

Πανεπιστήμιο Κρήτης
Σχολή Κοινωνικών Επιστημών
Τμήμα Ψυχολογίας



Πτυχιακή Εργασία

Τίτλος: "Αξιολόγηση της εμπλοκής του διαβήτη και της υπέρτασης στην επιβάρυνση της μνημονικής ικανότητας".

Επιβλέπων Καθηγητής : Σίμος Παναγιώτης



Θωμοπούλου Χρυσάνθη

A.M. 2219

Φεβρουάριος 2011

Ρέθυμνο

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1. Χρησιμότητα της μνήμης

Η μνήμη είναι κάτι παραπάνω από το να φέρνουμε απλά στο μυαλό μας πληροφορίες που έχουν σχηματιστεί στο παρελθόν, καθώς επηρεάζει και καθορίζει ουσιαστικά κάθε ενέργεια που επιτελούμε, από την ομιλία έως και την διατήρηση των διαπροσωπικών μας σχέσεων (*Foster, 2009*). Ο ορισμός της μνήμης απαρτίζεται από τρεις ξεχωριστές έννοιες : τις λειτουργίες της μνήμης (διατήρηση των εμπειριών του παρελθόντος για μετέπειτα χρήση), τα μνημονικά φαινόμενα (συνθέτουν το αποτέλεσμα της λειτουργίας) και την λεκτική κατηγορία με την οποία περιγράφονται τα εν λόγω φαινόμενα. Υπάρχουν αρκετοί διαχωρισμοί, τύποι και υπότυποι μνήμης, καθένας από τους οποίους αντανακλά διαφορετικές λειτουργίες και μηχανισμούς, αλλά δε θεωρείται σκόπιμο να αναφερθούμε εκτενέστερα σε αυτούς. (*Papanikolaou & Simos, 2005*)

1α.) Διαχωρισμοί της μνήμης - Πολυδομικό Μοντέλο (modal model).

Η μνήμη λοιπόν δεν αποτελεί ένα ανεξάρτητο σύστημα που λειτουργεί σ' όλα τα χρονικά πλαίσια. Ένας βασικός διαχωρισμός του μνημονικού συστήματος, με τον οποίο και θα ασχοληθούμε εδώ, είναι αυτός μεταξύ βραχυπρόθεσμης και μακροπρόθεσμης μνήμης (STM & LTM). Η διάκριση αυτή, πέρα από την νευροφυσιολογική βάση, στηρίζεται και στο λεγόμενο πολυδομικό μοντέλο, όπως προτάθηκε από τους Atkinson & Shiffrin (1968).

Σύμφωνα με αυτό το μοντέλο, οι εισερχόμενες πληροφορίες υποβάλλονται αρχικά σε μια επεξεργασία από κάποιες παράλληλες αισθητηριακές ενδιάμεσες μνήμες και στη συνέχεια προχωρούν σε μια περιορισμένης χωρητικότητας αποθήκευση. Για να περάσουν οι πληροφορίες αυτές στη μακροπρόθεσμη μνήμη θα πρέπει να αντιγραφούν από την βραχυπρόθεσμη με την μεταφορά να λαμβάνει χώρα μέσω των διαδικασιών της επανάληψης (*rehearsal*). Η υπόθεση ότι οι πληροφορίες μπορούν να αποκτήσουν πρόσβαση στην μακροπρόθεσμη μνήμη μόνο μέσω της βραχυπρόθεσμης μας οδηγεί στο

συμπέρασμα ότι αυτά τα δύο μνημονικά συστήματα είναι αλληλένδετα και αλληλοεξαρτώμενα, στοιχείο που προκάλεσε ποικίλες αντιπαραθέσεις και διαφωνίες μεταξύ των επιστημόνων. (Parkin, 1993)

1β.) STM & LTM (Βραχυπρόθεσμη και Μακροπρόθεσμη μνήμη)

Η βραχυπρόθεσμη μνήμη λοιπόν, είναι το δομικό στοιχείο του μνημονικού συστήματος, στο οποίο λαμβάνει χώρα η πιο ενεργητική επεξεργασία πληροφοριών. Επιλέγει και συγκρατεί τις πληροφορίες που έχουν ήδη αναγνωριστεί και προορίζονται για άμεση χρήση, και συγκρατεί σε ενεργό κατάσταση τις επεξεργασμένες πληροφορίες ώστε να μεταβιβαστούν στην μακροπρόθεσμη μνήμη για μόνιμη χρήση.

