλυση συσχέτισης επιβεβαίωσε τις αναμενόμενες σχέσεις ανάμεσα στις χρησιμοποιούμενες κλίμακες. Για άλλη μια φορά αποκαλύφθηκε η μειωμένη φυσική δραστηριότητα των ηλικιωμένων σε σχέση με τα διεθνή πρότυπα καθώς και η έλλειψη συσχετισμού αυτής με το φύλο του ασθενούς.

Λέξεις κλειδιά: άνοια, βάδιση, MMSE, γνωστικό επίπεδο, μνήμη

ABSTRACT

Pinelopi Vlotinou- Mikrouli : : Correlation among the Physical Activity Cognitive level, in patients with Alzheimer Disease using the pedometer method
(Under the supervision of Antonios Kampas , Assistant Professor)

It is a fact that the age of the general population of the earth, has grown up and many of the elderly has now to face the problem of Alzheimer disease. Actually, the need for better health conditions and well being , has lead many researchers to investigate the relation among the level of physical activity of patients with Alzheimer disease and their cognitive level or impairment. Greek patients with Alzheimer (n=21), who were followed-up by the Alzheimer Center of Athens, were examined with particular scales- tests. Through these scales, was determined the cognitive and physical activity level, and was measured the participation of the patients in Activities of daily living. The physical activity level was also determined with a pedometer that the patients wore daily during a week. The results show the highly relation between the cognitive level and the physical activity level of the Greek patients. This paper, aimed to reveal once more, the reduced physical activity of the elderly with Alzheimer Disease, in association with the standard norms of physical activity for every age and furthermore, the lack of relation between the physical activity and the sex of the patient.

Key words: dementia, walking, MMSE, cognitive impairment, memory

Ευχαριστίες

Οφείλω ένα ευχαριστώ στον επιβλέποντα καθηγητή κ. Καμπά Αντώνιο, Επίκουρο Καθηγητή, για τη συμπαράσταση του κατά την εκπόνηση της μεταπτυχιακής μου διατριβής.

Θερμά ευχαριστώ τον καθηγητή μου κατά τη διάρκεια του Μεταπτυχιακού προγράμματος, και επιβλέποντα της Διατριβής μου, κ.Αγγελούση Νικόλαο, Αναπληρωτή Καθηγητή, η βοήθεια του οποίου και η καθοδήγηση του, στάθηκε πολύτιμη και ανεκτίμητη στο να εμβαθύνω στο θέμα και να ολοκληρώσω τη συγγραφή της διατριβής μου.

Ευχαριστώ επίσης την καθηγήτρια μου, κ.Μιχαλοπούλου Μαρία, για την τιμή που μου έκανε να συμμετάσχει στην τριμελή επιτροπή.

Ιδιαίτερα θα ήθελα να ευχαριστήσω τον καθηγητή μου, κύριο Αλμπανίδη Ευάγγελο, για την αμέριστη συμπαράσταση του στη διόρθωση της μεταπτυχιακής μου εργασίας.

Τον διευθυντή του κέντρου Alzheimer, κ. Μούγια, καθώς και όλο το προσωπικό και τους συναδέλφους Εργοθεραπευτές και Φυσικοθεραπευτές για τη βοήθεια τους, και ιδιαίτερα τη φίλη μου και Εργοθεραπεύτρια, Γιάννα Κατσούρη.

Τους ασθενείς, τις οικογένειες τους αλλά και τους φροντιστές των ασθενών, οι οποίοι συνεργάστηκαν παρά τις αντιξοότητες και συνέβαλαν καθοριστικά και αποκλειστικά στο να συλλεχθούν τα στοιχεία για την εργασία αυτή.

Τέλος θα ήθελα να ευχαριστήσω το σύζυγο μου Δημήτρη, και την οικογένεια μου, που παρά τις πολλές υποχρεώσεις τους, στάθηκαν στο πλάι μου με υπομονή και αγάπη κατά τη διάρκεια των μεταπτυχιακών μου σπουδών.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Σελίδα

ΠΕΡΙΛΗΨΗ.....	II
ABSTRACT.....	III
ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ.....	IV
ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ.....	V
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ.....	VIII
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΣΧΗΜΑΤΩΝ.....	IX
 I ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	 1
Καθορισμός του προβλήματος.....	6
Σημασία της έρευνας.....	7
Σκοπός της έρευνας.....	8
Θεωρητικοί και λειτουργικοί ορισμοί.....	8
Υποθέσεις της έρευνας.....	9
Περιορισμοί της έρευνας.....	10

II ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑΣ

Τι είναι η Άνοια.....	11
Παθολογοανατομικά ευρήματα της νόσου.....	11
Προδιαθεσικοί παράγοντες	11
Κλινική εικόνα της Άνοιας.....	12
Στάδια της άνοιας.....	14
Φυσική Δραστηριότητα και ηλικιωμένοι	16
Υγιείς ηλικιωμένοι και Φυσική Δραστηριότητα.....	17
Πρόληψη της Alzheimer, μέσω της αύξησης της Φυσικής Δραστηριότητας.....	18
Άσκηση και επιπτώσεις σε νοσούντες από Alzheimer.....	19
Η σχέση ανάμεσα στο Γνωστικό επίπεδο των ασθενών και της Φυσικής Δραστηριότητας αυτών.....	20

III ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

Δείγμα.....	22
Διαδικασία της μέτρησης.....	22
Περιγραφή των οργάνων μέτρησης.....	23
Όργανα μέτρησης.....	23
Διαδικασία	26

IV ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

1 Περιγραφική Στατιστική.....	27
-------------------------------	----

2 Επίδραση του φύλου.....	28
3 Επίδραση του επιπέδου φυσικής δραστηριότητας.....	30
4 Σχέση του γνωστικού επιπέδου (μέσω της εξέτασης με την MMSE) και του επιπέδου της φυσικής τους δραστηριότητας.....	34
5 Σχέση των εξαρτημένων μεταβλητών.....	38
 V ΣΥΖΗΤΗΣΗ.....	 39
VI ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	43
VII ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ	
Παράρτημα Α: Κατάλογος ερωτηματολογίων.....	58

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ

Πίνακας 1. Μέσοι όροι (ΜΟ) και τυπικές αποκλίσεις (ΤΑ) των εξαρτημένων μεταβλητών στο σύνολο του δείγματος	27
Πίνακας 2. Μέσοι όροι (ΜΟ) και τυπικές αποκλίσεις των εξαρτημένων μεταβλητών σε κάθε φύλο.....	29
Πίνακας 3. Ποσοστιαίες θέσεις των εξεταζομένων ανάλογα με το μέσο αριθμό βημάτων την εβδομάδα.....	31
Πίνακας 4. Μέσοι όροι (Mean) και τυπικές αποκλίσεις (SD) του αριθμού των βημάτων στις καθημερινές, στο σαββατοκύριακο και στο σύνολο της εβδομάδας, για τις τρεις παραπάνω ομάδες φυσικής δραστηριότητας.....	33
Πίνακας 5. Μέσοι όροι (ΜΟ) και τυπικές αποκλίσεις (ΤΑ) των εξαρτημένων μεταβλητών σε κάθε ομάδα φυσικής δραστηριότητας.....	35
Πίνακας 6. Συντελεστές συσχέτισης των εξαρτημένων μεταβλητών της έρευνας.....	38

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΣΧΗΜΑΤΩΝ

Σχήμα 1. Σχηματική αναπαράσταση του μέσου όρου βημάτων κατά τις καθημερινές ημέρες, το Σαββατοκύριακο και συνολικά κατά την εβδομάδα.....	28
Σχήμα 2. Καταγραφή πραγματοποιούμενων βημάτων από άνδρες και γυναίκες, κατά το Σαββατοκύριακο, τις καθημερινές και ανά εβδομάδα.....	30
Σχήμα 3. Κατανομή των βημάτων ανά ομάδα.(ΟΧΦΔ: Ομάδα χαμηλής φυσικής δραστηριότητας, ΟΜΦΔ: Ομάδα μέσης φυσικής δραστηριότητας, ΟΥΦΔ: Ομάδα υψηλής φυσικής δραστηριότητας).....	32
Σχήμα 4. Μέσοι Όροι (Μ.Ο.) καταγεγραμμένων βημάτων Ομάδας χαμηλής φυσικής δραστηριότητας (ΟΧΦΔ), μέσης φυσικής δραστηριότητας (ΟΜΦΔ) και υψηλής φυσικής δραστηριότητας (ΟΥΦΔ).....	34
Σχήμα 5. Συσχετισμός ανάμεσα στο γνωστικό επίπεδο (MMSE) και στην ομάδα φυσικής δραστηριότητας των νοικοκυριών. ΟΧΦΔ: Ομάδα χαμηλής φυσικής δραστηριότητας, ΟΜΦΔ: Ομάδα μέσης φυσικής δραστηριότητας, ΟΥΦΔ: Ομάδα υψηλής φυσικής δραστηριότητας.....	35
Σχήμα 6. Συσχετισμός ανάμεσα στην κλίμακα εκτέλεσης καθημερινών δραστηριοτήτων (<i>IADL</i>) και στην κατάσταση φυσικής δραστηριότητας των τριών ομάδων: ΟΧΦΔ: Ομάδα χαμηλής φυσικής δραστηριότητας, ΟΜΦΔ: Ομάδα μέσης φυσικής δραστηριότητας, ΟΥΦΔ: Ομάδα υψηλής φυσικής δραστηριότητας.....	36
Σχήμα 7. Συσχετισμός ανάμεσα στην αναλυτική κλίμακα εκτέλεσης καθημερινών δραστηριοτήτων <i>ADCS</i> , και στην κατάσταση φυσικής δραστηριότητας των τριών ομάδων: ΟΧΦΔ: Ομάδα χαμηλής φυσικής δραστηριότητας, ΟΜΦΔ: Ομάδα μέσης φυσικής δραστηριότητας, ΟΥΦΔ: Ομάδα υψηλής φυσικής δραστηριότητας.....	37
Σχήμα 8. Συσχετισμός ανάμεσα στην κλίμακα <i>CLOCK</i> και στην κατάσταση φυσικής δραστηριότητας των τριών ομάδων: ΟΧΦΔ: Ομάδα χαμηλής φυσικής δραστηριότητας, ΟΜΦΔ: Ομάδα μέσης φυσικής δραστηριότητας, ΟΥΦΔ: Ομάδα υψηλής φυσικής δραστηριότητας.....	37

ΣΥΣΧΕΤΙΣΜΟΣ ΒΗΜΑΤΟΜΕΤΡΙΚΗΣ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ ΦΥΣΙΚΗΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ ΚΑΙ ΓΝΩΣΤΙΚΟΥ ΕΠΙΠΕΔΟΥ ΣΤΗ ΝΟΣΟ ALZHEIMER

Η Άνοια είναι για τους ηλικιωμένους πληθυσμούς η σημαντικότερη αιτία αναπηρίας (Ustun, Saxena, Rehm et Bickenbach, 1999). Η νόσος Alzheimer, είναι μια μορφή άνοιας, μια νευροεκφυλιστική νόσος, η οποία εξελίσσεται προοδευτικά και εκδηλώνεται μετά τα 60 έτη ενώ της κλινικής της εκδήλωσης, προηγείται μια ασυμπτωματική περίοδος πολλών ετών. Το μεγαλύτερο αναπάντητο ερώτημα για τη νόσο, αφορά στις αιτίες εμφάνισης της. Ο νευρωνικός θάνατος, η εναπόθεση αμυλοειδών πλακών στα νευρικά κύτταρα, περιβαλλοντικοί παράγοντες, η έκθεση σε τοξικές ουσίες, η ορμονική επίδραση, παθολογικές μορφές πρωτεϊνών που εμπλέκονται στην νευροεκφυλιστική διαδικασία: τ- πρωτεΐνοπάθειες, συνουκλείνουπάθειες, συστηματικά νοσήματα που πλήττουν την εγκεφαλική λειτουργία δευτερογενώς ή πρωτογενείς παθολογικές διεργασίες που προσβάλλουν τον εγκέφαλο (χωροκατακτητικές διεργασίες) θεωρούνται από τις βασικές αιτίες εμφάνισης της νόσου (Green, Smith et Laferla, 2002; Πολίτης, 2007). Στην πρόσφατη βιβλιογραφία καταγράφεται επιπλέον και η επίδραση της αυξημένης περιφερικής ινσουλίνης στην εμφάνιση της νόσου, καθώς επίσης και η επιβάρυνση λόγω καρδιαγγειακής νόσου (Kalmjin, 2000; Burns et al., 2007). Η παχυσαρκία, το κάπνισμα, η υπέρταση αλλά και η υψηλή τιμή χοληστερίνης μπορεί να λειτουργήσουν όμως επίσης επιβαρυντικά για την εμφάνιση της νόσου Alzheimer (Luchsinger, Reitz, Honig, Tang, Shea et Mayeux, 2005; Lahiri, Maloney, Basha, Ge et Zawia, 2007; Hayden et al., 2006; Lushinger Tang, Shea et Mayeux, 2004).

Σταδιακά η νόσος Alzheimer, χαρακτηρίζεται από συμπτώματα γνωστικής έκπτωσης με πρώτο και κυρίαρχο την απώλεια της μνήμης και της ικανότητας καταγραφής νέων πληροφοριών και νευροψυχιατρικών συμπτωμάτων, με αλλαγές στην προσωπικότητα και στη διάθεση (απάθεια, ευερεθιστικότητα, κατάθλιψη,

ψυχοκινητική ανησυχία) (Πολίτης, 2007). Οι αλλαγές αυτές παρατηρούνται κατά την εξέλιξη των 7 σταδίων της νόσου.

Με την πάροδο της νόσου, πλήττεται ο λόγος, εμφανίζεται αφασία , παρουσιάζονται διαταραχές στην οπτικοχωρική δεξιότητα, απραξία, μείωση της κρίσης, αλλά και αδυναμία στην οργάνωση πολύπλοκων, στοχοκατευθυνόμενων, οργανωμένων αλληλουχιών κινήσεων (Derouesne , Lacomblez,2000¹ , Derouesne, Lagha-Pierucci, Thibault, Baudouin-Madec et Lacomblez ,2000² , Derouesne, 2000^{3,4}).

Καθώς η νόσος εξελίσσεται και οι ασθενείς με άνοια διανύουν και περνάνε στο 6^ο και 7^ο στάδιο, περιορίζονται οι γνωστικές και κινητικές τους δεξιότητες μέχρις ότου να απολέσουν κάθε δεξιότητα ατομικής καθημερινής ζωής, διαπροσωπική αλλά και κινητική .

Ένα μεγάλο ποσοστό των ερευνών που αφορούν στο γνωστικό επίπεδο, εστιάζουν στην απώλεια των φυσικών και κινητικών δεξιοτήτων των ασθενών με άνοια, συμπεριλαμβάνοντας την απώλεια της μυϊκής μάζας, της δύναμης και του συντονισμού στην κίνηση τους (MacRae, Asplund, Schnelle, Ouslander, Abrahamse et Morris,1996). Αρκετές έρευνες από την άλλη πλευρά, διερευνούν το κατά πόσο η καλή φυσική κατάσταση των ασθενών μπορεί να βοηθήσει στην πρόληψη της εμφάνισης της νόσου ενώ μια άλλη κατεύθυνση στο πεδίο της έρευνας εξετάζει το εάν και πότε η φυσική δραστηριότητα καθυστερεί την εξέλιξη της νόσου. Οι περισσότερες έρευνες ωστόσο, δείχνουν πως η συμμετοχή σε φυσικές δραστηριότητες ανάμεσα στις οποίες και η άσκηση, συσχετίζεται με το γνωστικό επίπεδο των ασθενών και το ενισχύει (Singh, 2002; Yaffe, Barnes , Nevitt, Lui et Covinsky ,2001;Newcomer, Clay , Yaffe et Covinsky, 2002, Wang, Smith, Cumming et Mitchell, 2006; Teri, Rosendahl, Lindelöf, Lundin-Olsson, Gustafson et Nyberg, 2006; Rejeski et Focht, 2002) και για το λόγω αυτό η άσκηση σε ψυχογηριατρικό πληθυσμό είναι πλέον συγκεκριμένη και εξειδικευμένη (Tudor- Locke, Henderson, Wilcox, Cooper, Durstine et Ainsworth, 2003; Resnick, 2001).

Οι περισσότερες έρευνες σε υγιείς ηλικιωμένους, αποδεικνύουν πως η φυσική δραστηριότητα αυτής της ηλικιακής ομάδας, είναι μειωμένη σε σχέση με εκείνη των ατόμων νεότερης ηλικίας. Το 70% των ηλικιωμένων δε μετέχει συστηματικά σε

κινητικές δραστηριότητες και το 50% δεν στοχεύει να εμπλακεί σε οργανωμένη φυσική δραστηριότητα (Gregg , Cauley, Seeley, Ensrud et Bauer, 1998). Οι ηλικιωμένοι ασθενείς και δη οι ασθενείς με νόσο Alzheimer, παρουσιάζουν ακόμη χαμηλότερα επίπεδα φυσικής δραστηριότητας εκτός από τις περιπτώσεις των ανοϊκών που λόγω της νόσου ή της δράσης των φαρμάκων διανύουν περιόδους έντονης κινητικότητας και άσκοπων περιηγήσεων (wandering). Η πλειάδα των ερευνητικών πρωτοκόλλων εστιάζει στην επίδραση της φυσικής δραστηριότητας, και συγκεκριμένα στην άσκηση και στις δραστηριότητες καθημερινής ζωής , στην ανάπτυξη, στην έκβαση ακόμη και στην υποστροφή των συμπτωμάτων της νόσου.

Οι περισσότερες έρευνες αφορούν στο κατά πόσο η άσκηση και μάλιστα συγκεκριμένες μορφές άσκησης όπως η βάδιση ή το τρέξιμο, μπορεί να βελτιώσουν εκτός από τη φυσική κατάσταση ενός ανοϊκού, και το γνωστικό του επίπεδο. Οι Nickol, Parachikova & Cotman (2007) στην έρευνα που πραγματοποίησαν σε πειραματόζωα με νόσο Alzheimer, διαπίστωσαν ότι ακόμη και μετά την έναρξη της νόσου η φυσική άσκηση που μπορούσε να προσφέρει προσαρμογές ως προς τη φυσική κατάσταση των πειραματόζωων, μπορούσε να βελτιώσει το γνωστικό τους επίπεδο μέσα σε τρεις εβδομάδες άσκησης (Nickol, Parachikova & Cotman, 2007). Θετικά ήταν και τα αποτελέσματα της έρευνας των Rolland , Pillard , Klapouszczak et al., (2007) σε 134 ανοϊκούς ασθενείς, μετά από ένα έτος άσκησης. Οι ασθενείς αξιολογήθηκαν με τις κλίμακες Katz και ADL, από τις οποίες διαπιστώθηκε ότι οι ασκούμενοι ηλικιωμένοι διατήρησαν τις γνωστικές και δεξιότητες καθημερινής ζωής για μεγαλύτερο χρονικό διάστημα σε σχέση με εκείνους που δεν ασκούνταν (Rolland, Pillard, Klapouszczak, Reynish, Thomas, Andrieu, Riviere et Vellas, 2007). Σε όμοια αποτελέσματα κατέληξε και ο Stewart (2005), ο οποίος βρήκε ότι η προπόνηση με αντιστάσεις και βάρη, αλλά και η αερόβια άσκηση μπορεί να βελτιώσει την απόδοση σε γνωστικό επίπεδο και σε επίπεδο δεξιοτήτων καθημερινής ζωής (Stewart, 2005; Littbrand et al., 2006). Η εφαρμογή μάλιστα ενός ωριαίου προγράμματος άσκησης με συχνότητα 2 φορές την εβδομάδα, σε ηλικιωμένους ανοϊκούς, το οποίο βελτιώνει τη φυσική τους δραστηριότητα, αποδεικνύεται σε σχέση με την απλή ιατρική παρακολούθηση πολύ περισσότερο ωφέλιμο όσον αφορά μάλιστα την βελτίωση στην

εκτέλεση δραστηριοτήτων καθημερινότητας (Rolland, Croise-Cormerais ,Ceolin, Noye, Gobert, Hamed, Woerth et Carola, 2007).

Το γνωστικό επίπεδο ενός ανοϊκού ατόμου, σχετίζεται με τον βαθμό της φυσικής του δραστηριότητας και εξαρτάται ενδεχομένως από αυτή. Η φυσική δραστηριότητα και συγκεκριμένα η άσκηση, μπορεί να βοηθήσει ωστόσο και σε άλλους τομείς, όπως στο συμπεριφορικό τομέα. Η άσκηση λειτουργεί ρυθμιστικά ως προς την συμπεριφορά του ανοϊκού, μια συμπεριφορά που χαρακτηρίζεται από ευερεθιστικότητα, γρήγορες μεταπτώσεις έως και απάθεια (Teri et al., 2003).

Οι Sumic, Michael, Carlson, Howieson and Kaye (2007), εφαρμόζοντας ένα πρόγραμμα άσκησης σε 66 ηλικιωμένες κυρίες, με συχνότητα 4 ώρες ανά εβδομάδα επί 4.7 έτη, διαπίστωσαν αναφορικά με τις γυναίκες, ότι για τις πιο φυσικά δραστήριες, μειωνόταν το ρίσκο εμφάνισης γνωστικής ανεπάρκειας κατά 88% σε σχέση με εκείνες που δεν είχαν σημαντικό βαθμό φυσικής δραστηριότητας (Sumic, Michael, Carlson, Howieson and Kaye, 2007).

Ωστόσο, τα αποτελέσματα των Ravaglia , Forti , Lucicesare , Pisacane , Rietti , Bianchin et Dalmonte, (2007), φαίνεται να μην συμφωνούν απόλυτα με τις προηγούμενες έρευνες αφού κατέληξαν στο συμπέρασμα, πως ο βαθμός της φυσικής δραστηριότητας σχετίζεται μεν με ένα χαμηλότερο ρίσκο όσον αφορά την εμφάνιση άνοιας όχι όμως συγκεκριμένα με την εμφάνιση της νόσου Alzheimer (Ravaglia , Forti , Lucicesare , Pisacane , Rietti , Bianchin et Dalmonte , 2007). Οι Kareholt και Viitanen, (2007), από την άλλη πλευρά, σε 1449 ασθενείς με νόσο Alzheimer διαπίστωσαν πως η φυσική δραστηριότητα που προέρχεται από τους εργασιακούς ρόλους μπορεί να συνεισφέρει σημαντικά στη διατήρηση του γνωστικού επιπέδου ή ακόμη να καθυστερήσει την εξέλιξη της νόσου (Kareholt, Viitanen, 2007). Σε μια άλλη έρευνα των Kareholt, Helkala, Viitanen ,(2007), βρέθηκε ότι η φυσική δραστηριότητα που εκτελείται κατά τον ελεύθερο χρόνο στην ενήλικη ζωή μπορεί να λειτουργήσει προστατευτικά έναντι της εμφάνισης της νόσου Alzheimer στα επόμενα χρόνια. Επιπλέον, η μέτριας έντασης φυσική δραστηριότητα μπορεί να μειώσει το ρίσκο ή να καθυστερήσει τα συμπτώματα της άνοιας ή της νόσου Alzheimer, ειδικά σε άτομα με γενετική προδιάθεση (Rovio, Kareholt, Viitanen, Winblad, Tuomilehto, Soininen, Nissinen et Kivipelto, 2007; Rovio, Spulber, Nieminen, Niskanen, Winblad,

Tuomilehto , Nissinen, Soininen et Kivipelto , 2008). Τα παραπάνω αποτελέσματα, αποδεικνύουν την πολυπλοκότητα του ζητήματος αλλά και την ανάγκη που προκύπτει για επιπρόσθετο έλεγχο.

Σημαντικό δε είναι να αναφερθεί, πως οι ηλικιωμένοι εκτός από τη βελτίωση στο γνωστικό τους επίπεδο, την καθυστέρηση στην εξέλιξη της νόσου Alzheimer, και τη βελτίωση στην εκτέλεση δραστηριοτήτων καθημερινής ζωής, είναι δυνατόν μέσω της άσκησης να ωφεληθούν ως προς την ταχύτητα βάδισης τους αλλά και γενικότερα ως προς την ποιότητα της ζωής τους (Loropolo, Greco, Sullivan , Craik et Mangione, 2006; Spirduso et Cronin, 2001; Gitlin, Hauck, Winter, Dennis et Schulz, 2006).

Οι Kramer, Erickson, μελετώντας πρόσφατες έρευνες, κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι η φυσική δραστηριότητα βελτιώνει το γνωστικό επίπεδο και την εγκεφαλική λειτουργία και δρα επιπλέον προστατευτικά έναντι στην ανάπτυξη νευροεκφυλιστικών νόσων (Kramer et Erickson, 2007). Η βελτίωση του γνωστικού επιπέδου μάλιστα που προκύπτει από την φυσική δραστηριότητα και συγκεκριμένα από 30 λεπτά ημερησίου βαδίσματος συγκρινόμενη με τη βελτίωση από θεραπευτική συζήτηση, είναι μεγαλύτερη, και εκφραζόμενη σε ποσοστά είναι 20,9% έναντι 18,8%, σύμφωνα με την έρευνα των Tappen, Roach , Applegate et Stowell. (Tappen , Roach , Applegate et Stowell, 2000).

Οι Stevens and Killeen, κατέγραψαν μέσω των κλιμάκων *CLOCK* και Revised Elderly Persons Disabilities Scale (REPDS), την πορεία 3 ομάδων ασθενών με άνοια. Η πρώτη ομάδα ορίστηκε ως ομάδα ελέγχου, η 2^η μπήκε σε ένα πρόγραμμα κοινωνικής στήριξης ενώ η 3^η σε πρόγραμμα άσκησης επί 12 εβδομάδες. Τα αποτελέσματα των τεστ έδειξαν πως η αυξημένη φυσική δραστηριότητα και δη η άσκηση, μπορεί α) να μειώσει την πρόοδο της εξέλιξης της γνωστική ανεπάρκειας, β) να περιορίσει το ρυθμό εξέλιξης και να αντιστρέψει την ανεπάρκεια σε μερικές δραστηριότητες της καθημερινής ζωής (Vanhees et Steevens, 2006; Gill et Kurland, 2003).

Η φυσική δραστηριότητα, μετρημένη μέσω της καταγραφής των βημάτων, χαρακτηρίζεται ως ένας από τους πλέον έγκυρους και αξιόπιστους τρόπους διερεύνησης της φυσικής δραστηριότητας των ηλικιωμένων (Callisaya, Blizzard, Schmidt, McGinley et Srikanth, 2007). Η φυσική δραστηριότητα για τους ενήλικες,

υπολογίζεται στα 10,000 βήματα, και κυμαίνεται σύμφωνα με την έρευνα των Tudor-Locke & Myers, μεταξύ 7,000- 13,000 βημάτων (Tudor-Locke, Myers, 2001; Tudor-Locke & Bassett, 2004¹; Tudor-Locke & Bassett, 2004², Tudor-Locke & Bassett, 2004³, Choi, Pak et al., 2007). Σε αρκετές επιδημιολογικές μελέτες με άτομα με νόσο Alzheimer, έχει σημειωθεί σημαντική σχέση μεταξύ της φυσικής δραστηριότητας και του γνωστικού επιπέδου των ασθενών (Schender, Eggemond, Sergeant et al., 2007). Σε άλλες έρευνες μάλιστα, διερευνήθηκε η σχέση μεταξύ της καθημερινής βάρδιας ηλικιωμένων υγιών ατόμων και της πιθανότητας νόσησης τους από τη νόσο Alzheimer. Οι Abbot, White et al., εξέτασαν τη σχέση ανάμεσα στη βάρδια και του μελλοντικού ρίσκου για ανάπτυξη της νόσου, καταλήγοντας στο συμπέρασμα ότι οι άνδρες που διένυαν περπατώντας <0.25 μίλια ανά ημέρα, παρουσίαζαν 1.8 φορές διπλάσιες πιθανότητες να νοσήσουν σε σχέση με εκείνους που διένυαν > 2 μίλια ημερησίως (17.8 vs 10.3/1000 άτομα/ έτος) (Abbot, White, Ross, Masaki, Curb et Petrovitch, 2004). Η σχέση της φυσικής δραστηριότητας με τον επιπολασμό της νόσου, έχει διερευνηθεί από αρκετούς ερευνητές, με αντικρουόμενα κάποιες φορές αποτελέσματα. Οι Ravaglia, Forti et al., στην έρευνα τους, δεν εντόπισαν μειωμένο ρίσκο εμφάνισης της νόσου σε άτομα που εμφάνιζαν καλό επίπεδο φυσικής δραστηριότητας. (Ravaglia, Forti, et al., 2008), σε αντιδιαστολή με τους Taaffe, Irie, Masaki, Abbott, Petrovitch, Ross et White, οι οποίοι κατέληξαν στο ότι οι άνδρες με υψηλά επίπεδα φυσικής δραστηριότητας, παρουσίαζαν κατά το ήμισυ πιθανότητες νόσησης σε σχέση με άτομα που εμφάνιζαν χαμηλή φυσική δραστηριότητα. Σε υγιή υποκινητικά μάλιστα άτομα, η βελτίωση της φυσικής τους δραστηριότητας, λειτουργούσε προστατευτικά έναντι της εμφάνισης της άνοιας ή την καθυστερούσε (Taaffe, Irie, Masaki, Abbott, Petrovitch, Ross et White., 2008).

Καθορισμός του προβλήματος

Οι έρευνες σχετικά με την επίδραση της άσκησης σε ηλικιωμένους πληθυσμούς και ιδιαίτερα σε ασθενείς των οποίων η κατάσταση μπορεί να βελτιωθεί όχι μόνο σε κινητικό αλλά και σε νοητικό επίπεδο, οφείλουν να συνεχιστούν λόγω της σημαντικότητας αλλά και της πολυπλοκότητας των αποτελεσμάτων. Απαιτείται περισσότερη εξέταση μέσα από ερευνητικά δεδομένα ώστε να γίνει καλύτερη

κατανόηση των σχέσεων και επιβεβαίωση παλαιότερων και νεότερων επιστημονικών συμπερασμάτων. Επιπλέον, η επέκταση της θεωρίας συσχέτισης ανάμεσα στην άσκηση και την εμφάνιση της νόσου Alzheimer, αποτελεί από μόνη της έναν ενδιαφέροντα τομέα μελέτης τόσο για τον διεθνή όσο για τον Ελληνικό χώρο. Απ' όσο μπορούμε να γνωρίζουμε, μέχρι σήμερα δεν υπάρχει επιστημονική εργασία που να συσχετίζει το γνωστικό επίπεδο ασθενών με άνοια, με την φυσική τους δραστηριότητα εκφρασμένη μέσα από τα εκτελούμενα βήματα.

Σημασία της έρευνας

Η διερεύνηση της σχέσης ανάμεσα στο επίπεδο της φυσικής δραστηριότητας των ασθενών με άνοια 6^{ου} και 7^{ου} σταδίου και του επιπέδου της γνωστικής τους ικανότητας, μπορεί να οδηγήσει σε ιδιαίτερα ενδιαφέροντα αποτελέσματα και να καθοδηγήσει τους θεραπευτές των ατόμων αυτών, σε ένα συνδυαστικό θεραπευτικό σχήμα, με παράλληλη χρήση τεχνικών, χημικών μέσων, όπως η φαρμακοθεραπεία, αλλά και φυσικών, όπως η άσκηση.

Αρκετοί ερευνητές στο εξωτερικό, έχουν κατά καιρούς επισημάνει τη σημασία της φυσικής δραστηριότητας στην εμφάνιση αλλά και εξέλιξη της νευροεκφυλιστικής αυτής νόσου (Larson, 2008; Larson, Wang ,Bowen, McCormick, Teri , Crane et Kukull, 2006; Asztalos, Wijndaele, De Bourdeaydhuij, Philippaerts, Matton, Duvigneaud, Thomis, Duquet, Lefevre et Cardon, 2008; Lautensclager, Cox, Flicker, Foster ,van Bockxmeer , Xiao, Greenop et Almeida, 2008). Η καταγραφή της φυσικής δραστηριότητας Ελλήνων ασθενών με νόσο Alzheimer που βρίσκονται στα τελικά στάδια της νόσου, αποτελεί ένα χρήσιμο επιστημονικό εργαλείο κυρίως για τα Ελληνικά δεδομένα, λόγω της έλλειψης άλλων σχετικών ερευνών. Η διαφορά στην παρούσα έρευνα, εστιάζεται όχι μόνο στον τρόπο καταγραφής της φυσικής δραστηριότητας των ηλικιωμένων ασθενών, με χρήση της βηματομετρικής μεθόδου, αλλά και στον επιλεγμένο πληθυσμό, 6^{ου} και 7^{ου} σταδίου, από όπου δεν υπάρχουν συγκεκριμένα ερευνητικά δεδομένα, κυρίως λόγω της δυσκολίας συλλογής αυτών. Η παρούσα έρευνα, θα επιχειρήσει να καταγράψει το γνωστικό επίπεδο ασθενών με Alzheimer και να συσχετίσει το ποσοστό της νοητικής έκπτωσης με τον αριθμό των

εκτελούμενων βημάτων από τους ασθενείς. Παράλληλα, θα καταγράψει τυχόν διαφορές ανάμεσα στα δύο φύλα. Τα αποτελέσματα θα συμβάλλουν στην δημιουργία ακόμη πιο εξειδικευμένων και εξατομικευμένων προγραμμάτων αποκατάστασης για ασθενείς με άνοια αντίστοιχα του βαθμού φυσικής δραστηριότητας τους.

Σκοπός της έρευνας

Σκοπός της έρευνας είναι η καταγραφή του επιπέδου φυσικής δραστηριότητας ασθενών με άνοια Alzheimer και ο συσχετισμός αυτού με το γνωστικό επίπεδο και κυρίως με το επίπεδο της μνήμης τους. Ανάμεσα στους στόχους της έρευνας, ήταν α) η αναζήτηση συσχετισμού ανάμεσα στο γνωστικό επίπεδο των ασθενών και συγκεκριμένα της μνήμης, με τη φυσική δραστηριότητα αυτών, β) ο εντοπισμός τυχόν διαφορών μεταξύ εργάσιμων και μη εργάσιμων ημερών όσον αφορά την εκτελούμενη φυσική δραστηριότητα και γ) η καταγραφή πιθανών διαφορών ανάμεσα σε άνδρες και γυναίκες.

Θεωρητικοί και λειτουργικοί ορισμοί

Φυσική Δραστηριότητα: Ως φυσική δραστηριότητα, χαρακτηρίζεται κάθε κινητική δραστηριότητα στην οποία εμπλέκεται το άτομο, και έχει ως επακόλουθο τη δαπάνη ενέργειας για την πραγματοποίησή της.

Άσκηση: Η άσκηση είναι μια υποκατηγορία της φυσικής δραστηριότητας η οποία ορίζεται ως η οργανωμένη, δομημένη και επαναλαμβανόμενη σωματική κίνηση, η οποία πραγματοποιείται με στόχο τη βελτίωση ή διατήρηση της σωματικής ευεξίας (physical fitness) (Morey, Pieper et Cornoni-Huntley, 1998; van Heuvelen Kempen, Ormel et Rispen, 1998).

Άνοια: Είναι ένα σύνδρομο που χαρακτηρίζεται από έκπτωση των ανώτερων νοητικών λειτουργιών. Υπάρχουν πολλές άνοιες και νόσοι που συνοδεύονται από άνοια, εκ των οποίων οι πιο συχνές είναι η νόσος Alzheimer (μέχρι και το 49-60% του συνόλου των ανοιών) και η πολυεμφρακτική άνοια (σε ποσοστό 20-32% του συνόλου) (Μούγιας, 2003).

Alzheimer: Η Alzheimer, είναι ο πλέον συνηθέστερος τύπος άνοιας. Η νόσος εμφανίζεται σε προχωρημένη ηλικία ενώ ακόμη δεν είναι γνωστό πότε ακριβώς κάνει την έναρξή της και για πόσο η νευροπαθολογική διαδικασία εξελίσσεται. Συνίσταται

από 7 στάδια, κάθε ένα από τα οποία εξελίσσεται κατά μέσο όρο ανά 4 έτη. Χαρακτηρίζεται από παθολογοανατομικά ευρήματα, που συνίστανται σε αλλοιώσεις στον εγκέφαλο.

Δεξιότητες καθημερινής ζωής: Δεξιότητες που αφορούν στην αυτοσυντήρηση του ατόμου, δεξιότητες σίτισης, προσωπικής υγιεινής, μεταφοράς και μετακίνησης. Δεξιότητες επικοινωνίας και συναναστροφής (Nail, 2004; Gill et Kurland, 2003).

Γνωστικά συμπτώματα νόσου: Περιλαμβάνουν την προοδευτική έκπτωση της μνήμης, του λόγου και των οπτικοχωρικών δεξιοτήτων. Χαρακτηριστική είναι η αμνησία.

Μνήμη: Χαρακτηρίζεται ως η ικανότητα ανάκλησης παρελθοντικών γεγονότων. Η μνήμη διακρίνεται σε τρία είδη. Τη μνήμη γεγονότων, τη σημασιολογική μνήμη και τέλος την ενεργό μνήμη. Η μνήμη γεγονότων σχετίζεται με την καθημερινή δραστηριότητα του ατόμου, αν ξεχνάει που έχει βάλει τα αντικείμενα του, αν θυμάται συναντήσεις, αν επαναλαμβάνει διαρκώς τις ίδιες ερωτήσεις. Η σημασιολογική μνήμη αναφέρεται σε παρελθοντικά, ιστορικά γεγονότα. Η ενεργός μνήμη σχετίζεται με την άμεση ανάκληση πρόσφατων πληροφοριών.

Νευροψυχιατρικά συμπτώματα νόσου: Τα συμπτώματα αυτά συνίστανται σε αλλαγές στην προσωπικότητα του ατόμου, μειωμένη ενεργητικότητα, αδιαφορία, ευερεθιστικότητα, και ενίοτε απόσυρση. Ωστόσο μερικοί ασθενείς εμφανίζουν κατάθλιψη, απάθεια και ψυχοκινητική απάθεια. Ενδέχεται τέλος να παρουσιαστούν και συμπτώματα ψύχωσης.

Διαταραχές κίνησης: Οι ανοϊκοί ασθενείς εμφανίζουν διαταραχές στη βάδιση, στην ταχύτητα βάδισης, στην ισορροπία, στην εκτέλεση εκούσιων σύνθετων πολύπλοκων κινήσεων, κυρίως στοχοκατευθυνόμενων, στην εκτέλεση λεπτών και αδρών κινήσεων και αλληλουχικών κινήσεων.

Λειτουργικότητα: Η δυνατότητα χρησιμοποίησης γνωστικών και κινητικών δεξιοτήτων κάτω από ένα οργανωμένο σχήμα προς εκτέλεση καθημερινών δραστηριοτήτων.

Υποθέσεις της έρευνας

Ερευνητική πρόταση 1 (H₁): Η φυσική δραστηριότητα εκφραζόμενη μέσα από βηματομετρικά μεγέθη, ασθενών με άνοια 6^{ου} και 7^{ου} σταδίου, είναι ανάλογη του γνωστικού επιπέδου στο οποίο βρίσκονται.

Μηδενικές υποθέσεις

Μηδενική υπόθεση 1 (H₁₀): Η φυσική δραστηριότητα εκφραζόμενη μέσα από βηματομετρικά μεγέθη, ασθενών με άνοια 6^{ου} και 7^{ου} σταδίου, δεν είναι ανάλογη του γνωστικού επιπέδου στο οποίο βρίσκονται.

Περιορισμοί της έρευνας

Προσδιορίστηκε πρωταρχικώς η φυσική δραστηριότητα των ανοϊκών ασθενών οι οποίοι εξεταζόμενοι με την κλίμακα MMSE (Mini Mental State Examination), εμφάνισαν βαθμολογίες μεταξύ 0-10, παρουσιάζοντας σοβαρή γνωστική έκπτωση, 10-20 με μέτρια γνωστική διαταραχή (Crum, Anthony, Bassett et Folstein, 1993), και επιπλέον δεν είχαν την όποια διαταραχή οφειλόμενη στη φαρμακοθεραπεία που ακολουθούσαν, όπως υπερκινητικότητα ή υποτονία. Το MMSE, είναι το ερωτηματολόγιο που ευρέως χρησιμοποιείται για την αρχική αξιολόγηση των ασθενών με Άνοια, μέσα από το οποίο βαθμολογείται το γνωστικό τους επίπεδο, και καταγράφεται η παρούσα κατάσταση του ασθενούς στον τομέα της μνήμης. Από την έρευνα αποκλείστηκαν όσοι ασθενείς δεν είχαν αυτόνομη βάδιση καθώς επίσης και φροντιστή ο οποίος θα διέμενε μαζί τους και θα είχε την εποπτεία τους καθ όλη τη διάρκεια των μετρήσεων. Οι συμμετέχοντες προήλθαν από ένα ενιαίο φορέα, το Κέντρο Alzheimer, το οποίο εδρεύει στο νομό Αττικής στην Αθήνα, και έπρεπε να παρακολουθούν τουλάχιστον μια φορά την εβδομάδα το πρόγραμμα Εργοθεραπείας. Η συλλογή του δείγματος έγινε τυχαία ανάμεσα στους ανοϊκούς του κέντρου, οι οποίοι και πληρούσαν τις προαναφερόμενες προϋποθέσεις.

ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑΣ

Τι είναι η άνοια

Η άνοια είναι ένα σύνδρομο που χαρακτηρίζεται από έκπτωση των ανώτερων νοητικών λειτουργιών. Υπάρχουν πολλές άνοιες και νόσοι που συνοδεύονται από άνοια. Οι πιο συχνές είναι: -η νόσος Alzheimer, η οποία εμφανίζεται με συχνότητα από 49-60% του συνόλου των ανοιών, - η πολυεμφρακτική άνοια, με συχνότητα 20-32% του συνόλου των ανοιών. Επιπρόσθετα, υπάρχει η άνοια με σωμάτια Lewy, η νόσος Pick, η νόσος Huntington, η νόσος Wilson, Creutzfeld- Jacob, Parkinson, αλλά και η υδροκεφαλία χαμηλής πίεσης, η νευροσίφιλις, οι όγκοι του μετωπιαίου λοβού και θαλάμου μετά από λοίμωξη, η ύπαρξη τραύματος, ανοξίας, αλλά και άνοιες που οφείλονται σε υποσκληρίδιο αιμάτωμα και μεταβολικές διαταραχές ή έχουν τοξικά αίτια (αλκοόλ, φάρμακα).

Άνοια έχουν περίπου το 1% των ατόμων μέχρι και 65 ετών, το 4% των ατόμων μεταξύ 65 και 74 ετών και το 20% περίπου των ατόμων μεταξύ 75 και 84 ετών. Ο επιπολασμός της νόσου είναι ακόμη μεγαλύτερος για άτομα άνω των 85 ετών, καθώς μπορεί να προσεγγίσει μέχρι και το 47% του πληθυσμού.

Παθολογοανατομικά ευρήματα της νόσου

Οι άνοιες είναι πολλαπλής αιτιολογίας. Ανάλογα με τη μορφή της άνοιας, διαφέρουν και οι αλλοιώσεις στον εγκέφαλο, αν και σε όλες τις μορφές παρατηρείται ατροφία του εγκεφαλικού φλοιού και καταστροφή των εγκεφαλικών κυττάρων. Η ατροφία αυτή, φαίνεται στην αξονική και μαγνητική τομογραφία ως ατροφία στις αύλακες και τις κοιλίες του εγκεφάλου. Η νόσος Alzheimer, διαγιγνώσκεται μέσα από αυτές τις διαδικασίες με ποσοστό εγκυρότητας 80-90%, ενώ η επιβεβαίωση της νόσου

γίνεται μόνο μετά θάνατον, όπου και διακρίνονται στον εγκέφαλο οι χαρακτηριστικές νευροϊνιδιακές αλλοιώσεις και οι πλάκες.

Προδιαθεσικοί παράγοντες

Βασικό ρόλο στην εμφάνιση της νόσου διαδραματίζουν:

- η προχωρημένη ηλικία
- η γενετική προδιάθεση
- το φύλο (καθώς οι γυναίκες διατρέχουν ελαφρώς πιο αυξημένο κίνδυνο σε σύγκριση με τους άνδρες)
- το περιβάλλον και οι διάφορες συνθήκες (για παράδειγμα χώρες όπως η Κίνα, οι χώρες της πρώην Σοβιετικής ένωσης και η Ιαπωνία, εμφανίζουν μεγαλύτερα ποσοστά αγγειακής άνοιας παρά νόσου Alzheimer), ενώ στη Νιγηρία, δεν παρατηρείται νόσος Alzheimer. Οι μεταναστεύοντες μάλιστα σε νεαρή ηλικία αναπτύσσουν άνοια κατά τα επικρατούντα στις χώρες του προορισμού και όχι κατά τα επικρατούντα στις χώρες προέλευσης.

Δευτερεύον ρόλο στην εμφάνιση της νόσου διαδραματίζουν:

- η παρουσία της απολιποπρωτεΐνης E-e4 (APOE) στο χρωμόσωμα 19, και αν ανευρεθεί είναι ενδεικτική της αυξημένης πιθανότητας για νόσηση από τη νόσο, από 2-10 φορές περισσότερο από ένα άτομο που δεν τη φέρει.
- η μη χρήση κατά τη διάρκεια της ζωής διαφόρων κατηγοριών φαρμάκων (όπως οιστρογόνων μετά την εμμηνόπαυση, ή αντιφλεγμονωδών φαρμάκων)
- η μείωση αντιοξειδωτικών παραγόντων στον οργανισμό (βιταμίνες A,C,E, και άλλων στοιχείων όπως καροτινοειδή, σελήνιο και συστατικά φρούτων και λαχανικών).
- κρανιοεγκεφαλικές κακώσεις
- ιστορικό καρδιακών επεισοδίων
- ιστορικό εγκεφαλικών επεισοδίων
- παρουσία αρτηριακής υπέρτασης
- συγγένεια με άτομο που πάσχει από σύνδρομο Down.

Τριτεύων ρόλο στη εμφάνιση της άνοιας και ενίοτε αμφισβητούμενο, μπορεί να διαδραματίσει:

- Το ιστορικό επιληπτικών κρίσεων
- Η έκθεση σε μεγάλες ποσότητες ψευδαργύρου
- Η έκθεση σε μεγάλες ποσότητες αλουμινίου
- Το χαμηλό εκπαιδευτικό επίπεδο και οι περιορισμένες ικανότητες προφορικής και γραπτής χρήσης της γλώσσας.

Κλινική εικόνα της Άνοιας

Η αναγνώριση της άνοιας, γίνεται κυρίως μέσω των προβλημάτων μνήμης που εμφανίζονται στον ασθενή. Η έκπτωση της μνήμης αφορά το 100% των ανοϊκών ασθενών. Στην αρχή μάλιστα, εμφανίζεται έκπτωση της βραχύχρονης μνήμης και εν συνεχεία της μακρόχρονης, επειδή υπάρχει ανεπάρκεια καταγραφής, αποτύπωσης και ανάκλησης στη μνήμη νέας πληροφορίας. Επιπρόσθετα, στην νόσο Alzheimer, παρουσιάζεται:

- Έκπτωση της αφηρημένης σκέψης (δυσκολία στον προσδιορισμό ομοιοτήτων και διαφορών σε συναφείς λέξεις, δυσχέρεια στον ορισμό λέξεων και εννοιών)
- Έκπτωση της κρίσης (ανικανότητα λογικού σχεδιασμού)
- Αφασικές διαταραχές (διαταραχές στο λόγο)
- Απραξία (αδυναμία εκτέλεσης μιας πράξης παρά τη διατήρηση της κινητικότητας)
- Αγνωσία (αδυναμία προσδιορισμού αντικειμένου)
- Κατασκευαστική δυσχέρεια (αδυναμία συναρμολόγησης ή αντιγραφής σχημάτων)
- Διαταραχή χρονικού προσανατολισμού και χωρικού
- Μεταβολή του χαρακτήρα
- Συναισθηματική αστάθεια
- Ξεσπάσματα επιθετικότητας
- Απάθεια και αδιαφορία
- Καχυποψία
- Περιπλάνηση
- Ανασφάλεια όσον αφορά οικονομικά ζητήματα
- Ψυχιατρικά συμπτώματα: κατάθλιψη σε ποσοστό 15-25%, διωκτικές ιδέες (63%), ψευδείς κατηγορίες(60%), ακράτεια, επιθετικότητα λεκτική ή με πράξεις, ψευδαισθητική συμπεριφορά.



Τα συμπτώματα της άνοιας, εμφανίζονται προοδευτικά και χωρίς θορυβώδη σημεία για αυτό γίνεται και πιο γρήγορα αντιληπτή σε θύματα της νόσου νεότερης ηλικίας.

Στάδια της άνοιας

Η πορεία της νόσου είναι κατά κανόνα προοδευτική. Με τον τρόπο αυτό, η ασθένεια μεταβαίνει από το ένα στάδιο στο άλλο με μια ιδιαίτερη συστηματική σταθερότητα. Ακόμη όμως και όταν η πορεία της νόσου δεν είναι προοδευτική, θα υπάρξει μετάβαση στο επόμενο στάδιο με το πέρασμα του χρόνου.

Στάδιο 1. Το στάδιο αυτό, δεν παρουσιάζει διαταραχές ανώτερων λειτουργιών αντικειμενικά και χωρίς υποκειμενικές αιτιάσεις.

Στάδιο 2. Στο στάδιο αυτό, εμφανίζονται υποκειμενικές αιτιάσεις για διαταραχές στη μνήμη, πιο συχνά στους εξής τομείς:

- ξεχνούν που έχουν βάλει γνωστά τους αντικείμενα
- ξεχνούν ονόματα που στο παρελθόν ήξεραν καλά, ωστόσο, δεν υπάρχουν αντικειμενικές ενδείξεις στην κλινική εξέταση, στη δουλειά ή σε κοινωνικές περιστάσεις

Στάδιο 3. Σε αυτό το στάδιο, εκδηλώσεις εμφανίζονται σε έναν ή περισσότερους τομείς:

- μπορεί να χαθούν όταν ταξιδεύουν
- οι συνάδελφοι τους παρατηρούν μειωμένη απόδοση στην εργασία
- το πρόβλημα στο να βρίσκουν λέξεις ή ονόματα, γίνεται εμφανές
- μπορεί να διαβάζουν κάτι και να συγκρατούν λίγα στοιχεία
- μπορεί να δείχνουν μειωμένη ικανότητα στο να θυμούνται ονόματα νέων γνωριμιών
- μπορεί να έχασαν αντικείμενα αξίας
- παρουσιάζουν διαταραχές στη συγκέντρωση
- εμφανίζουν μειωμένη απόδοση στο κοινωνικό δίκτυο
- η άρνηση ως μηχανισμός άμυνας αρχίζει να γίνεται προφανής
- ήπιο ή μέτριο άγχος ως συνοδό σύμπτωμα.

Στάδιο 4. Στο στάδιο αυτό παρατηρείται:

- μειωμένη γνώση των τρεχόντων και πρόσφατων γεγονότων

- κενά μνήμης στην προσωπική τους ιστορία
- αφαιρέσεις συχνά στην προσοχή τους
- μειωμένη ικανότητα στο να ταξιδέψουν και να χειριστούν οικονομικές υποθέσεις
- αδυναμία εκτέλεσης σύνθετων δραστηριοτήτων
- η άρνηση γίνεται βασικός μηχανισμός άμυνας
- το συναίσθημα αμβλύνεται
- εμφανίζεται απόσυρση από προβληματικές καταστάσεις

Στάδιο 5. Ο ασθενής δε μπορεί να επιβιώσει μόνος του στο στάδιο αυτό.

- δε μπορεί να ανακαλέσει βασικά στοιχεία προσωπικότητας
- χωρικές και χρονικές διαταραχές
- δυσκολία μέτρησης αριθμών
- δυσκολία στην ένδυση και απόδυση

Στάδιο 6. Περνώντας στα τελικά στάδια, στο 6^ο και στο 7^ο, μειώνονται κατά πολύ οι δεξιότητες του ασθενούς. Συγκεκριμένα:

- μπορεί να ξεχνούν ονόματα ανθρώπων άμεσα συνδεδεμένους με την επιβίωση τους
- δεν γνωρίζουν όλα τα πρόσφατα γεγονότα
- δεν έχουν γνώση και επίγνωση του περιβάλλοντος τους, του τόπου και του χρόνου
- χρειάζονται βοήθεια σε δραστηριότητες καθημερινής ζωής και στην αυτοφροντίδα-υγιεινή
- συχνά ο ρυθμός ύπνου-εγρήγορσης είναι διαταραγμένος
- διαταράσσεται ο χαρακτήρας και τα συναισθήματα του ασθενούς
- Εμφανίζεται πιθανή παραληρητική συμπεριφορά,
- Ψυχαναγκαστικά και αγχώδη συμπτώματα
- Πιθανή "Γνωσιακή Αβουλία", έλλειψη ικανότητας δηλαδή στο να έχει ο ασθενής σκέψη επ'αρκετόν ώστε αυτή να προσδιορίσει πράξη

Στάδιο 7. Στο τελικό στάδιο της νόσου, παρατηρείται σταδιακή απώλεια σχεδόν όλων των δεξιοτήτων των ασθενών, γνωστικών αλλά και κινητικών. Συγκεκριμένα:

- απώλεια κάθε λεκτικής επικοινωνίας και δραστηριότητας
- απώλεια ικανότητας εκτέλεσης καθημερινών δραστηριοτήτων και αυτοϋπηρετήσης
- απώλεια βασικών ψυχοκινητικών λειτουργιών (πχ. αδυναμία βάδισης, ισορροπίας, συντονισμού)

-έλλειψη συντονισμού οργανωτικών και εκτελεστικών οργάνων.

Φυσική Δραστηριότητα και ηλικιωμένοι

Ο εγκέφαλος, είναι ένα όργανο το οποίο υπόκειται σε αλλοιώσεις όπως όλα τα συστήματα του ανθρωπίνου σώματος άλλωστε. Συγκεκριμένα, στο φυσιολογικό γήρας, εμφανίζονται λειτουργικές και δομικές αλλοιώσεις στον εγκέφαλο. Σε άτομα που δεν εμφανίζουν κάποια διαταραχή γνωστικής φύσης, όπως η νόσος Alzheimer, έχει παρατηρηθεί ότι δεν υπάρχει σημαντική ατροφία του εγκεφάλου ακόμη και αν είναι σε προχωρημένη ηλικία. Συγκεκριμένα η έρευνα των Burns, Cronk, Anderson et al (2008), έδειξε ότι η καλή καρδιοαναπνευστική λειτουργία η οποία αποδίδεται στη φυσική δραστηριότητα του ατόμου, μπορεί μέσω της καλύτερης οξυγόνωσης του εγκεφάλου, να επιφέρει και τη μικρότερη φθορά όσον αφορά στην εγκεφαλική ατροφία σε ασθενείς με γνωστικά ελλείμματα (Burns, Cronk, Anderson , Donnelly, Thomas , Harsha , Brooks et Swerdlow, 2008). Από την άλλη πλευρά, το καρδιοαναπνευστικό "fitness", (μέγιστη κατανάλωση Οξυγόνου), ήταν ιδιαίτερα μειωμένο όσον αφορά ασθενείς με Alzheimer σε σχέση με τους υγιείς ομοειδείς τους. Η καλή λειτουργία ωστόσο των αναπνευστικών μυών, και η ενδυνάμωση αυτών σε ομάδες ηλικιωμένων ασθενών, έχει αποδειχθεί ότι μπορεί να περιορίσει την κινητική ανεπάρκεια τους (Buchman, Schneider , Leurgans , 2008).

Σημαντική ήταν η πρόσφατη έρευνα των Samper-Ternent, Al Snih , Raji , Markides et Ottenbacher , (2008), στην οποία ελέγχθηκε ο συσχετισμός του να είναι ένας ηλικιωμένος "σωματικά εύθραυστος" και των πιθανοτήτων να υποστεί γνωστική έκπτωση. Συγκεκριμένα, η ομάδα του Samper-Ternent, όρισε ως "ευθραυστότητα", για τους υγιείς ηλικιωμένους, την συνύπαρξη τριών ή παραπάνω παραγόντων ανάμεσα στους οποίους την ξαφνική και αδικαιολόγητη απώλεια βάρους, την αδυναμία, την απώλεια μυϊκής δύναμης (απώλεια δύναμης λαβής κατά 20%), εξουθένωση, τη μειωμένη ταχύτητα βάδισης και τέλος τη χαμηλή γενική φυσική δραστηριότητα (Samper- Ternent et al., 2008). Από τα 1370 άτομα που συμμετείχαν στην έρευνα , το 49,9% δεν ήταν "σωματικά εύθραυστα", το 45,7% ήταν στα όρια να αναπτύξει κάποιας μορφής ευθραυστότητας ενώ το 4,4% ήταν ήδη "εύθραυστοι". Το

συμπέρασμα της έρευνας ήταν ότι τα άτομα που ήταν σωματικά ευάλωτα, είχαν πολλές περισσότερες πιθανότητες μέσα στα επόμενα 10 έτη να παρουσιάσουν γνωστικά ελλείμματα σε σχέση με τα άτομα των άλλων δύο κατηγοριών.

Οι Buchman, Schneider et al., (2008), στην έρευνα τους, συνέδεσαν την ευαλωτότητα και την αδυναμία με την νόσηση από Alzheimer. Τα αποτελέσματα τους προέκυψαν από βιοψίες εγκεφάλου 165 ατόμων που λάμβαναν μέρος στην έρευνα “Rush memory”, έδειξαν ότι η φυσική ευαλωτότητα σε ηλικιωμένους σχετίζεται με τη νόσο Alzheimer ανεξάρτητα από το αν έχει το άτομο άνοια ή όχι (Buchman, Schneider, et al.,2008).

Υγιείς ηλικιωμένοι και φυσική δραστηριότητα

Η φυσική δραστηριότητα στους ηλικιωμένους, μπορεί να βοηθήσει, όχι μόνο στη διατήρηση μιας καλής κινητικότητας ή φυσικής “λειτουργικότητας” τους, αλλά και στην μυϊκή τους δύναμη, την ισορροπία, την οστική τους πυκνότητα και κατ’ επέκταση στην ενίσχυση τους έναντι των πτώσεων (Moayyeri, 2008). Ασθενείς μυϊκά και οστικά “ευάλωτοι”, με ή χωρίς άνοια, μπορούν εύκολα να μετατραπούν σε λειτουργικά εξαρτώμενους από το περιβάλλον τους. Στην έρευνα των Laosupap, Sota et Laopaiboon, (2008) στην Ταϊλάνδη, διερευνήθηκε το εάν και κατά πόσο η φυσική δραστηριότητα που αναπτύσσει μια γυναίκα σχετίζεται με τη γνώση του οφέλους της φυσικής δραστηριότητας. Στην έρευνα αυτή σε 642 γυναίκες, βρέθηκε πως οι γυναίκες που ήταν πιο δραστήριες στην μεσήλικη τους ζωή, ήταν εκείνες που είχαν γνώση των θετικών αποτελεσμάτων της άσκησης και επιπλέον, είχαν τις περισσότερες πιθανότητες να παραμείνουν φυσικά δραστήριες και στο μέλλον (Laosupap, Sota et Laopaiboon 2008). Σε μικτό πληθυσμό στην έρευνα των Abbot, Jenkins et al.,2008, εξετάστηκαν τα κριτήρια που έκαναν έναν άνθρωπο να παραμείνει φυσικά δραστήριος όπου και κατέληξαν στο συμπέρασμα πως οι δομημένες και οικογενειακώς – στηριζόμενες στρατηγικές ήταν οι πιο αποτελεσματικές στο να διατηρήσουν σε ένα άτομο την ανάγκη της άσκησης (Abbot, Jenkins et al.,2008).

Πρόληψη της Alzheimer, μέσω της αύξησης της Φυσικής Δραστηριότητας

Μια σειρά από παράγοντες, ανάμεσα στους οποίους και η φυσική δραστηριότητα, μπορεί να βοηθήσουν στην πρόληψη της άνοιας και στην καθυστέρηση της γνωστικής έκπτωσης. Μια συστάδα ερευνητικών δεδομένων προτείνει την αυξημένη φυσική δραστηριότητα ως μέτρο προστασίας έναντι στην άνοια. Η φυσική δραστηριότητα μάλιστα, μπορεί μέχρι και να καθυστερήσει τα συμπτώματα της νόσου (Abellan, Rolland et al. 2008). Οι Taffe, Irie et al. (2008), υποστηρίζουν με τη σειρά τους πως τα αποτελέσματα είναι ιδιαίτερα αμφισβητούμενα όσον αφορά στους άνδρες. Στην έρευνα τους με 2263 άνδρες ηλικιών 71-92 ετών, αξιολόγησαν με ατομικά ερωτηματολόγια και κλίμακες καταγραφής φυσικής δραστηριότητας στηριζόμενες στην εκτέλεση καθημερινών δραστηριοτήτων, τη σχέση ανάμεσα στη φυσική δραστηριότητα και την πιθανότητα νόσησης από άνοια. Για τους άνδρες με χαμηλή φυσική δραστηριότητα, βρέθηκε πως τα υψηλά επίπεδα φυσικής δραστηριότητας, σχετιζόταν με το ήμισυ των πιθανοτήτων νόσησης σε σχέση με τους άνδρες με πολύ χαμηλά επίπεδα δραστηριότητας. Για τους άνδρες με μέσο επίπεδο φυσικής δραστηριότητας, βρέθηκε πως η προστασία τους έναντι στη νόσο ήταν μέτριου βαθμού. Συμπερασματικά, σε ηλικιωμένους άνδρες με φτωχή φυσική δραστηριότητα, το να αυξήσουμε την φυσική δραστηριότητα, μπορεί επαγωγικά να λειτουργήσει προστατευτικά ή να καθυστερήσει την έναρξη της άνοιας (Taffe, Irie et al. ,2008).

Οι Richter, Ambree et al. (2008), εφάρμοσαν ένα πρόγραμμα άσκησης σε πειραματόζωα στα οποία είχαν εμφανιστεί πλάκες στον εγκέφαλο όμοιες με εκείνες που εμφανίζονται στην νόσο Alzheimer. Συγκεκριμένα χρησιμοποίησαν τροχό, από τη χρήση του οποίου διαπίστωσαν ότι η ομάδα των πειραματόζωων που είχαν πρόσβαση στην άσκηση, δεν παρουσίασαν βελτίωση στο γνωστικό τους επίπεδο, ούτε σε νευροπαθολογικές παραμέτρους αλλά μείωσε την έκφραση στερεοτυπικών συμπεριφορών. Από την άλλη πλευρά η χρήση του τροχού άρα και της άσκησης, λειτούργησε ως "καυστήρας" για τις εγκεφαλικές πλάκες προερχόμενες από τη νόσο. Σημαντικό δε είναι, πως η άσκηση αποδείχτηκε πως ήταν ωφέλιμη για την καθυστέρηση της νόσου, όμως ακόμη πιο σημαντικό φάνηκε να είναι ο κατάλληλος χρόνος εφαρμογής της, παράγοντας που δεν έχει ιδιαίτερα μελετηθεί (Richter, Ambree, et al., 2008).

Άσκηση και επιπτώσεις σε νοσούντες από Alzheimer

Υπάρχει ιδιαίτερο ενδιαφέρον όσον αφορά στην άσκηση και στο fitness σε ασθενείς με άνοια Alzheimer. Σύμφωνα με τους Burns, Mayo et al (2008), έχουν πραγματοποιηθεί λίγες έρευνες σχετικά με το καρδιοαναπνευστικό fitness των ασθενών. Στην έρευνα τους αξιολόγησαν ασθενείς που βρίσκονταν στα πρώτα στάδια της νόσου όσον αφορά στα επίπεδα φυσικής δραστηριότητας και στο γνωστικό επίπεδο τους, αλλά και ασθενείς τελικών σταδίων καθώς επίσης και μη νοσούντες. Σε όλες τις ομάδες καταγράφηκε το VOpeak 2. Από τη στατιστική ανάλυση προέκυψε ότι τα άτομα στα πρώτα στάδια της νόσου έχουν την ικανότητα εκτέλεσης άσκησης στο μέγιστο ρυθμό και ένταση και έχουν συγκρίσιμα αποτελέσματα και επίπεδα καρδιοαναπνευστικού fitness με ηλικιωμένους που δε νοσούν. Το γνωστικό επίπεδο ωστόσο των ηλικιωμένων με το ποσό της μέγιστης κατανάλωσης O₂ δεν ήταν εμφανές (Burns, Mayo et al., 2008).

Η άσκηση από την άλλη πλευρά, δε φαίνεται να έχει ευεργετικές επιδράσεις μόνο έναντι στην διατήρηση ενός καλού καρδιοαναπνευστικού επιπέδου όσον αφορά στον ασθενή, αλλά και ως προς τη διατήρηση ενός καλού ψυχολογικού επιπέδου στον ίδιο. Η αυτοεκτίμηση, είναι ένας παράγοντας που προσαρμόζεται στις καταστάσεις που ο ίδιος ο άνθρωπος βιώνει σε όλα τα στάδια της ζωής του αλλά κυρίως στην Τρίτη ηλικία. Η αυτοεκτίμηση δεν είναι ανάλογη της βιολογικής ηλικίας αλλά της ποιότητας της κοινωνικής αλληλεπίδρασης και των προσαρμοστικών ικανοτήτων του ατόμου στο να διαχειριστεί τη ζωή (Alaphilippe, 2008). Μέσω της άσκησης, ενισχύεται η θετική εικόνα ως προς τον ίδιο τον εαυτό του ασθενούς, ενισχύοντας κατ' αυτό τον τρόπο την αυτοεκτίμηση του. Οι επιπτώσεις από τα προγράμματα άσκησης που εφαρμόζονται σε ηλικιωμένους ασθενείς, είναι πολλαπλές και τα οφέλη ακόμη μεγαλύτερα. Όσον αφορά μάλιστα το κόστος, γεγονός που συνήθως προβάλλεται ως επιχείρημα ενάντια στην άσκηση, σύμφωνα με την έρευνα των Chen, Chou et al. (2008), η προώθηση της υγείας σε ηλικιωμένους ασθενείς με στόχο την ανεξάρτητη διαβίωση αντισταθμίζει τα κόστη και αυξάνει την υγεία του κοινωνικού συνόλου ως σύνολο. Επιπλέον, ακόμη και αν τα κίνητρα παρακίνησης για άσκηση σε

ηλικιωμένους πληθυσμούς είναι ανίσχυρα και μικρά, η βάρδια ως μια μορφή άσκησης, είναι κοινωνικά και οικονομικά αποδεκτή (Chen, Chou et al., 2008).

Η σχέση ανάμεσα στο Γνωστικό επίπεδο των ασθενών και της Φυσικής Δραστηριότητας αυτών

Η μειωμένη φυσική δραστηριότητα, σχετίζεται με την άνοια η οποία μπορεί άμεσα να συνδέεται με την σαρκωπενία ή με την γνωστική ανεπάρκεια. Η υπόθεση της σχέσης ανάμεσα στη γνωστική λειτουργία και τη φυσική δραστηριότητα - που σχετίζεται με την μυϊκή κατάσταση- , μελετήθηκε από τους Auyeung, Kwok et al. (2008), με δείγμα 4000 Κινέζους υπηκόους, άνω των 65 ετών. Στα άτομα αυτά έγινε έλεγχος του γνωστικού τους επιπέδου αλλά και της μυϊκής τους μάζας, της σκελετικής μάζας κάνοντας χρήση των ερωτηματολογίων ASM και του Physical Activity Scale for the Elderly (PASE). Τα αποτελέσματα έδειξαν και για τα δύο φύλα, πως τα άτομα με χαμηλό γνωστικό επίπεδο, σκόραραν χαμηλότερα σε όλα τα κινητικά τεστ, που αφορούσαν: ταχύτητα βάδισης, κάθισμα- σήκωμα σε καρέκλα, δύναμη λαβής χεριού. Συμπερασματικά, οι ερευνητές κατέληξαν στο συμπέρασμα πως η φτωχή φυσική δραστηριότητα και η μειωμένη δύναμη συνδέεται με την γνωστική ανεπάρκεια. Η σχέση αυτή ήταν ανάλογη της μυϊκής μάζας. Από την άλλη πλευρά ωστόσο, είναι πιθανό, η λειτουργική έκπτωση που παρατηρείται στην άνοια μπορεί να σχετίζεται απευθείας με την ίδια τη νόσο (Auyeung, Kwok et al., 2008).

Σε ένα πείραμα ιδιαίτερα πρακτικό προχώρησαν οι ερευνητές Lautenschlager, Cox et al. (2008), με δείγμα 170 συμμετέχοντες, από την Αυστραλία. Οι συμμετέχοντες που παρουσίαζαν προβλήματα μνήμης, συνέστησαν δύο ομάδες, μια ομάδα στην οποία εφαρμόστηκε πρόγραμμα άσκησης για το σπίτι επί 24 εβδομάδες και μια ομάδα ελέγχου, στην οποία εφαρμόστηκε ένα πρόγραμμα επιμόρφωσης. Τα αποτελέσματα μέσα σε 18 μήνες έδειξαν πως η πειραματική ομάδα βελτιώθηκε κατά 0.73 μονάδες στα αποτελέσματα της αξιολόγησης με την κλίμακα ADAS-Cog (Alzheimer Disease Assessment Scale- Cognitive), σε σχέση με τα αποτελέσματα της ομάδας ελέγχου, όπου βελτιώθηκε κατά 0.04 μονάδες. Η ανάκληση λέξεων, η χρήση συμβολικών

συστημάτων και η λεκτική επικοινωνία βελτιώθηκε επίσης (Lautenschlager, Cox et al., 2008).

Η άσκηση μπορεί να επιδράσει πάνω στο γνωστικό επίπεδο του ασθενούς και όπως αποδεικνύεται να το βελτιώσει. Ωστόσο, το ερώτημα που γεννιέται, αφορά το εάν και κατά πόσο κάθε μορφής άσκηση μπορεί να λειτουργήσει με τον ίδιο τρόπο. Ευρήματα από προγενέστερες έρευνες προτείνουν πως η σχέση ανάμεσα στη φυσική δραστηριότητα και στην ψυχική υγεία μπορεί να ποικίλουν ανάλογα με τον τρόπο άσκησης, την προγενέστερη κατάσταση της ψυχικής υγείας του ατόμου και του κοινωνικογνωστικού επιπέδου του προσώπου (Asztalos, Wijndaele et al., 2008). Η έρευνα των συγγραφέων αυτών επικεντρώθηκε πάνω σε 5 μορφές άσκησης, την προερχόμενη από οικιακές εργασίες άσκηση, την άσκηση κατά τη διάρκεια του ελεύθερου χρόνου, τη χρήση ποδηλάτου από και προς την εργασία, τη βόλτα και την καθαρή άσκηση από συμμετοχή σε αθλήματα. Τα αποτελέσματα έδειξαν πως η συμμετοχή σε αθλήματα ήταν η μόνη μορφή άσκησης που επιδρούσε στην ψυχική υγεία του ατόμου και κυρίως στον περιορισμό του στρες (Asztalos, Wijndaele et al., 2008).

Η αρχή της "επιτυχημένης γήρανσης", αποτελεί ένα μεγάλο κεφάλαιο στη γεροντολογία. Οι σημερινές τάσεις μάλιστα, υποδεικνύουν έναν άλλο τρόπο θεώρησης των πραγμάτων σχετικά με την γήρανση και τη νόσο, περισσότερο εστιασμένο στην ανάγκη για προσαρμογή στα νέα δεδομένα του γήρατος (Harris, 2008;Tscanz,2006). Η κατάλληλη χρήση της άσκησης μπορεί να λειτουργήσει ως υποβοηθητικό μέσο για την προσαρμογή του ατόμου στη νόσο και κατ επέκταση στο γήρας.

III ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

Δείγμα

Το δείγμα της έρευνας (N=21) αποτέλεσαν ανοϊκοί ασθενείς του Κέντρου Alzheimer Αθηνών. Προϋπόθεση για τη συμμετοχή στην έρευνα ήταν η τακτική παρακολούθηση της ομάδας Εργοθεραπείας στο Κέντρο, για τουλάχιστον 2-3 φορές εβδομαδιαίως. Η επιλογή των ασθενών έγινε τυχαία, ανάμεσα στα άτομα που πληρούσαν όλες τις προϋποθέσεις για συμμετοχή στην έρευνα. Η επιλογή του συγκεκριμένου Κέντρου Άνοιας, έγινε λόγω του μεικτού πληθυσμού τον οποίο και δέχεται, και σε κάποιο βαθμό προέρχεται από μη αστικό πληθυσμό. Η άδεια πραγματοποίησης της έρευνας εξασφαλίστηκε αφενός μεν από τη διοίκηση του κέντρου, αφετέρου δε από τη γραπτή συναίνεση κάθε φροντιστή ανοϊκού συμμετέχοντος. Η έρευνα πραγματοποιήθηκε κατά τους χειμερινούς μήνες του 2008. Στην αρχική διαδικασία βοηθητικά λειτούργησε εκτός από το τμήμα Εργοθεραπείας, και η μονάδα Φυσικοθεραπείας και Νοσηλευτικής του Κέντρου.

Διαδικασία της μέτρησης

Η συμπλήρωση των κλιμάκων έγινε από εξειδικευμένο Εργοθεραπευτή όσον αφορά στο τμήμα των Δραστηριοτήτων Καθημερινής Ζωής ενώ όσον αφορά στις κλίμακες αξιολόγησης του γνωστικού επιπέδου των ασθενών, οι μετρήσεις έγιναν από τους Ψυχολόγους του Κέντρου Alzheimer. Οι κλίμακες συμπληρώθηκαν παρουσία του φροντιστή και μόνο στις κλίμακες MMSE και *CLOCK* ο ασθενής ήταν υποχρεωμένος να απαντάει μόνος του. Για την μεγαλύτερη αξιοπιστία στις απαντήσεις, οι υπόλοιπες κλίμακες συμπληρώθηκαν με τη συναίνεση του φροντιστή στις απαντήσεις του ερωτώμενου, όπως είθισται. Από τους ασθενείς ζητήθηκε να απαντήσουν με ειλικρίνεια, σχετικά με τις δραστηριότητες που εκτελούσαν καθημερινά και το βαθμό εμπλοκής τους με καθημερινά ζητήματα. Χρησιμοποιήθηκαν προφορικές επεξηγήσεις στους ασθενείς και σωματικές υποδείξεις όπου αυτό ήταν απαραίτητο.

Στους ηλικιωμένους εξεταζόμενους και τους φροντιστές τους, τονίστηκε πως δεν υπάρχουν σωστές και λάθος απαντήσεις και πως τα αποτελέσματα θα χρησιμοποιηθούν ανώνυμα για καθαρά επιστημονικούς σκοπούς.

Περιγραφή των οργάνων μέτρησης

Η συλλογή των δεδομένων, έγινε με τη χρήση αξιολογητικών κλιμάκων, έγκυρων, αξιόπιστων και προσαρμοσμένων στα Ελληνικά δεδομένα. Μετά την αρχική αξιολόγηση των ασθενών με τις κλίμακες, πραγματοποιήθηκε η εφαρμογή βηματομέτρων στους ασθενείς.

Όργανα μέτρησης

Βηματομέτρα Για τον προσδιορισμό της φυσικής δραστηριότητας των ηλικιωμένων, χρησιμοποιήθηκε το βηματομέτρο OMRON, Walking Style II. Η καταγραφή της φυσικής δραστηριότητας με τη βοήθεια βηματομέτρων, έχει αποδειχθεί μέσα από έρευνες, πως είναι ιδιαίτερα αξιόπιστη, όπου $p > 0.05$, mean value: $\pm 2\%$ of actual steps. (Giannakidou et al., 2008, Tudor-Locke et al., 2002; Bravata, et al., 2007;). Η χρήση τους μάλιστα σε ηλικιωμένους, φαίνεται να είναι πιο αξιόπιστη σε σχέση με την αντίστοιχη χρήση κλιμάκων καταγραφής φυσικής δραστηριότητας (Ewald, et al., 2008), και σύμφωνα με την έρευνα των Hale, Pal et al., (2008), τέτοια όργανα μέτρησης παρέχουν μια έγκυρη μέτρηση της φυσικής δραστηριότητας των ηλικιωμένων και επιτρέπουν μέσω της ανάλυσης τους την κατηγοριοποίηση των ατόμων ανάλογα με το επίπεδο κινητικότητας τους (Hale, Pal et al., 2008).

Ερωτηματολόγιο MMSE καταγραφής γνωστικού επιπέδου- μνήμης Για τον προσδιορισμό του γνωστικού επιπέδου των ασθενών, και την κατάταξη τους με βάση αυτό, χρησιμοποιήθηκε η κλίμακα MMSE (Mini Mental State Examination) (Folstein et al., 1975) που εφαρμόστηκε πριν την καταγραφή της φυσικής δραστηριότητας (Lancu et al., 2006; Ford et al., Ford et al., 1996, Haley et al., 1996; Mystakidou et al., 2007; Komer et al., 2008, Maki et al., 2000). Η κλίμακα MMSE, είναι χωρισμένη σε 10 ζητήματα, τα οποία στο σύνολο τους, εξετάζουν το γνωστικό επίπεδο του ασθενούς όπου : α .84, sensitivity: 81.25%, specificity: 97.5% . (Fountoulakis et al. 1994).

Συγκεκριμένα, το πρώτο ζήτημα της κλίμακας, αφορά στον χρονικό και χωρικό προσανατολισμό του ασθενούς και διακρίνεται σε 10 υποερωτήματα, μέσα από τα οποία φανερώνεται η σχέση του ασθενούς με το "εδώ και τώρα" (ερώτηση για τον προσδιορισμό του έτους, της ημερομηνίας, της χώρας, της πόλης, της διεύθυνσης), και βαθμολογείται με 10 βαθμούς συνολικά.

Το δεύτερο ζήτημα, αναφέρεται στην καταγραφή της μνήμης του ασθενούς, όπου του ζητείται να επαναλάβει και να απομνημονεύσει 3 λέξεις ενώ μετά από 3 λεπτά πρέπει να τις επαναλάβει. (λεμόνι- κλειδί- μολύβι), (3 βαθμοί).

Στο τρίτο ζήτημα του τεστ, εξετάζεται η δυνατότητα αριθμητικών πράξεων του ασθενούς και η ποιότητα της συγκέντρωσης του, αφού του ζητείται να αφαιρέσει διαδοχικά από το 100, 7 μονάδες κάθε φορά, (5 βαθμοί).

Στο τέταρτο ζήτημα, ζητείται από τον εξεταζόμενο να κάνει ανάκληση των 3 προηγούμενων λέξεων (του ζητήματος 2), (3 βαθμοί).

Στο πέμπτο ζήτημα, ο ασθενής κατονομάζει 2 συνηθισμένα αντικείμενα προς 2 βαθμούς.

Στο έκτο ζήτημα, ο εξεταζόμενος επαναλαμβάνει μετά τον εξεταστή 3 λέξεις με ακουστική ομοιότητα (κλειδί- κλαδί- παιδί) για 1 βαθμό.

Στο 7^ο ζήτημα, ο εξεταζόμενος προσκαλείται να εκτελέσει μια αλληλουχία πράξεων προς 3 βαθμούς, ενώ στο 8^ο , ελέγχεται η κατανόηση και η αντίδραση του μέσω της εκτέλεσης μιας πράξης, (1 βαθμός).

Στο 9^ο ζήτημα, εξετάζεται η αυτόματη γραφή (προς 1 βαθμό) , και τέλος στο 10^ο θέμα, ο ασθενής θα πρέπει να δημιουργήσει μια γραπτή ολοκληρωμένη πρόταση (1 βαθμός).

Το 10^ο και τελευταίο ζήτημα, αναφέρεται στην αντιγραφική ικανότητα του ατόμου, όπου και του ζητείται να αντιγράψει ένα σχήμα δύο τεμνόμενων πενταγώνων, (1 βαθμός).

Ερωτηματολόγιο Clock- οπτικοχωρικής δεξιότητας/ μνήμης Επικουρικά με την κλίμακα MMSE, χρησιμοποιείται η κλίμακα *CLOCK*, (validity: .77, specificity: .91) όπου ο εξεταζόμενος, σχεδιάζει ένα στρογγυλό ρολόι με δείκτες που να είναι τοποθετημένοι στην ώρα "τέσσερις παρά είκοσι". (Τσολάκη και συν., 2000).

Στο τεστ αυτό αξιολογείται ως εξής:

- Εάν το 12 είναι στη σωστή θέση.....2 βαθμοί

- Εάν όλα τα νούμερα είναι στη σωστή θέση...1 βαθμό
- Εάν έχει τοποθετηθεί τουλάχιστον ο ένας δείκτης σωστά....2 βαθμοί
- Εάν έχει τοποθετηθεί σωστά η ώρα ή έχει σχηματίσει όντως στρογγυλό το ρολόι...2 βαθμοί, και με αυτό τον τρόπο προκύπτει μια 7 βάθμια βαθμολόγηση.

Ερωτηματολόγιο IADL καταγραφής καθημερινών Δραστηριοτήτων Το τεστ IADL, διακρίνεται σε 7 ζητήματα, που σχετίζονται με την ικανότητα του ατόμου να εκτελέσει σύνθετες καθημερινές δραστηριότητες. Η κλίμακα αυτή, είναι ευρέως γνωστή και χρησιμοποιείται σε ξένες και Ελληνικές έρευνες (Cronbach α: .84, και εγκυρότητα σε συσχέτιση με το MMSE .77) (Theotoka et al.,2007). Οι δραστηριότητες που περιγράφονται στην κλίμακα αυτή, συνοψίζονται στις ακόλουθες:

- 1.Ικανότητα χρησιμοποίησης του τηλεφώνου
- 2.Ικανότητα συμμετοχής ή πλήρης αυτονομίας στα ψώνια
- 3. Προετοιμασία γευμάτων
- 4. Οικιακές εφαρμογές
- 5. Πλύσιμο ρούχων
- 6. Ικανότητα χρησιμοποίησης μέσων μαζικής μεταφοράς
- 7. Υπευθυνότητα ως προς τη θεραπευτική αγωγή
- 8. Ικανότητα οικονομικής διαχείρισης.

Τα ζητήματα 1 και 4 έχουν από 5 υποερωτήματα, κάθε ένα από τα οποία βαθμολογείται με 1 βαθμό, τα ζητήματα 2,3,6 και 8, έχουν 4 υποερωτήματα προς 1 βαθμό έκαστο, ενώ τα ζητήματα 5 και 7, περιλαμβάνουν μόνο 3 ερωτήματα προς 1 βαθμό κάθε ένα.

Ερωτηματολόγιο ADCS- αναλυτική καταγραφή καθημερινών δραστηριοτήτων Με στόχο την ακόμη εγκυρότερη περιγραφή της φυσικής δραστηριότητας των ηλικιωμένων με άνοια, χρησιμοποιήθηκε ένα ακόμη ερωτηματολόγιο, το ADCS, στο οποίο καταγράφονται με μεγάλη λεπτομέρεια όλες σχεδόν οι δραστηριότητες του ηλικιωμένου το διάστημα, των 4 τελευταίων εβδομάδων. Αυτή η κλίμακα, χωρίζεται σε 23 ζητήματα, τα οποία πραγματεύονται: - τη σίτιση του ηλικιωμένου, - τη βάρδιση του, - τη χρήση της τουαλέτας, - τη χρήση του μπάνιου, - την ατομική περιποίηση (μαλλιά και νύχια), - την ένδυση, - τη

λειτουργική χρήση αντικειμένων (τηλέφωνο), - τη χρήση της τηλεόρασης, - την εκδήλωση ενδιαφέροντος σχετικό με μια συζήτηση, - την εκτέλεση οικιακών εργασιών, - την αναζήτηση και εντοπισμό προσωπικών αντικειμένων - την παρασκευή απλού γεύματος, - τη διατήρηση υγιεινής εντός του σπιτιού, - τη μετακίνηση του ατόμου εντός ή εκτός σπιτιού, - τη μετακίνηση για ψώνια, - τη συναναστροφή του με άλλα άτομα, - την απομόνωση, - την παρακολούθηση και συμμετοχή στην επικαιρότητα, - την ανάγνωση βιβλίου ή περιοδικού, - τη χρήση της γραφής, - την επίδοση σε κάποιο χόμπι και τέλος τη χρήση κάποιας οικιακής συσκευής.

Διαδικασία

Για τη λειτουργία των βηματομέτρων, καταγράφηκε το βάρος, σε kgf και το μήκος βήματος σε cm κάθε ασθενούς. Για τον προσδιορισμό του βάρους χρησιμοποιήθηκε ζυγός ακριβείας. Για να προσδιοριστεί το μήκος βήματος ζητήθηκε από τους ασθενείς να βηματίσουν πάνω σε ένα φύλλο αλουμινίου 20 μέτρων πάνω στο οποίο αποτυπωνόταν ευκρινώς τα πέλματα των εξεταζομένων κατά τη βάδιση. Το μήκος του βήματος μετρήθηκε ως η απόσταση, στη διεύθυνση προώθησης, μεταξύ του ίχνους της φτέρνας δύο διαδοχικών πελματικών αποτυπωμάτων του δεξιού και αριστερού πέλματος.

Για την καταγραφή του γνωστικού επιπέδου των ασθενών, μέσω της κλίμακας MMSE, κάθε εξεταζόμενος, ερωτήθηκε μια σειρά από 10 θέματα που αναφέρονταν στην μνήμη του, την ικανότητα ανάκλησης πληροφοριών, χρονικού και χωρικού προσανατολισμού αλλά και στην αναφορά προσωπικών στοιχείων. Η κλίμακα MMSE εφαρμόζει ένα κλιμακούμενο σύστημα 30 βαθμών, στο οποίο τα αποτελέσματα ερμηνεύονται ως εξής: σοβαρή γνωστική διαταραχή (0-10), μέτρια γνωστική διαταραχή (11-20), ελαφρά γνωστική διαταραχή (21-24), φυσιολογικό γνωστικό επίπεδο (25-30). Για την εφαρμογή της κλίμακας MMSE απαιτήθηκε χρόνος περίπου 10 λεπτών. Όλες οι μετρήσεις αλλά και οι συνεντεύξεις, έλαβαν χώρα στις αίθουσες Εργοθεραπείας του Κέντρου Alzheimer.

IV ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

1. Περιγραφική στατιστική

Οι μέσοι όροι και οι τυπικές αποκλίσεις όλων των εξαρτημένων μεταβλητών της έρευνας παρουσιάζονται στον Πίνακα 1. Στον παρακάτω πίνακα, ο αριθμός των βημάτων που εκτέλεσαν οι εξεταζόμενοι ως μέτρο της φυσικής τους δραστηριότητας παρουσιάζεται ως μέσος όρος βημάτων το σαββατοκύριακο, ως μέσος όρος βημάτων στις καθημερινές και ως μέσος όρος βημάτων στο σύνολο της εβδομάδας.

Πίνακας 1. Μέσοι όροι (ΜΟ) και τυπικές αποκλίσεις (ΤΑ) των εξαρτημένων μεταβλητών στο σύνολο του δείγματος.

Μεταβλητή	ΜΟ± ΤΑ
MMSE	12, 67 ±4, 77
CLOCK	3, 43± 1, 83
IADL	23, 76 ±5, 62
ADCS	34, 52 ±15,91
Βήματα/Σαββατοκύριακο	1127,98 ±998,39
Βήματα/Καθημερινή	1155,03 ±1065,65

Όπως προκύπτει από τον Πίνακα 1, ο αριθμός των εκτελούμενων βημάτων κατά τις εργάσιμες ημέρες ήταν σχετικά αυξημένος σε σχέση με εκείνο των Σαββατοκύριακων.

Εν μέρει, αυτό θα μπορούσε να δικαιολογηθεί από την καθημερινή παρουσία δίπλα στους ασθενείς με άνοια, του φροντιστή τους, ο οποίος σε αρκετές περιπτώσεις τα Σαββατοκύριακα, μειώνει τη φυσική του παρουσία. (Σχήμα 1)



Σχήμα 1. Σχηματική αναπαράσταση του μέσου όρου βημάτων κατά τις καθημερινές ημέρες, το Σαββατοκύριακο και συνολικά κατά την εβδομάδα

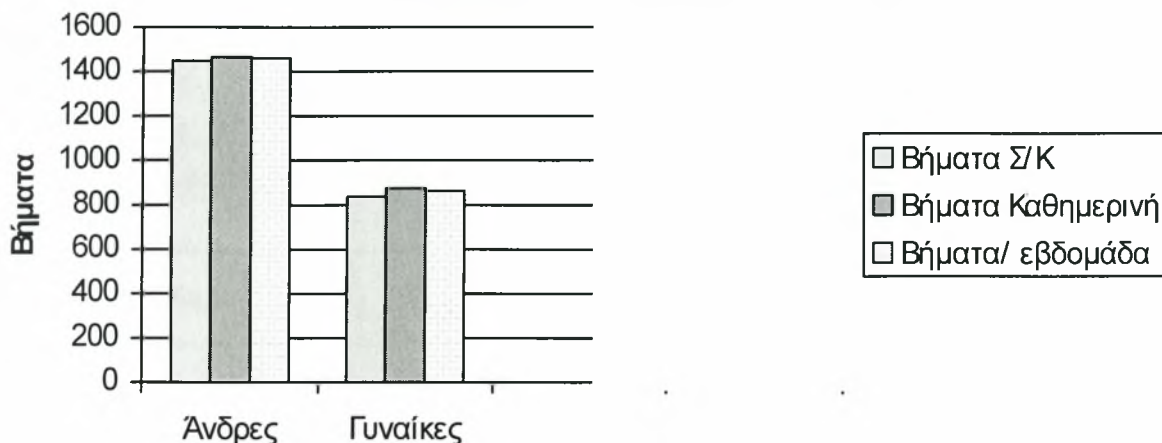
2. Επίδραση του φύλου

Για αν ελεγχθεί η επίδραση του φύλου σε κάθε μια από τις εξαρτημένες μεταβλητές της έρευνας, εφαρμόστηκε ανάλυση διακύμανσης με έναν παράγοντα (φύλο). Εφόσον ο παράγοντας φύλο έχει δύο διαβαθμίσεις (άνδρας – γυναίκα) δεν απαιτήθηκε έλεγχος των διαφορών μεταξύ των ομάδων μέσω του τεστ πολλαπλών συγκρίσεων Scheffe. Από τα αποτελέσματα βρέθηκε ότι το φύλο δεν είχε καμία σημαντική στατιστική επίδραση στη MMSE ($F_{2,19}=1,296, p=.269$), στην *CLOCK* ($F_{2,19}=0,160, p=.694$), στη *IADL* ($F_{2,19}=1,312, p=.266$) ούτε και στη *ADCS* ($F_{2,19}=1,629, p=.217$). Επίσης το φύλο δεν είχε στατιστικά σημαντική επίδραση στο μέσο αριθμό βημάτων το σαββατοκύριακο ($F_{2,19}=2.073, p=.166$) και στο μέσο αριθμό βημάτων στις καθημερινές ($F_{2,19}=1.654, p=.214$), αλλά ούτε και στο μέσο αριθμό βημάτων που εκτελούνται στο σύνολο της εβδομάδας ($F_{2,19}=1.782, p=.198$). Κατά συνέπεια οι άνδρες και οι γυναίκες δεν διαφέρουν σημαντικά ως προς τις επιδόσεις τους στις εξαρτημένες μεταβλητές της

έρευνας. Οι μέσοι όροι των εξαρτημένων μεταβλητών για κάθε φύλο παρουσιάζονται στον Πίνακα 2.

Πίνακας 2. Μέσοι όροι (ΜΟ) και τυπικές αποκλίσεις (ΤΑ) των εξαρτημένων μεταβλητών σε κάθε φύλο

Μεταβλητή	Ανδρες		Γυναίκες	
	ΜΟ	ΤΑ	ΜΟ	ΤΑ
MMSE	13,900	4,81779	11,5455	4,65540
CLOCK	3,6000	1,95505	3,2727	1,79393
IADL	22,3000	4,76212	25,0909	6,22020
ADCS	39,1000	14,58652	30,3636	16,57874
Βήματα/Σαββατοκύριακο	1448,5000	1198,17192	836,5909	710,90375
Βήματα/Καθημερινή	1463,7200	1212,36207	874,4000	875,47572
Βήματα/Εβδομάδα	1459,3714	1206,45093	863,5974	819,76631



Σχήμα 2. Καταγραφή πραγματοποιούμενων βημάτων από άνδρες και γυναίκες, κατά το Σαββατοκύριακο, τις καθημερινές και ανά εβδομάδα.

Στο Σχήμα 2, απεικονιστικά παρουσιάστηκαν οι διαφορές ανάμεσα στους άνδρες και στις γυναίκες όσον αφορά την εκτέλεση βημάτων κατά τα Σαββατοκύριακα, τις καθημερινές και ανά τη βδομάδα, από όπου φαίνεται πως τελικά το φύλο σε ασθενείς με άνοια Alzheimer τελικών σταδίων, δε σχετίζεται με το βαθμό της φυσικής δραστηριότητας.

3. Επίδραση του επιπέδου φυσικής δραστηριότητας

Για να ελεγχθεί αν ήταν διαφορετικός ο μέσος αριθμός των βημάτων που εκτέλεσαν οι εξεταζόμενοι στις καθημερινές και στο σαββατοκύριακο, εφαρμόστηκε t-test για εξαρτημένα δείγματα. Από τα αποτελέσματα διαπιστώθηκε ότι δεν υπήρξαν διαφορές του μέσου αριθμού των βημάτων στις καθημερινές και στο σαββατοκύριακο ($t_{20} = .512, p = .615$). Εφόσον δεν υπήρχαν διαφορές στο μέσο αριθμό των βημάτων που εκτελούνταν κατά το σαββατοκύριακο και στις καθημερινές, κριτήριο για το διαχωρισμό των εξεταζομένων σε τρεις ομάδες ανάλογα με το επίπεδο της φυσικής τους δραστηριότητας (όπως εκτιμήθηκε από τον αριθμό των βημάτων) υπολογίστηκαν οι εκατοστιαίες θέσεις (percentiles) των εξεταζομένων ως προς το μέσο όρο των

βημάτων τους στο σύνολο των ημερών της εβδομάδας. Αυτές οι ποσοστιαίες θέσεις παρουσιάζονται στον Πίνακα 3.

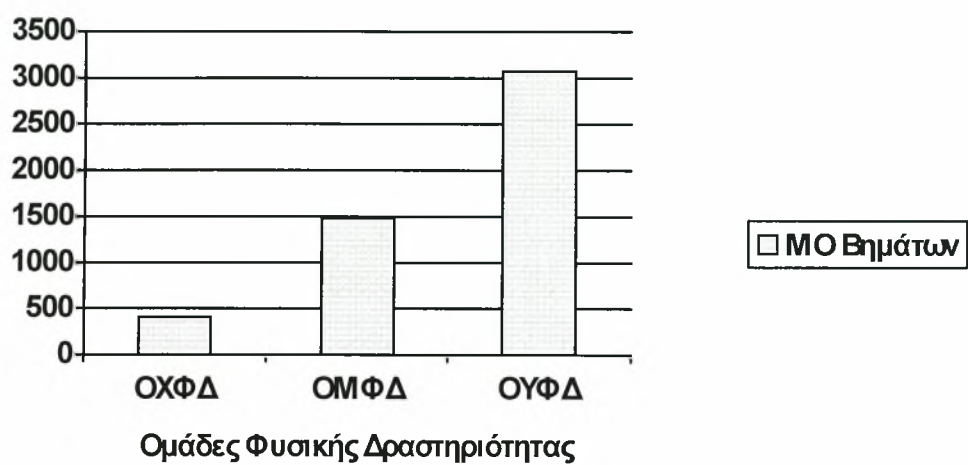
Πίνακας 3. Ποσοστιαίες θέσεις των εξεταζομένων ανάλογα με το μέσο αριθμό βημάτων την εβδομάδα.

Ποσοστιαία Θέση	Μέσος αριθμός βημάτων την εβδομάδα
10	334,82
20	390,37
30	413,14
40	475,80
50	621,57
60	877,51
70	1483,88
80	2415,60
90	3074,00

Με βάση των παραπάνω πίνακα, το σύνολο των εξεταζομένων χωρίστηκε σε τρεις ομάδες, ως εξής:

1. Ομάδα χαμηλής φυσικής δραστηριότητας (ΟΧΦΔ) (ποσοστιαία θέση μικρότερη της 30^{ης}) (N= 6 άτομα)

2. Ομάδα μέσης φυσικής δραστηριότητας (ΟΜΦΔ) (ποσοστιαία θέση μεταξύ της 30^{ης} και της 70^{ης}) (N= 9 άτομα)
3. Ομάδα υψηλής φυσικής δραστηριότητας (ΟΥΦΔ) (ποσοστιαία θέση μεγαλύτερη της 70^{ης}) (N= 6 άτομα) (Σχήμα 3).



Σχήμα 3. Κατανομή των βημάτων ανά ομάδα.(ΟΧΦΔ: Ομάδα χαμηλής φυσικής δραστηριότητας, ΟΜΦΔ: Ομάδα μέσης φυσικής δραστηριότητας, ΟΥΦΔ: Ομάδα υψηλής φυσικής δραστηριότητας).

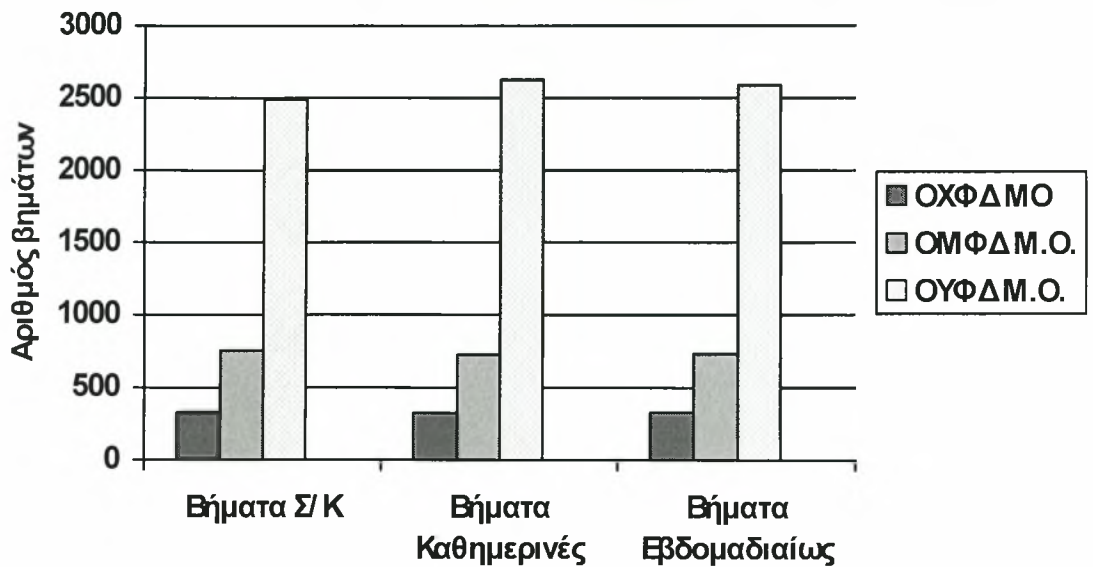
Ο αριθμός των βημάτων στις καθημερινές, στο σαββατοκύριακο και στο σύνολο της εβδομάδας παρουσιάζεται για τις τρεις παραπάνω ομάδες φυσικής δραστηριότητας στον Πίνακα 4. Για να ελεγχθεί η σημαντικότητα των διαφορών μεταξύ των τριών παραπάνω ομάδων, όσον αφορά στον αριθμό των εκτελούμενων βημάτων κατά τις καθημερινές και στο σαββατοκύριακο, εφαρμόστηκε ανάλυση διακύμανσης με έναν παράγοντα (ομάδα φυσικής δραστηριότητας). Για να ελεγχθούν οι επιμέρους διαφορές μεταξύ των ομάδων εφαρμόστηκε το τεστ πολλαπλών συγκρίσεων Scheffe. Από τα αποτελέσματα διαπιστώθηκε ότι υπήρξαν στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ των τριών ομάδων φυσικής δραστηριότητας, τόσο στον αριθμό των βημάτων στις καθημερινές($F_{2,20}=43,661, p<.001$) όσο και στον αριθμό των βημάτων στο σαββατοκύριακο ($F_{2,20}=39,195, p<.001$). Επιπλέον, από τα αποτελέσματα του τεστ

Scheffe διαπιστώθηκε ότι η ΟΥΦΔ διέφερε σημαντικά από τις άλλες δύο ομάδες (ΟΧΦΔ και ΟΜΦΔ) στον αριθμό βημάτων στις καθημερινές και στο σαββατοκύριακο. Αντίθετα οι ΟΧΦΔ και ΟΜΦΔ δεν διέφεραν σημαντικά μεταξύ τους ως προς τον αριθμό βημάτων στις καθημερινές ούτε στο σαββατοκύριακο.

Πίνακας 4. Μέσοι όροι (Mean) και τυπικές αποκλίσεις (SD) του αριθμού των βημάτων στις καθημερινές, στο σαββατοκύριακο και στο σύνολο της εβδομάδας, για τις τρεις παραπάνω ομάδες φυσικής δραστηριότητας

Μεταβλητή	ΟΧΦΔ		ΟΜΦΔ		ΟΥΦΔ	
	ΜΟ	ΤΑ	ΜΟ	ΤΑ	ΜΟ	ΤΑ
Βήματα/Σαββατοκύριακο	329,41	145,1	752,77	426,1	2489,33	658,1
Βήματα/Καθημερινή	325,40	128,1	725,33	356,2	2629,20	746,2
Βήματα/Εβδομάδα	326,54	131,1	733,17	364,5	2589,23	702,7

Η ομάδα υψηλής φυσικής δραστηριότητας, παρουσιάζει τις υψηλότερες τιμές καταγεγραμμένων βημάτων σε εβδομαδιαία βάση, κατά τη διάρκεια των εργάσιμων ημερών της εβδομάδας αλλά και του Σαββατοκύριακου εν γένει, όπως παρουσιάζεται στο Σχήμα 4.



Σχήμα 4. Μέσοι Όροι (Μ.Ο.) καταγεγραμμένων βημάτων Ομάδας χαμηλής φυσικής δραστηριότητας (OXΦΔ), μέσης φυσικής δραστηριότητας (ΟΜΦΔ) και υψηλής φυσικής δραστηριότητας (ΟΥΦΔ).

4. Σχέση του γνωστικού επιπέδου των ασθενών (μέσω της εξέτασης με το MMSE) και του επιπέδου της φυσικής τους δραστηριότητας.

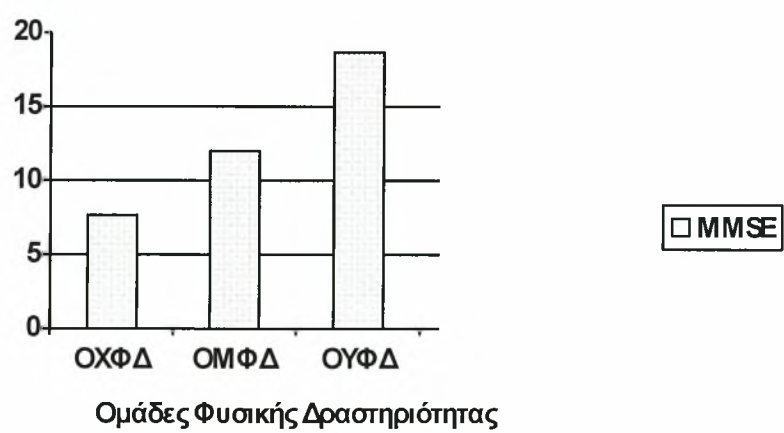
Για να ελεγχθεί η επίδραση του επιπέδου της φυσικής δραστηριότητας σε κάθε μια από τις εξαρτημένες μεταβλητές της έρευνας, εφαρμόστηκε ανάλυση διακύμανσης ως προς έναν παράγοντα (ομάδα φυσικής δραστηριότητας). Για να ελεγχθούν οι διαφορές μεταξύ των ομάδων εφαρμόστηκε το τεστ πολλαπλών συγκρίσεων Scheffe. Από τα αποτελέσματα βρέθηκε ότι το επίπεδο φυσικής δραστηριότητας είχε στατιστικά σημαντική επίδραση στο σκορ κατάταξης της κλίμακας *MMSE* ($F_{2,18}=39,331$, $p<.001$), (Σχήμα 5), στη *IADL* ($F_{2,18}=12.306$, $p<.001$) (Σχήμα 6) και στη *ADCS* ($F_{2,18}=35.247$, $p<.001$) (Σχήμα 7). Αντίθετα δεν είχε σημαντική επίδραση στην *CLOCK* ($F_{2,18}=1.560$, $p=.237$) (Σχήμα 8) και ως εκ τούτου το επίπεδο της φυσικής δραστηριότητας δεν επηρεάζει σημαντικά τις επιδόσεις των εξεταζόμενων στην *CLOCK*. Οι μέσοι όροι των εξαρτημένων μεταβλητών για κάθε ομάδα φυσικής δραστηριότητας παρουσιάζονται στον Πίνακα 5.

Πίνακας 5. Μέσοι όροι (ΜΟ) και τυπικές αποκλίσεις (ΤΑ) των εξαρτημένων μεταβλητών σε κάθε ομάδα φυσικής δραστηριότητας

	ΟΧΦΔ ¹		ΟΜΦΔ ²		ΟΥΦΔ ³	
Μεταβλητή	ΜΟ±ΤΑ		ΜΟ±ΤΑ		ΜΟ±ΤΑ	
MMSE	7,67±1,21		12,00±2,69		18,67±1,97	
CLOCK	2,8333	2,13698	3,1111	1,26930	4,5000	2,07364
IADL	29,0000	1,41421	24,1111	4,98609	18,0000	3,40588
ADCS	16,1667	4,40076	34,5556	9,65804	52,8333	6,11283

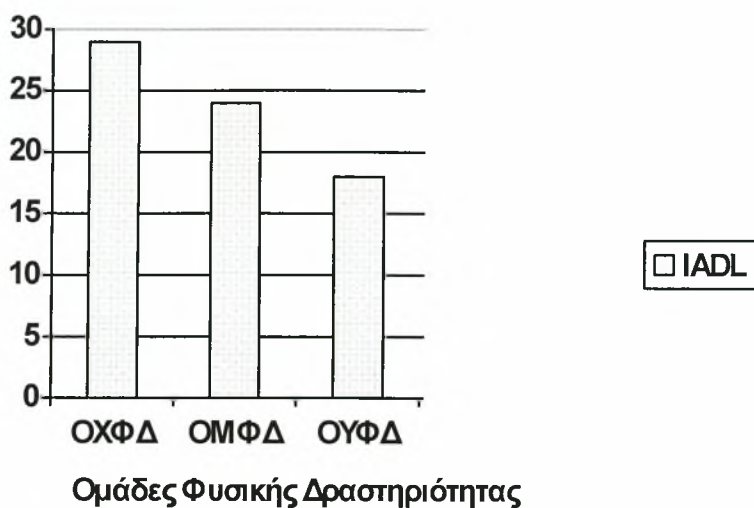
¹Ομάδα Χαμηλής Φυσικής Δραστηριότητας, ²Ομάδα Μέσης Φυσικής Δραστηριότητας, ³Ομάδα Υψηλής Φυσικής Δραστηριότητας

ΜΟ: μέσος όρος, ΤΑ: τυπική απόκλιση

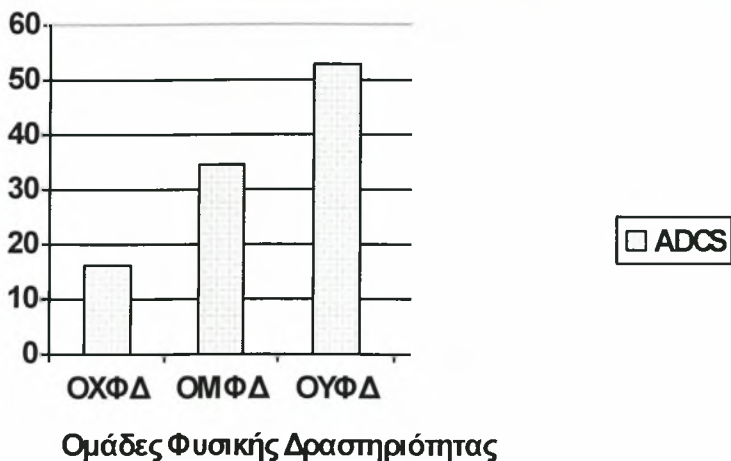


Σχήμα 5. Συσχετισμός ανάμεσα στο γνωστικό επίπεδο (MMSE) και στην ομάδα φυσικής δραστηριότητας των ανοϊκών. ΟΧΦΔ: Ομάδα χαμηλής φυσικής

δραστηριότητας, ΟΜΦΔ: Ομάδα μέσης φυσικής δραστηριότητας, ΟΥΦΔ: Ομάδα υψηλής φυσικής δραστηριότητας



Σχήμα 6. Συσχετισμός ανάμεσα στην κλίμακα εκτέλεσης καθημερινών δραστηριοτήτων (*IADL*) και στην κατάσταση φυσικής δραστηριότητας των τριών ομάδων: ΟΧΦΔ: Ομάδα χαμηλής φυσικής δραστηριότητας, ΟΜΦΔ: Ομάδα μέσης φυσικής δραστηριότητας, ΟΥΦΔ: Ομάδα υψηλής φυσικής δραστηριότητας



Σχήμα 7. Συσχετισμός ανάμεσα στην αναλυτική κλίμακα εκτέλεσης καθημερινών δραστηριοτήτων *ADCS*, και στην κατάσταση φυσικής δραστηριότητας των τριών ομάδων: ΟΧΦΔ: Ομάδα χαμηλής φυσικής δραστηριότητας, ΟΜΦΔ: Ομάδα μέσης φυσικής δραστηριότητας, ΟΥΦΔ: Ομάδα υψηλής φυσικής δραστηριότητας.



Σχήμα 8. Συσχετισμός ανάμεσα στην κλίμακα *CLOCK* και στην κατάσταση φυσικής δραστηριότητας των τριών ομάδων: ΟΧΦΔ: Ομάδα χαμηλής φυσικής δραστηριότητας, ΟΜΦΔ: Ομάδα μέσης φυσικής δραστηριότητας, ΟΥΦΔ: Ομάδα υψηλής φυσικής δραστηριότητας.

Το τεστ ελέγχου εντός των κελιών, έδειξε ότι:

IADL	-.667	-.322	1				
	(.000)	(.096)					
ADCS	.927	.467	-.699	1			
	(.000)	(.011)	(.000)				
BHMATA	.790	.364	-.583	.724	1		
ΣΑΒ/ΚΟ	(.000)	(.057)	(.000)	(.000)			
BHMATA	.898	.385	-.593	.810	.838	1	
ΚΑΘΗΜΕΡΙΝΕΣ	(.000)	(.084)	(.000)	(.000)	(.000)		
BHMATA	.859	.405	-.583	.790	.895	.943	1
ΕΒΔΟΜΑΔΑΣ	(.000)	(.074)	(.000)	(.000)	(.000)	(.000)	

Από τον παραπάνω πίνακα διαπιστώνεται ότι ο μέσος αριθμός βημάτων το σαββατοκύριακο ή τις καθημερινές ή στο σύνολο της εβδομάδας, παρουσιάζει στατιστικά σημαντική συσχέτιση με τις επιδόσεις των εξεταζομένων στις MMSE IADL και ADCS. Αντίθετα δεν παρουσιάζει σημαντική σχέση με τις επιδόσεις των εξεταζομένων στην CLOCK.

Συζήτηση

Στην παρούσα έρευνα καταγράφηκε το επίπεδο της φυσικής δραστηριότητας ασθενών 6^{ου} και 7^{ου} σταδίου με άνοια στη διάρκεια των καθημερινών ημερών και του σαββατοκύριακου και μελετήθηκε η επίδραση του στο γνωστικό επίπεδο των ασθενών. Από τα αποτελέσματα επιβεβαιώθηκαν οι ερευνητικές υποθέσεις ότι οι ασθενείς με άνοια έχουν χαμηλότερη φυσική δραστηριότητα σε σχέση με τις διεθνώς αποδεκτές τιμές για υγιή άτομα της ηλικίας τους, και ότι το επίπεδο της φυσικής τους δραστηριότητας συνδέεται θετικά με το γνωστικό τους επίπεδο. Αντίθετα δεν

επιβεβαιώθηκε η ερευνητική υπόθεση ότι η φυσική τους δραστηριότητα το σαββατοκύριακο είναι μεγαλύτερη από ότι στις καθημερινές.

Οι ασθενείς που αποτέλεσαν τον πληθυσμό που ελέγχθηκε, εκτέλεσαν πολύ μικρό αριθμό βημάτων την εβδομάδα, στοιχείο που υποδηλώνει ότι ο μέσος όρος των ατόμων 6^{ου} και 7^{ου} σταδίου με νόσο Alzheimer, εμφανίζουν υποκινητικότητα. Για τους υγιείς ηλικιωμένους, η αναμενόμενη καταγραφή ημερήσιων βημάτων, κυμαίνεται μεταξύ 6.000–8.500, ενώ για τους ασθενείς ή τους ηλικιωμένους με ειδικές ανάγκες, κυμαίνεται μεταξύ 3.500-5.500 βήματα σε ημερήσια βάση, σύμφωνα με τη διεθνή βιβλιογραφία (Tudor-Locke, Myers, 2001; Tudor-Locke & Bassett, 2004; Choi et al., 2007).

Ανάλογα με τα βήματα που εκτελεί ένας άνθρωπος χαρακτηρίζεται ως δραστήριος ή λιγότερο δραστήριος. Πιο συγκεκριμένα, οι Tudor-Locke κ.συν (2001)., και οι Tudor-Locke & al. (2004)², στην έρευνα τους, κατηγοριοποίησαν τους υγιείς ενήλικες βάση των πραγματοποιούμενων βημάτων τους, σε 4 ομάδες: λιγότερα από 5.000 βήματα /ημέρα (άτομα με υποκινητικό τρόπο ζωής), 5.000-7.499 βήματα /ημέρα (άτομα με τυπικό τρόπο ζωής, οριακά χαμηλής δραστηριοποίησης), 7.500-9.999 βήματα /ημέρα (σχετικά φυσικά δραστήριοι άνθρωποι), και περισσότερα από 10.000 βήματα (φυσικά δραστήριοι άνθρωποι), ενώ επιπλέον τα άτομα που κατέγραφαν περισσότερα από 12.500 βήματα /ημέρα, χαρακτηρίζονταν ως υψηλά φυσικά δραστήρια άτομα (Tudor-Locke, et al., 2008; Tudor- Locke et al., 2002^{1,2}, Tudor- Locke & Bassett, 2004², Tudor- Locke, Burton, 2009). Στην παρούσα έρευνα, οι τιμές των βημάτων των ασθενών κυμαίνονταν μεταξύ μιας χαμηλότερης τιμής 386 βημάτων/ημέρα και μιας μέγιστης 4012 βημάτων/ημέρα. Επιπλέον, ο μέσος όρος βημάτων ανά ημέρα στο σύνολο της εβδομάδας, για τις τρεις ομάδες στις οποίες διαχωρίστηκε το δείγμα της έρευνας με βάση την κλίμακα ποσοστιαίων θέσεων ήταν 326 βήματα/ημέρα για την ομάδα με τη μικρότερη φυσική δραστηριότητα (ΟΧΦΔ), 733 βήματα/ημέρα για την ομάδα της μέτριας δραστηριότητας (ΟΜΦΔ) και 2589 βήματα/ημέρα για την ομάδα της μεγαλύτερης φυσικής δραστηριότητας (ΟΥΦΔ). Όπως διαπιστώθηκε, σε σχέση με την γενικότερη κατάταξη δραστηριότητας ηλικιωμένων, οι ασθενείς με άνοια παρουσιάζουν υπερβολικά χαμηλά επίπεδα, φυσικής δραστηριότητας και δε μπορούν να ενταχθούν σε κάποια κατηγορία φυσικής δραστηριότητας με βάση τη διεθνή

κατηγοριοποίηση, παρά μόνο σε μια υποθετική ομάδα «έντονα υποκινητικών ατόμων».

Στην παρούσα έρευνα διαπιστώθηκε επίσης ότι το επίπεδο της φυσικής δραστηριότητας των ανοϊκών ασθενών δεν διαφοροποιείται στις διαφορετικές ημέρες της εβδομάδας, σε καμία από τις τρεις ομάδες (ΟΧΦΔ, ΟΜΦΔ και ΟΥΦΔ) αλλά ούτε και στο σύνολο του δείγματος. Σε προηγούμενη έρευνα (Strycker, et al., 2007) βρέθηκε αυξημένη φυσική δραστηριότητα κατά τις καθημερινές ημέρες σε σχέση με την φυσική δραστηριότητα των σαββατοκύριακων, σε ηλικιωμένες γυναίκες, χωρίς να συμβαίνει το ίδιο για ηλικιωμένους άνδρες. Η εν λόγω έρευνα όμως μελέτησε υγιείς ηλικιωμένους και τα ευρήματα της δεν μπορούν να συγκριθούν με αυτά της παρούσας έρευνας. Η απουσία διαφοράς στη φυσική δραστηριότητα των ασθενών με άνοια μεταξύ των ημερών της εβδομάδας πιθανόν να οφείλεται στο ότι η βάδιση και γενικότερα η κίνηση των ασθενών είναι διαρκώς υπό επιτήρηση, υπό τον έλεγχο ενδεχομένως των φροντιστών, με αποτέλεσμα να μη διαφοροποιείται ανάλογα με τις ημέρες.

Όσον αφορά στη σχέση της φυσικής δραστηριότητας και στο γνωστικό επίπεδο των ασθενών με άνοια διαπιστώθηκε ότι όσο μεγαλύτερη η φυσική δραστηριότητα τόσο μεγαλύτερο και το γνωστικό επίπεδο των ασθενών. Σε προηγούμενες μελέτες βρέθηκε επίσης θετική σχέση του επιπέδου φυσικής δραστηριότητας και του γνωστικού επιπέδου των ασθενών με άνοια (Rejeski et al., 2002; Tappen et al., 2000).

Συνοψίζοντας, η έρευνα επιβεβαιώνει μια εμπειρική διαπίστωση για τη φυσική δραστηριότητα των ασθενών με άνοια και ειδικότερα αυτή που αφορά στο χαμηλό επίπεδο φυσικής δραστηριότητας των ασθενών με άνοια σε σχέση με άτομα ίδιας ηλικίας από τον φυσιολογικό πληθυσμό. Η παρούσα έρευνα προσφέρει κάποια αρχικά ερευνητικά δεδομένα για τον Ελληνικό χώρο και θα σχεδιαστεί η εφαρμογή της σε μεγαλύτερο δείγμα ατόμων ώστε να διεξαχθούν ακόμη πιο έγκυρα αποτελέσματα. Όλες οι ενδείξεις πάντως συγκλίνουν στην θετική σχέση του επιπέδου της φυσικής δραστηριότητας και του γνωστικού επιπέδου και κυρίως του επιπέδου της μνήμης των ασθενών με άνοια.

Από τη διαπίστωση ωστόσο, ότι ο βαθμός της φυσικής δραστηριότητας ασθενών με άνοια τύπου Alzheimer, σχετίζεται και είναι ανάλογος με το γνωστικό τους επίπεδο,

προκύπτει ένας προβληματισμός. Ρυθμίζοντας τη φυσική δραστηριότητα ενός νοσούντα από τη νόσο, μπορούμε να επέμβουμε άμεσα και στο γνωστικό του επίπεδο. Το γεγονός αυτό θα σήμαινε πως σε άτομα με άρχουσα Άνοια, η φυσική δραστηριότητα και ενδεχομένως η πιο απλή μορφή αυτής, το βάδισμα, θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί ως μια εναλλακτική μορφή θεραπείας η οποία θα επιβράδυνε ή ακόμη και θα ανέστειλε, την έκπτωση των γνωστικών δεξιοτήτων και κυρίως της μνήμης των ασθενών. Η συνέχιση της παρούσας έρευνας σε μεγαλύτερο όγκο ασθενών θα μπορέσει ενδεχομένως να απαντήσει στο ερώτημα που τέθηκε και να ανακουφίσει χιλιάδες πασχόντων.

VI ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Abbot JM, Thomson CA, Ranger-Moore J, Teixeira PJ, Lohman TG, Taren DL, Cussler E, Going SB, Houtkooper LB. (2008). Psychosocial and behavioral profile and predictors of self-reported energy underreporting in obese middle-aged women. *J Am Diet Assoc.* 108(1):114-9.
- Abbott R, Jenkins D, Haswell-Elkins M, Fell K, MacDonald D, Cerin E. (2008). Physical activity of young people in the Torres Strait and Northern Peninsula Region: an exploratory study. *Aust J Rural Health.* 16(5):278-82.
- Abbott RD, White LR, Ross GW, Masaki KH, Curb JD, Petrovitch H. (2004). Walking and dementia in physically capable elderly men. *JAMA.* Sep 22;292(12):1447-53.
- Abellan van Kan G, Rolland Y, Bergman H, Morley JE, Kritchevsky SB, Vellas B. (2008). The I.A.N.A Task Force on frailty assessment of older people in clinical practice. *J Nutr Health Aging.* 12(1):29-37
- Alaphilippe D. (2008). Self esteem in the elderly . *Psychol neurops Vieil* 6(3):167-76
- Asztalos M, Wijndaele K, De Bourdeaudhuij I, Philippaerts R, Matton L, Duvigneaud N, Thomis M, Duquet W, Lefevre J, Cardon G. (2008). Specific associations between types of physical activity and components of mental health. *J Sci Med Sport.* Sep 1[Epub ahead of print]
- 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

- Bravata DM, Smith-Spangler C, Sundaram V, Gienger AL, Lin N, Lewis R, Stave CD, Olkin I, Sirard JR. (2007). Using pedometers to increase physical activity and improve health: a systematic review. *JAMA*. 21;298(19):2296-304
- Buchman AS, Schneider JA, Leurgans S, Bennett DA. (2008). Physical frailty in older persons is associated with Alzheimer disease pathology. *Neurology*. 12;71(7):499-504
- Buchman AS, Schneider JA, Wilson RS, Bienias JL, Bennett DA. (2006). Body mass index in older persons is associated with Alzheimer disease pathology. *Neurology*. 12;67(11),1949-54.
- Burns JM, Cronk BB, Anderson HS, Donnelly JE, Thomas GP, Harsha A, Brooks WM, Swerdlow RH. (2008). Cardiorespiratory fitness and brain atrophy in early Alzheimer disease. *Neurology*. 15;71(3):210-6
- Burns JM, Donnelly JE, Anderson HS, Mayo MS, Spencer-Gardner L, Thomas G, Cronk BB, Haddad Z, Klima D, Hansen D, Brooks WM. (2007). Peripheral insulin and brain structure in early Alzheimer disease. *Neurology*. 11;69(11):1094-104.
- Burns JM, Mayo MS, Anderson HS, Smith HJ, Donnelly JE. (2008). Cardiorespiratory fitness in early-stage Alzheimer disease *Alzheimer Dis Assoc Disord*. 22(1):39-46
- Callisaya ML, Blizzard L, Schmidt MD, McGinley JL, Srikanth VK. (2008). Sex modifies the relationship between age and gait: a population-based study of older adults. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 63(2):165-70

- Chan CB, Ryan DA, Tudor-Locke C. (2004). Health benefits of a pedometer-based physical activity intervention in sedentary workers.
- Chan CB, Tudor-Locke C. (2008). Real-world evaluation of a community-based pedometer intervention. *J Phys Act Health*. 5(5):648-64.
- Chen IJ, Chou CL, Yu S, Cheng SP. (2008). Health services utilization and cost utility analysis of a walking program for residential community elderly. *Nurs Econ*.26(4):263-9
- Choi BC, Pak AW, Choi JC, Choi EC. (2007). Achieving the daily step goal of 10,000 steps: the experience of a Canadian family attached to pedometers. *Clin Invest Med*. 30(3):108-13.
- Choi BC, Pak AW, Choi JC, Choi EC. (2007). Daily step goal of 10,000 steps: a literature review. *Clin Invest Med*. 30(3):E146-51
- Crum RM, Anthony JC, Bassett SS, Folstein MF. (1993). Population-based norms for the Mini-Mental State Examination by age and educational level. *JAMA*. May 12;269(18):2386-91.
- Dekosky S., Kuller L. (2005). Dementia and alzheimer's disease incidence in relationship to Cardiovascular disease in the cardiovascular health study cohort. *Cardiovascular disease and dementia*, 53(7), 1257–1258
- Derouesné C, Lacomblez L. (2000)¹. Diagnosis of Alzheimer's disease in the predementia phase: possibilities and benefits. *Presse Med*.14;29(30):1663-9

- Derouesné C, Lagha-Pierucci S, Thibault S, Baudouin-Madec V, Lacomblez L. Apraxic disturbances in patients with mild to moderate Alzheimer's disease.(2000)². *Neuropsychologia*.;38(13):1760-9
- Derouesné C. (2000)³. Memory and affect. *Rev Neurol (Paris)*. 17(5):183-9
- Derouesné C. (2000)⁴. What is memory?*Thérapie*. 55(4):439-43.
- Ewald B, McEvoy M, Attia J. (2008). Step counts superior to physical activity scale for identifying health markers in older adults. *Br J Sports Med*. [Epub ahead of print]
- Folstein MF, Folstein SE, McHugh PR. (1975). "Mini-mental state". A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician.*J Psychiatr Res*. 12(3):189-98.
- Ford GR, Haley WE, Thrower SL, West CA, Harrell LE. (1996). Utility of Mini-Mental State Exam scores in predicting functional impairment among white and African American dementia patients. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 51(4):M185-8.
- Fountoulakis C, Tsolaki M, Chazi H, Kazis (1994). Mini Mental State Examination (MMSE): A validation study in demented patients from the elderly Greek population. *Encephalos*, 31:93-102
- Giannakidou D., Primpa A., Michailidis Y., Douroudos A., Kambas A., Michalopoulou M., Fatouros I., Ageloussis N. (2008). A study on the accuracy of three pedometers. *European Psychomotricity Journal* 1 (1): 54-60
- Gill TM, Kurland BF. (2003). Prognostic effect of prior disability episodes among nondisabled community-living older persons. *Am J Epidemiol*. 158(11):1090-6.

- Gill TM, Kurland BF.(2003). Prognostic effect of prior disability episodes among nondisabled community-living older persons. *Am J Epidemiol.* 158(11):1090-6.
- Gitlin LN, Hauck WW, Winter L, Dennis MP, Schulz R. (2006). Effect of an in-home occupational and physical therapy intervention on reducing mortality in functionally vulnerable older people: preliminary findings. *J Am Geriatr Soc.* 54(6):950-5.
- Gitlin LN, Winter L, Dennis MP, Corcoran M, Schinfeld S, Hauck WW. (2006). A randomized trial of a multicomponent home intervention to reduce functional difficulties in older adults. *J Am Geriatr Soc.* 54(5):809-16.
- Green KN, Smith IF, Laferla FM. (2007). Role of calcium in the pathogenesis of Alzheimer's disease and transgenic models. *Subcell Biochem.* 45:507-21.
- Gregg EW, Cauley JA, Seeley DG, Ensrud KE, Bauer DC. 1998Physical activity and osteoporotic fracture risk in older women. Study of Osteoporotic Fractures Research Group. *Ann Intern Med.* 129(2):81-8.
- Hale LA, Pal J, Becker I. (2008). Measuring free-living physical activity in adults with and without neurologic dysfunction with a triaxial accelerometer. *Arch Phys Med Rehabil.* 89(9):1765-71
- Haley WE, Roth DL, Coletton MI, Ford GR, West CA, Collins RP, Isobe TL. (1996). Appraisal, coping, and social support as mediators of well-being in black and white family caregivers of patients with Alzheimer's disease. *J Consult Clin Psychol.* 64(1):121-9.

- Harris PB. (2008). Another wrinkle in the debate about successful aging: the undervalued concept of resilience and the lived experience of dementia. *Int J Aging Hum Dev.* 67(1):43-61.
- Hayden KM, Zandi PP, Lyketsos CG, Khachaturian AS, Bastian LA, Charoonruk G, Tschanz JT, Norton MC, Pieper CF, Munger RG, Breitner JC, Welsh-Bohmer KA; Cache County Investigators. (2006). Vascular risk factors for incident Alzheimer disease and vascular dementia: the Cache County study. *Alzheimer Dis Assoc Disord.* 20(2):93-100.
- Kramer AF, Erickson KI. (2007). Capitalizing on cortical plasticity: influence of physical activity on cognition and brain function. *Trends Cogn Sci.* 11(8):342-8
- Lahiri DK, Maloney B, Basha MR, Ge YW, Zawia NH. (2007). How and when environmental agents and dietary factors affect the course of Alzheimer's disease: the "LEARn" model (latent early-life associated regulation) may explain the triggering of AD. *Curr Alzheimer Res.* 4(2):219-28.
- Lancu I, Olmer A. (2006). The minimental state examination--an up-to-date review. *Harefuah.* 145(9):687-90
- Laosupap K, Sota C, Laopaiboon M. (2008). Factors affecting physical activity of rural Thai midlife women. *J Med Assoc Thai.* 91(8):1269-75.
- Larson EB, Wang L, Bowen JD, McCormick WC, Teri L, Crane P, Kukull W. (2006). Exercise is associated with reduced risk for incident dementia among persons 65 years of age and older. *Ann Intern Med.* 144(2):73-81.
- Larson EB. (2008). Physical activity for older adults at risk for Alzheimer disease. *JAMA.* 3;300(9):1077-9.

- Lautenschlager NT, Cox KL, Flicker L, Foster JK, van Bockxmeer FM, Xiao J, Greenop KR, Almeida OP. (2008). Effect of physical activity on cognitive function in older adults at risk for Alzheimer disease: a randomized trial. *JAMA*. 3;300(9):1027-37
- Littbrand H, Rosendahl E, Lindelöf N, Lundin-Olsson L, Gustafson Y, Nyberg L. (2006). A high-intensity functional weight-bearing exercise program for older people dependent in activities of daily living and living in residential care facilities: evaluation of the applicability with focus on cognitive function. *Phys Ther*. 86(4):489-98.
- Lopopolo RB, Greco M, Sullivan D, Craik RL, Mangione KK. (2006). Effect of therapeutic exercise on gait speed in community-dwelling elderly people: a meta-analysis. *Phys Ther*. 86(4):520-40.
- Luchsinger JA, Reitz C, Honig LS, Tang MX, Shea S, Mayeux R. (2005). Aggregation of vascular risk factors and risk of incident Alzheimer disease. *Neurology*. 65(4):545-51.
- Luchsinger JA, Tang MX, Shea S, Mayeux R. (2004). Hyperinsulinemia and risk of Alzheimer disease. *Neurology*. 63(7):1187-92.
- MacRae PG, Asplund LA, Schnelle JF, Ouslander JG, Abrahamse A, Morris C. (1996). A walking program for nursing home residents: effects on walk endurance, physical activity, mobility, and quality of life. *J Am Geriatr Soc*. 44(2):175-80.
- Maki N, Ikeda M, Hokoishi K, Nebu A, Komori K, Shigenobu K, Fukuhara R, Hirono N, Nakata H, Tanabe H. (2000). Validity of the Short-Memory Questionnaire in vascular dementia. *Int J Geriatr Psychiatry*. 15(12):1143-6.

- Moayeri A. (2008) The association between physical activity and osteoporotic fractures: a review of the evidence and implications for future research. *Ann Epidemiol.* 18(11):827-35. Epub 2008
- Morey MC, Pieper CF, Cornoni-Huntley J. (1998). Is there a threshold between peak oxygen uptake and self-reported physical functioning in older adults? *Med Sci Sports Exerc.* 30(8):1223-9.
- Morey MC, Pieper CF, Cornoni-Huntley J. (1998). Physical fitness and functional limitations in community-dwelling older adults. *Med Sci Sports Exerc.* 30(5):715-23.
- Μούγιας Α. (2003). *Οδηγός για τη νόσο Alzheimer και τις άλλες μορφές Άνοιας*. Αθήνα: Μεντορ
- Μούγιας Α. (1998). « *Νόσος Alzheimer. Έγκαιρη Διάγνωση. Βοήθεια στις οικογένειες.* » Αθήνα: Ελληνική Γeronτολογική και Γηριατρική Εταιρεία
- Mystakidou K, Tsilika E, Parpa E, Galanos A, Vlahos L. (2007). Brief cognitive assessment of cancer patients: evaluation of the Mini-Mental State Examination (MMSE) psychometric properties. *Psychooncology.* 16(4):352-7.
- Nail LM. (2004). My get up and go got up and went: fatigue in people with cancer. *J Natl Cancer Inst Monogr.* (32):72-5
- Newcomer RJ, Clay TH, Yaffe K, Covinsky KE. (2005). Mortality risk and prospective medicare expenditures for persons with dementia. *J Am Geriatr Soc.* 53(11):2001-6.

- Newman,A., Fitzpatrick A., Lopez O., Jackson S, Lyketsos C, Jagust W., Ives D., Nichol KE, Parachikova AI, Cotman CW.(2007). Three weeks of running wheel exposure improves cognitive performance in the aged Tg2576 mouse. *Behav Brain Res.* 184(2):124-32.
- Nikol S. (2007). Therapeutic angiogenesis for peripheral artery disease: gene therapy. *Vasa.* 36(3):165-73
- Parachikova A, Agadjanyan MG, Cribbs DH, Blurton-Jones M, Perreau V, Rogers J, Beach TG, Cotman CW. (2007). Inflammatory changes parallel the early stages of Alzheimer disease. *Neurobiol Aging.* 28(12):1821-33.
Prev Med. 39(6):1215-22.
- Ravaglia G, Forti P, Lucicesare A, Pisacane N, Rietti E, Bianchin M, Dalmonte E. (2008). Physical activity and dementia risk in the elderly: findings from a prospective Italian study. *Neurology.* 70(19):1786-94.
- Ravaglia G, Forti P, Maioli F, Montesi F, Rietti E, Pisacane N, Rolfo E, Scali CR, Dalmonte E. (2007). Risk factors for dementia: data from the Conselice study of brain aging. *Arch Gerontol Geriatr,* 44 Suppl 1:311-20
- Ravaglia G, Forti P, Montesi F, Lucicesare A, Pisacane N, Rietti E, Dalmonte E, Bianchin M, Mecocci P. (2008). Mild cognitive impairment: epidemiology and dementia risk in an elderly Italian population.*J Am Geriatr Soc.* 56(1):51-8.
- Reitz C, Luchsinger J, Tang MX, Mayeux R. (2005). Effect of smoking and time on cognitive function in the elderly without dementia. *Neurology.* 65(6):870-5.
- Rejeski WJ, Focht BC. (2002). Aging and physical disability: on integrating group and individual counseling with the promotion of physical activity. *Exerc Sport Sci Rev.* 30(4):166-70

- Rejeski WJ, Foy CG, Brawley LR, Brubaker PH, Focht BC, Norris JL 3rd, Smith ML. (2002). Older adults in cardiac rehabilitation: a new strategy for enhancing physical function. *Med Sci Sports Exerc.* 34(11):1705-13
- Resnick B. (2001). Promoting health in older adults: a four-year analysis. *J Am Acad Nurse Pract.* 13(1):23-33.
- Richter H, Ambrée O, Lewejohann L, Herring A, Keyvani K, Paulus W, Palme R, Touma C, Schäbitz WR, Sachser N.(2008).Wheel-running in a transgenic mouse model of Alzheimer's disease: protection or symptom? *Behav Brain Res.* 26;190(1):74-84
- Rolland A, Croise-Cormerais G, Ceolin E, Noye S, Gobert MF, Hamed FB, Woerth F, Carola E. (2007) [Geriatric and oncologic evaluations at the Center for Gerontologic Evaluation and Personal Autonomy of Senlis]. *Soins Gerontol.* (66):35-8
- Rolland Y, Andrieu S, Cantet C, Morley JE, Thomas D, Nourhashemi F, Vellas B. (2007). Wandering behavior and Alzheimer disease. The REAL.FR prospective study. *Alzheimer Dis Assoc Disord.* 21(1):31-8.
- Rolland Y, Pillard F, Klapouszczak A, Reynish E, Thomas D, Andrieu S, Rivière D, Vellas B. (2007). Exercise program for nursing home residents with Alzheimer's disease: a 1-year randomized, controlled trial. *J Am Geriatr Soc.* 55(2):158-65.
- Rolland Y, Pillard F, Klapouszczak A, Reynish E, Thomas D, Andrieu S, Rivière D, Vellas B. (2007). Exercise program for nursing home residents with Alzheimer's disease: a 1-year randomized, controlled trial. *J Am Geriatr Soc.* 55(2):158-65.

- Rovio S, K  reholt I, Viitanen M, Winblad B, Tuomilehto J, Soininen H, Nissinen A, Kivipelto M. (2007). Work-related physical activity and the risk of dementia and Alzheimer's disease. *Int J Geriatr Psychiatry*, 22(9), 874-82
- Rovio S, K  reholt I, Viitanen M, Winblad B, Tuomilehto J, Soininen H, Nissinen A, Kivipelto M. (2007). Work-related physical activity and the risk of dementia and Alzheimer's disease. *Int J Geriatr Psychiatry*. 22(9):874-82.
- Rovio S, Spulber G, Nieminen LJ, Niskanen E, Winblad B, Tuomilehto J, Nissinen A, Soininen H, Kivipelto M. (2008). The effect of midlife physical activity on structural brain changes in the elderly. *Neurobiol Aging* 21(9): 676-84
- Samper-Ternent R, Al Snih S, Raji MA, Markides KS, Ottenbacher K. (2008). Relationship between frailty and cognitive decline in older Mexican Americans. *J Am Geriatr Soc*. 56(10):1845-52
- Scherder E, Eggermont L, Sergeant J, Boersma F.(2007) Physical activity and cognition in Alzheimer's disease: relationship to vascular risk factors, executive functions and gait. *Rev Neurosci*. 18(2),149-58
- Schnelle JF, MacRae PG, Giacobassi K, MacRae HS, Simmons SF, Ouslander JG. (1996). Exercise with physically restrained nursing home residents: maximizing benefits of restraint reduction. *J Am Geriatr Soc*. 44(5):507-12
- Spirduto WW, Cronin DL.(2001). Exercise dose-response effects on quality of life and independent living in older adults. *Med Sci Sports Exerc*. 33(6 Suppl): 598-608
- Stevens JA, Mack KA, Paulozzi LJ, Ballesteros MF. (2006). Self-reported falls and fall-related injuries among persons aged >or=65 years--United States, *J Safety Res*. 39(3):345-9.

Stewart KJ. (2005). Physical activity and aging. *Ann N Y Acad Sci.* 1055:193-206

Sumic A, Michael YL, Carlson NE, Howieson DB, Kaye JA. (2007). Physical activity and the risk of dementia in oldest old. *J Aging Health.* 19(2):242-59

Taaffe DR, Irie F, Masaki KH, Abbott RD, Petrovitch H, Ross GW, White LR. (2008). Physical activity, physical function, and incident dementia in elderly men: the Honolulu-Asia Aging Study. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 63(5):529-35

Tappen RM, Roach KE, Applegate EB, Stowell P. (2000). Effect of a combined walking and conversation intervention on functional mobility of nursing home residents with Alzheimer disease. *Alzheimer Dis Assoc Disord.* 14(4):196-201

Teri L, Gibbons LE, McCurry SM, Logsdon RG, Buchner DM, Barlow WE, Kukull WA, LaCroix AZ, McCormick W, Larson EB. (2003). Exercise plus behavioral management in patients with Alzheimer disease: a randomized controlled trial. *JAMA.* 15;290(15):2015-22

Theotoka I, Kapaki E , Vagenas V, Ilias I , Paraskevas GP, Liappas I Preliminary report of a validation study of instrumental activities of daily living in a Greek sample. *Percept Mot Skills.* 2007 Jun ;104 (3 Pt 1):958-60

Tschanz JT, Welsh-Bohmer KA, Lyketsos CG, Corcoran C, Green RC, Hayden K, Norton MC, Zandi PP, Toone L, West NA, Breitner JC; Cache County Investigators. (2006). Conversion to dementia from mild cognitive disorder: the Cache County Study. *Neurology.* 67(2):229-34

Τσολάκη Μ., ΙΑκωβίδου Β., Παπαδοπούλου Ε., Αμύντα Μ., Νακοπούλου Ε., Καζής Α. (2000). Μια 7λετή Σύστοιχία Δοκιμασιών για την εκτίμηση των Νευρογνωστικών λειτουργιών ασθενών με νόσο Alzheimer στον Ελληνικό πληθυσμό. *Εγκέφαλος* 37 (1): 376-80

- Tudor-Locke C, Ainsworth BE, Thompson RW, Matthews CE. (2002)¹. Comparison of pedometer and accelerometer measures of free-living physical activity. *Med Sci Sports Exerc.* 34(12):2045-51
- Tudor-Locke C, Bassett DR. (2004)¹. How many steps/day are enough? Preliminary pedometer indices for public health. *Sports Med.* 34(1):1-8
- Tudor-Locke C, Bell RC, Myers AM, Harris SB, Ecclestone NA, Lauzon N, Rodger NW. (2004)². Controlled outcome evaluation of the First Step Program: a daily physical activity intervention for individuals with type II diabetes. *Int J Obes Relat Metab Disord.* 28(1):113-9
- Tudor-Locke C, Burton NW. (2009). Brown WJ Leisure-time physical activity and occupational sitting: Associations with steps/day and BMI in 54-59 year old Australian women. *Prev Med.* 48(1):64-8.
- Tudor-Locke C, Hatano Y, Pangrazi RP, Kang M. (2008). Revisiting "how many steps are enough?". *Med Sci Sports Exerc.* 40(7 Suppl): 537-43
- Tudor-Locke C, Henderson KA, Wilcox S, Cooper RS, Durstine JL, Ainsworth BE. (2003). In their own voices: definitions and interpretations of physical activity. *Womens Health Issues.* 13(5):194-9
- Tudor-Locke C, Jones R, Myers AM, Paterson DH, Ecclestone NA. (2002)². Contribution of structured exercise class participation and informal walking for exercise to daily physical activity in community-dwelling older adults. *Res Q Exerc Sport.* 73(3):350-6
- Tudor-Locke C, Williams JE, Reis JP, Pluto D. (2002). Utility of pedometers for assessing physical activity: convergent validity. *Sports Med.* 32(12):795-808

- Tudor-Locke C. (2001). A preliminary study to determine instrument responsiveness to change with a walking program: physical activity logs versus pedometers. *Res Q Exerc Sport*. 72(3):288-92
- Ustün TB, Saxena S, Rehm J, Bickenbach J. (1999). Are disability weights universal? WHO/NIH Joint Project CAR Study Group. *Lancet*. 9;354(9186):1306
- van den Kommer TN, Comijs HC, Dik MG, Jonker C, Deeg DJ. (2008). Development of classification models for early identification of persons at risk for persistent cognitive decline. *J Neurol*. 255(10):1486-94. Epub 2008 Jul 14
- Van Heuvelen MJ, Kempen GI, Ormel J, Rispens P. (1998). Physical fitness related to age and physical activity in older persons. *Med Sci Sports Exerc*. 30(3):434-41
- Vanhees L, Stevens A. (2006). Exercise intensity: a matter of measuring or of talking? *J Cardiopulm Rehabil*. 26(2):78-81
- Wang JJ, Smith W, Cumming RG, Mitchell P. (2006). Variables determining perceived global health ranks: findings from a population-based study. *Ann Acad Med Singapore*. 35(3):190-7.
- Wang L, Larson EB, Bowen JD, van Belle G. (2006). Performance-based physical function and future dementia in older people. *Arch Intern Med*. 22;166(10):1115-20
- Whitt MC, DuBose KD, Ainsworth BE, Tudor-Locke C. (2004). Walking patterns in a sample of African American, Native American, and Caucasian women: the cross-cultural activity participation study. *Health Educ Behav*. 31(4 Suppl):45-56

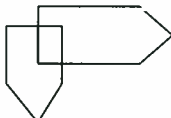
- Woolf K, Reese CE, Mason MP, Beaird LC, Tudor-Locke C, Vaughan LA. (2008). Physical activity is associated with risk factors for chronic disease across adult women's life cycle. *J Am Diet Assoc.* 108(6):948-59
- Yaffe K, Barnes D, Nevitt M, Lui LY, Covinsky K. (2001). A prospective study of physical activity and cognitive decline in elderly women: women who walk. *Arch Intern Med.* 161(14):1703-8.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α

Κατάλογος ερωτηματολογίων

1.Ερωτηματολόγιο MMSE

Mini Mental State Examination			
1. Προσανατολισμός Θα σας κάνω μερικές ερωτήσεις για να δούμε πως είναι η μνήμη σας. 1. Τι έτος έχουμε; 2. Ποια εποχή; 3. Τι μήνα; 4. Πόσο του μήνα έχουμε; 5. Ποια μέρα της εβδομάδας; 6. Σε ποια χώρα βρισκόμαστε; 7. Σε ποια πόλη; 8. Σε ποια περιοχή ή διεύθυνση; 9. Σε ποιο μέρος βρίσκεστε αυτή τη στιγμή; 10. Σε ποιο όροφο;	☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐	5. Κατονομασία Δείχνουμε στον ασθενή 2 αντικείμενα και ζητούμε να τα κατονομάσει-τι είναι αυτά; 22. Ρολόι 23. Μολύβι 6. Επανάληψη Ζητήστε από τον ασθενή να επαναλάβει: 24. «Όχι αν και ή αλλά» 7. Εκτέλεση εντολής 3 σταδίων Δώστε στον ασθενή ένα λευκό φύλλο χαρτί και πείτε του: 25. Πάρτε το χαρτί στο δεξί σας χέρι 26. Διπλώστε το στη μέση 27. Αφήστε το στο πάτωμα	☐ ☐ ☐ ☐ ☐
2. Καταγραφή Θα σας πω 3 λέξεις που θέλω να επαναλάβετε μετά από εμένα και να τις θυμάστε όταν τις ξαναρωτήσω 11. Λεμόνι 12. Κλειδί 13. Μολύβι	☐ ☐ ☐	8. Αντίδραση Δείξτε στον ασθενή ένα χαρτί που να γράφει: «Κλείστε τα μάτια σας» 28. Παρακαλώ κάντε ότι γράφει στο χαρτί που σας δείχνω	☐ ☐ ☐
3. Συγκέντρωση/ Δυνατότητα αριθμητικών πράξεων Αφαιρέστε από το 100 διαδοχικά 7 μονάδες κάθε φορά. Εναλλακτικά : Γράψτε τη λέξη «πόρτα» ανάποδα.	☐	9. Αυτόματη γραφή Δώστε στον ασθενή ένα χαρτί και ένα μολύβι και πείτε: 29. Παρακαλώ γράψετε μια ολοκληρωμένη πρόταση (πρέπει να περιέχει υποκείμενο- ρήμα)	☐

14. 93 -α- 15. 86 -τ- 16. 79 -ρ- 17. 72 -ο- 18. 65 -π-	☐ ☐ ☐ ☐ ☐	10. Αντιγραφή Ζητήστε από τον ασθενή να αντιγράψει ένα σχήμα δύο τεμνόμενων πενταγώνων 	☐
4. Ανάκληση Επαναλάβετε παρακαλώ τις 3 λέξεις που σας είχα ζητήσει προηγουμένως. 19. Λεμόνι 20. Κλειδί 21. Μολύβι	☐ ☐ ☐	Συνολικό άθροισμα ----- / 32	

2. Ερωτηματολόγιο *CLOCK*

Ζητάμε από τον ασθενή να κατασκευάσει από μνήμης ένα ρολόι, να τοποθετήσει στον κύκλο του ρολογιού τις ώρες και να βάλει τους δείκτες του έτσι ώστε η ώρα να δείχνει « 4 παρά 20».

Η βαθμολόγηση κυμαίνεται από 0-7 βαθμοί

- Εάν το 12 είναι στη σωστή ώρα.....2 βαθμοί
- Εάν όλα τα νούμερα είναι στη σωστή θέση.....1 βαθμός
- Εάν έχει τοποθετηθεί ο ένας δείκτης τουλάχιστον σωστά.....2 βαθμοί
- Εάν έχει τοποθετηθεί σωστά η ώρα.....2 βαθμοί
(ή εάν έχει σχεδιάσει το στρογγυλό σχήμα του ρολογιού)

3. Ερωτηματολόγιο *IADL (Instrumental Activities of Daily Living)*

I.A.D.L. Instrumental Activities of Daily living Κλίμακα Σύνθετων Καθημερινών Δραστηριοτήτων

A. Ικανότητα χρησιμοποίησης του τηλεφώνου 1. Χρησιμοποιεί το τηλέφωνο κανονικά ☐ 2. Καλεί ορισμένα πολύ γνωστά νούμερα 3. Απαντά στο τηλέφωνο, αλλά δεν το χρησιμοποιεί αυθορμήτως 4. Δεν χρησιμοποιεί καθόλου το τηλέφωνο αυθορμήτως 5. Ανίκανος να χρησιμοποιήσει το τηλέφωνο	☐	E. Πλύσιμο ρούχων 0. Δεν εφαρμόζεται: δεν έχει ποτέ ασχοληθεί με το πλύσιμο των ρούχων του ☐ 1. Πλένει μόνος του όλα του τα ρούχα 2. Πλένει τα μικρά ρούχα, τις κάλτσες κλπ 3. Όλα τα ρούχα πρέπει να πλυθούν από ένα άλλο άτομο	☐
B. Τα ψώνια 1. Ψωνίζει κανονικά 2. κάνει ορισμένα ψώνια (περιορισμένος αριθμός αγορών, 3 το λιγότερο) 3. Πρέπει να συνοδεύεται για να ψωνίσει 4. Εντελώς ανίκανος για να ψωνίσει	☐	ΣΤ. Μέσο μεταφοράς 1. χρησιμοποιεί τα δημόσια μέσα μεταφοράς με τρόπο ανεξάρτητο ή οδηγεί το αυτοκίνητο του 2. Οργανώνει τις μετακινήσεις του με ταξί, αλλιώς δε χρησιμοποιεί κανένα δημόσιο μέσο μεταφοράς 3. Χρησιμοποιεί τα δημόσια μέσα με τη βοήθεια ενός συνοδού 4. Περιορισμένες μετακινήσεις με ταξί ή με αυτοκίνητο και με τη βοήθεια κάποιου άλλου	☐
Γ. Προετοιμασία γευμάτων 0. Δεν εφαρμόζεται, ποτέ δεν προετοίμαζε γεύματα 1. Προβλέπει, προετοιμάζει και σερβίρει κανονικά γεύματα ☐ 2. Προετοιμάζει κανονικά τα γεύματα εάν του διατεθούν τα ανάλογα υλικά 3. Ξαναζεσταίνει και σερβίρει τα προετοιμασμένα γεύματα ή προετοιμάζει γεύματα με λίγο έως πολύ ανεπαρκή τρόπο 4. Είναι απαραίτητο να του σερβίρει κάποιος τα γεύματα και να του τα σερβίρει	☐	Η. Υπευθυνότητα ως προς τη θεραπευτική αγωγή 1. Είναι υπεύθυνος για τη σωστή λήψη των φαρμάκων του (σωστός ρυθμός και δόση) 2. Είναι υπεύθυνος για τη λήψη των φαρμάκων του, εάν του προετοιμαστούν από πριν οι ξεχωριστές δόσεις 3. Είναι ανίκανος να πάρει μόνος του τα φάρμακα του, ακόμη και αν του έχουν προετοιμαστεί από πριν οι κατάλληλες δόσεις	☐
Δ. Οικιακές εφαρμογές 0. Δεν εφαρμόζεται 1. Διατηρεί το σπίτι μόνος του ή με βοήθεια κατά περίπτωση (για τις βαριές εργασίες) 2. Φέρει εις πέρας ορισμένες καθημερινές ελαφρές εργασίες, όπως πλύσιμο πιάτων, στρώσιμο	☐	Θ. Ικανότητα στη διαχείριση του χρήματος 0. Δεν εφαρμόζεται: Ποτέ του δε διαχειρίστηκε χρήματα 1. Διαχειρίζεται τα οικονομικά του με τρόπο αυτόνομο (προϋπολογισμός, σύνταξη,	☐

κρεβατιών 3.Φέρει εις πέρας ορισμένες καθημερινές εργασίες, αλλά δε μπορεί να διατηρήσει ένα κανονικό επίπεδο καθαριότητας 4.Έχει ανάγκη βοήθειας για όλες τις οικιακές εργασίες 5.Είναι ανίκανος να συμμετάσχει σε οποιαδήποτε εργασία		επιταγών) 2.Χρειάζεται βοήθεια στη διαχείριση των οικονομικών 3.Διαχειρίζεται μόνος πολύ απλές οικονομικές πράξεις 4.Δε μπορεί να συμμετάσχει σε καμία οικονομική συναλλαγή	
		Συνολικό Άθροισμα:	

4.Ερωτηματολόγιο ADCS : Ερωτηματολόγιο Καθημερινών Δραστηριοτήτων

1.Όσον αφορά στο φαγητό: Ποιο από τα παρακάτω περιγράφει καλύτερα τη συνήθη επίδοση του {P} κατά τη διάρκεια των τελευταίων 4 εβδομάδων;

3.Έτρωγε χωρίς βοήθεια και χρησιμοποιούσε μαχαίρι

2.Για να φάει χρησιμοποιούσε πιρούνι ή κουτάλι αλλά όχι μαχαίρι

1. Για να φάει χρησιμοποιούσε τα χέρια

0.τον τάιζε συνήθως κάποιος άλλος

2.Όσον αφορά στο περπάτημα:(ή τη μετακίνηση του με το αναπηρικό αμαξίδιο). Ποιο από τα παρακάτω περιγράφει καλύτερα τη συνήθη επίδοση του {P} κατά τη διάρκεια των τελευταίων 4 εβδομάδων;

3.Μετακινήθηκε εκτός σπιτιού χωρίς βοήθεια

2.Μετακινήθηκε εντός σπιτιού χωρίς βοήθεια

1. Μετακινήθηκε από το κρεβάτι ή την καρέκλα χωρίς βοήθεια

0. Χρειάστηκε βοήθεια για να μετακινηθεί

3. Όσον αφορά στη λειτουργία του εντέρου και της ουροδόχου κύστης στην τουαλέτα. Ποιο από τα παρακάτω περιγράφει καλύτερα τη συνήθη επίδοση του {P} κατά τη διάρκεια των τελευταίων 4 εβδομάδων;

3. Έκανε ότι χρειαζόταν χωρίς επίβλεψη ή βοήθεια

2. Χρειάστηκε επίβλεψη αλλά όχι βοήθεια

1. Χρειάστηκε βοήθεια και συνήθως δεν είχε ακράτεια

0. χρειάστηκε βοήθεια και συνήθως είχε ακράτεια

4. Όσον αφορά στο μπάνιο. Ποιο από τα παρακάτω περιγράφει καλύτερα τη συνήθη επίδοση του {P} κατά τη διάρκεια των τελευταίων 4 εβδομάδων;

3. Πλύθηκε χωρίς να χρειαστεί βοήθεια ή υπενθύμιση

2. Δε χρειάστηκε βοήθεια αλλά επίβλεψη/ υπενθύμιση

1. Χρειάστηκε ελάχιστη βοήθεια για να πλυθεί ολόκληρος/η

0. Χρειάστηκε να τον/την πλύνει κάποιος άλλος

5. Όσον αφορά στην ατομική περιποίηση. Ποιο από τα παρακάτω περιγράφει καλύτερα τη συνήθη επίδοση του {P} κατά τη διάρκεια των τελευταίων 4 εβδομάδων;

3. Καθάρισε και έκοψε τα νύχια του /της χωρίς βοήθεια

2. Βούρτσισε και χτένισε τα μαλλιά χωρίς βοήθεια

1. Έπλυνε χέρια και πρόσωπο χωρίς βοήθεια

0. Χρειάστηκε βοήθεια για να περιποιηθεί τα μαλλιά, το πρόσωπο, τα χέρια και τα νύχια του/της.

6. Όσον αφορά στο ντύσιμο. Ποιο από τα παρακάτω περιγράφει καλύτερα τη συνήθη επίδοση του {P} κατά τη διάρκεια των τελευταίων 4 εβδομάδων;

A. Επέλεξε ο {P} τα πρωινά ρούχα;

0. Όχι

0. Δε γνωρίζω

Εάν ναι: Ποιο από τα παρακάτω περιγράφει καλύτερα τη συνήθη επίδοση;

3. Χωρίς επίβλεψη ή βοήθεια

2. Με επίβλεψη

1. Με βοήθεια

B. Όσον αφορά στη διαδικασία του ντυσίματος. Ποιο από τα παρακάτω περιγράφει καλύτερα τη συνήθη επίδοση του {P} κατά τη διάρκεια των τελευταίων 4 εβδομάδων;

4. Ντύθηκε πλήρως χωρίς βοήθεια ή επίβλεψη.

3. Ντύθηκε πλήρως με επίβλεψη αλλά χωρίς βοήθεια

2. Χρειάστηκε βοήθεια μόνο για τα κουμπιά, τα κορδόνια

1. Ντύθηκε χωρίς βοήθεια όταν τα ρούχα δεν είχαν κουμπώματα ή κουμπιά

0. Χρειάστηκε σε όλες τις περιπτώσεις βοήθεια ανεξάρτητα από το είδος του ρούχου

7. Χρησιμοποίησε ο {P} τις τελευταίες 4 εβδομάδες τηλέφωνο;

0.Όχι

0.Δεν γνωρίζω

Εάν ναι, Ποιο από τα παρακάτω περιγράφει καλύτερα τη συνήθη επίδοση του {P};

5.Τηλεφώνησε αφού βρήκε τον αριθμό από το Χρυσό οδηγό ή τηλεφωνώντας στις υπηρεσίες καταλόγου

4.τηλεφώνησε μόνο σε αριθμούς που γνώριζε καλά χωρίς να ανατρέξει σε τηλεφωνικό κατάλογο ή υπηρεσίες

3. Έκανε τηλεφωνήματα μόνο σε γνωστούς αριθμούς, χρησιμοποιώντας τηλεφωνικό κατάλογο ή υπηρεσίες

2. Απάντησε στο τηλέφωνο αλλά δεν τηλεφώνησε

1. Δεν απάντησε στο τηλέφωνο, αλλά μίλησε όταν του δόθηκε

8.Είδε τηλεόραση ο {P} κατά τις τελευταίες 4 εβδομάδες;

0.Όχι

0.Δεν γνωρίζω

Εάν ναι: κάντε όλες τις ερωτήσεις:

A.Συνήθως επέλεξε ή ζήτησε κάποιο διαφορετικό ή αγαπημένο του/της πρόγραμμα;

1. ναι

0.όχι

0.Δεν γνωρίζω

Β. Συνήθως μιλούσε για το περιεχόμενο του προγράμματος καθώς το παρακολουθούσε;

1. Ναι

0. Όχι

0. Δεν γνωρίζω

Γ. Μιλούσε για το περιεχόμενο του προγράμματος την ημέρα 24 ώρες, που το είδε;

1. Ναι

0. Όχι

0. Δεν γνωρίζω

9. Τις τελευταίες 4 εβδομάδες φάνηκε ο {P} να δίνει σημασία σε κουβέντες ή συζητήσεις για τουλάχιστον 5 λεπτά;

0. Όχι

0. Δεν γνωρίζω

Εάν ναι: ποιο από τα παρακάτω περιγράφει το βαθμό συμμετοχής του;

3. Συνήθως έλεγε πράγματα που σχετίζονταν με το θέμα

2. Συνήθως έλεγε πράγματα που δεν σχετίζονταν με το θέμα

1. μίλησε σπάνια ή καθόλου

10.Τις τελευταίες 4 εβδομάδες μάζεψε ο {P} τα πιάτα από το τραπέζι μετά το φαγητό;

0.Όχι

0.Δεν γνωρίζω

Εάν ναι, ποιο από τα παρακάτω περιγράφει καλύτερα τη συνήθη επίδοση του/της;

3.Χωρίς επίβλεψη ή βοήθεια

2. Με επίβλεψη

1.Με βοήθεια

11. Τις τελευταίες 4 εβδομάδες κατάφερε ο {P} να βρει τα προσωπικά του/της αντικείμενα;

0.Όχι

0.Δε γνωρίζω

Εάν ναι ποιο από τα παρακάτω περιγράφει καλύτερα τη συνήθη επίδοση του/της;

3.Χωρίς επίβλεψη ή βοήθεια

2. Με επίβλεψη

1.Με βοήθεια

12. Τις τελευταίες 4 εβδομάδες ο {P} κατάφερε να σερβιριστεί ένα κρύο ή ζεστό ρόφημα (ακόμη και νερό);

0.Όχι

0. Δεν γνωρίζω

Εάν ναι, ποιο από τα ακόλουθα περιγράφει καλύτερα την επίδοση του/της;

3.Ετοίμασε ζεστό ρόφημα χωρίς βοήθεια

2. Ετοίμασε ζεστό ρόφημα αλλά κάποιος άλλος έβρασε το νερό

1. Έβαλε στον εαυτό του ένα κρύο ρόφημα να πιεί

13. Τις τελευταίες 4 εβδομάδες ετοίμασε ό {P} για τον εαυτό του/της ένα γεύμα σπίτι;

0. Όχι

0. Δεν γνωρίζω

Εάν ναι: ποιο από τα ακόλουθα περιγράφει καλύτερα την επίδοση του/της;

4.Μαγείρεψε στο συμβατικό ή φούρνο μικροκυμάτων χωρίς βοήθεια ή με λίγη;

3. Μαγείρεψε στο συμβατικό ή φούρνο μικροκυμάτων με πολύ βοήθεια

2. Ανάμιξε ή συνδύασε συστατικά για να φτιάξει ένα γεύμα χωρίς να το μαγειρέψει (σάντουιτς)

1.Σέρβιρε την τροφή του/ της χωρίς να την αναμίξει ή να τη μαγειρέψει

14.Τις τελευταίες 4 εβδομάδες ο {P} πέταξε τα σκουπίδια στο σωστό μέρος ή στον κάδο στο σπίτι;

0.Όχι

0.Δεν γνωρίζω

Εάν ναι: ποιο από τα ακόλουθα περιγράφει καλύτερα την επίδοση του/της;

3.χωρίς επίβλεψη

2.με επίβλεψη

1.με βοήθεια

15. Τις προηγούμενες 4 εβδομάδες ο { P } μετακινήθηκε εκτός σπιτιού ή ταξίδευσε;

0.Όχι

0.Δεν γνωρίζω

Εάν ναι: ποιο από τα ακόλουθα περιγράφει καλύτερα την επίδοση του/της;

4.μόνος/η του/της απομακρύνθηκε από το σπίτι τουλάχιστον 1κμ

3. μόνος του/της αλλά παρέμεινε σε απόσταση τουλάχιστον 1κμ από το σπίτι

2.μόνο με συνοδό και επίβλεψη ανεξάρτητα από την απόσταση

1. μόνο με βοήθεια

16.Τις τελευταίες 4 εβδομάδες πήγε ο { P } για ψώνια;

0.Όχι

0. Δεν γνωρίζω

Εάν ναι κάντε τις ερωτήσεις Α και Β.

Α. Ποιο από τα παρακάτω περιγράφει καλύτερα το πώς ο {P} έκανε τα ψώνια του/της;

3. Χωρίς επίβλεψη

2. Με επίβλεψη

1. Καθόλου ή επέλεξε τυχαία κάποια αντικείμενα ή επέλεξε ακατάλληλα αντικείμενα

Β. Ο {P} πλήρωσε τις περισσότερες φορές για τα ψώνια του χωρίς επίβλεψη ή βοήθεια;

1. Ναι

0. Όχι

0. Δεν γνωρίζω

17. Τις τελευταίες 4 εβδομάδες ο {P} τήρησε ραντεβού, ή συναντήσεις με άλλα άτομα όπως συγγενείς, γιατρούς, κομμωτή κλπ;

0. Όχι

0. Δεν γνωρίζω

Εάν ναι, ποιο από τα παρακάτω περιγράφει καλύτερα την εκ των προτέρων επίγνωση του/της για κάποια συνάντηση;

3. Τις περισσότερες φορές τη θυμήθηκε (μπορεί να την είχε καταγράψει κάπου)

2.Τη θυμήθηκε αλλά μετά από προφορικές υπενθυμίσεις την ίδια μέρα

1. Τις περισσότερες φορές δεν την θυμήθηκε παρά τις προφορικές υπενθυμίσεις την ίδια μέρα

18.Τις τελευταίες 4 εβδομάδες ο {P} έμεινε καθόλου μόνος του/της;

0. Όχι

0.Δεν γνωρίζω

Εάν ναι κάντε τις ακόλουθες ερωτήσεις:

A. Μακριά από το σπίτι για 15 λεπτά ή περισσότερο κατά τη διάρκεια της ημέρας;

1.Ναι

0.Όχι

0.Δεν γνωρίζω

B. Στο σπίτι για μια ώρα ή περισσότερο κατά τη διάρκεια της ημέρας;

1.Ναι

0.Όχι

0.Δεν γνωρίζω

Γ. Στο σπίτι για λιγότερο από μια ώρα κατά τη διάρκεια της ημέρας;

1. Ναι

0.Όχι

0.Δεν γνωρίζω

19.Τις τελευταίες 4 εβδομάδες σχολίασε ο {P} την επικαιρότητα;

0.Όχι

0.Δεν γνωρίζω

Εάν ναι, κάντε τις ακόλουθες ερωτήσεις:

A. Ο {P} σχολίασε: γεγονότα που άκουσε/ διάβασε ή είδε στην τηλεόραση αλλά στα οποία δε συμμετείχε;

1. Ναι

0.Όχι

0.Δεν γνωρίζω

B. Σχολίασε γεγονότα στα οποία συμμετείχε έξω από το σπίτι ή μετείχαν οικογένεια, φίλοι ή γείτονες;

1. Ναι

0.Όχι

0.Δεν γνωρίζω

Γ. Σχολίασε γεγονότα που έλαβαν χώρα μέσα στο σπίτι και στα οποία συμμετείχε ή παρακολούθησε;

1. Ναι

0.Όχι

0.Δεν γνωρίζω

20.Τις τελευταίες 4 εβδομάδες διάβασε ο { P } περιοδικό, εφημερίδα ή βιβλίο περισσότερο από 5 λεπτά τη φορά;

0.Όχι

0.Δεν γνωρίζω

Εάν ναι, κάντε τις ακόλουθες ερωτήσεις:

Ο { P } τις περισσότερες φορές:

A. Μίλησε για τις λεπτομέρειες αυτού που διάβαζε κατά την ανάγνωση ή λίγο μετά (<1 ώρα);

1. Ναι

0.Όχι

0.Δεν γνωρίζω

B. Μίλησε για αυτό που διάβασε 1 ώρα ή περισσότερο αφού το είχε διαβάσει;

1. Ναι

0.Όχι

0.Δεν γνωρίζω

21. Τις τελευταίες 4 εβδομάδες έγραψε ο { P } κάποια πράγματα;

0.Όχι

0.Δεν γνωρίζω

Εάν ναι, ποιο από τα ακόλουθα περιγράφει τα πιο πολύπλοκα πράγματα που έχει γράψει;

3.Γράμματα ή σημειώσεις που άλλα άτομα κατάλαβαν

2.Σύντομες σημειώσεις ή μηνύματα που άλλα άτομα κατάλαβαν

1. Την υπογραφή του/της ή το όνομα του/της

22.Στις τελευταίες 4 εβδομάδες επιδόθηκε ο {P} σε κάποιο χόμπι , παιχνίδι, ή ασχολία;

0.Όχι

0.Δεν γνωρίζω

Εάν ναι, σε τι
επιδόθηκε:.....

Εάν ναι, πως επιδίδεται συνήθως στις πιο κοντινές του ασχολίες:

3.Χωρίς επίβλεψη ή βοήθεια

2. Με επίβλεψη

1. Με βοήθεια

23.Τις τελευταίες 4 εβδομάδες χρησιμοποίησε ο {P} κάποια οικιακή συσκευή να κάνει δουλειές;

0.Όχι

0.Δεν γνωρίζω

Εάν ναι, ποια οικιακή
συσκευή;.....

Εάν ναι, για τις συσκευές που χρησιμοποίησε, ποιο από τα ακόλουθα περιγράφει καλύτερα τον τρόπο χρήσης της;

4. Χωρίς βοήθεια χειρίστηκε περισσότερα κουμπιά από το ON / OFFF

3.Χωρίς βοήθεια, αλλά χειρίστηκε μόνο το ON/ OFF

2. Με επίβλεψη αλλά χωρίς βοήθεια

1.Με βοήθεια

ΒΑΘΜΟΛΟΓΗΣΗ

Ερώτηση	Επίδοση	Μέγιστη Επίδοση	Ερώτηση	Επίδοση	Μέγιστη Επίδοση
1		3	15		4
2		3	16 A) B)		3 1
3		3	17		3
4		3	18 A) B) Γ)		1 1 1

5		3	19 A) B) Γ)		1 1 1
6 A) B)		3 4	20 A) B)		1 1
7		5	21		3
8 A) B) Γ)		1 1 1	22		3
9		3	23		4
10		3			
11		3			
12		3			
13		4			

14		3			
----	--	---	--	--	--