Η μακροπρόθεσμη μνήμη από την άλλη, είναι το πιο σύνθετο και σημαντικό τμήμα του ανθρώπινου μνημονικού συστήματος, στο οποίο μεταφέρονται όλες οι πληροφορίες που έχουν ήδη επεξεργαστεί στην βραχυπρόθεσμη μνήμη, και αποθηκεύονται μόνιμα, ώστε να είναι σε θέση να ανακληθούν ανά πάσα στιγμή. (Magnussen & Helstrup, 2007)

2.) Βραχυπρόθεσμη μνήμη

Όσον αφορά τώρα στην βραχυπρόθεσμη μνήμη, στην οποία θα επικεντρωθούμε, έχουν γίνει αποδεκτές συγκεκριμένες αρχές :

- i. Υπάρχει θεμελιώδης διαφορά μεταξύ του μηχανισμού της μνήμης που είναι υπεύθυνος για την ενθύμηση στοιχείων βραχυπρόθεσμα και αυτού που είναι υπεύθυνος για την ενθύμηση στοιχείων μακροπρόθεσμα.
- ii. Όταν ξεχνάμε κατά την βραχυπρόθεσμη περίοδο, οφείλεται στην αλλοίωση και φθορά των στοιχείων.
- iii. Η αλλοίωση αυτή των στοιχείων μπορεί να αντισταθμιστεί μέσω της ανακύκλωσης και επανάληψης.

Πέρα από τις παραπάνω αρχές και παραδοχές σημειώνονται και κάποια σταθερά χαρακτηριστικά της βραχυπρόθεσμης μνήμης, όπως η περιορισμένη χωρητικότητα, η μικρή διάρκεια και τέλος η λειτουργία της ως μια ενδιάμεση μνήμη όπου αποθηκεύονται

προσωρινά οι πληροφορίες.

Εναλλακτικές προσεγγίσεις σχετικά με την βραχυπρόθεσμη μνήμη, υποστηρίζουν ότι η περιορισμένη χωρητικότητα μπορεί να έχει την απαρχή της στις πηγές των πληροφοριών και όχι μόνο στην αλλοίωση τους, ενώ άλλα μοντέλα απορρίπτουν απόλυτα την παραδοχή της αλλοίωσης και αντί αυτού αναγνωρίζουν το γεγονός ότι η χωρητικότητα του συστήματος περιορίζεται από άλλους ποικίλους παράγοντες.

Παρά τις διαφορετικές θεωρητικές προσεγγίσεις, το κύριο σημείο εδώ είναι ότι δεν υπάρχουν δεδομένα που να υποστηρίζουν την άποψη ότι η βραχυπρόθεσμη μνήμη διαφέρει σημαντικά από την μακροπρόθεσμη και κατά συνέπεια η ύπαρξη της βραχυπρόθεσμης δεν εξυπηρετεί κανένα σκοπό. Η υπόθεση αυτή μπορεί να υποστηριχτεί από τα παρακάτω:

Τα ερεθίσματα προσλαμβάνονται μέσω των αισθήσεων, αποθηκεύονται σύντομα σε μια αισθητηριακή ενδιάμεση μνήμη, κωδικοποιούνται και μεταφέρονται στην βραχυπρόθεσμη και αν εξασκηθούν για μακρά διαστήματα αντιγράφονται στην μακροπρόθεσμη. Αρχικά μια τέτοια υπόθεση ακούγεται λογική, ωστόσο υπάρχουν αρκετά προβλήματα σχετικά με το πώς πρέπει να αλληλεπιδρούν τα συγκεκριμένα στάδια:

- Ένα πρόβλημα έχει να κάνει με το πώς οι αισθητηριακές πληροφορίες μετατρέπονται σε μια μορφή που μπορεί να αποθηκευτεί στην βραχυπρόθεσμη μνήμη. Πιθανών να υπάρχει μια άμεση επαφή μεταξύ αισθητηριακής μνήμης και μακροπρόθεσμης προκειμένου να αναγνωριστεί ένα στοιχείο. Αν λοιπόν η πληροφορία μπορεί να περάσει απευθείας από τον αισθητηριακό "κατάλογο" στην μακροπρόθεσμη, γιατί να επιστρέψει στον αισθητηριακό "κατάλογο", μέσω της βραχυπρόθεσμης μνήμης; Γιατί δεν παραμένει απλά στην μακροπρόθεσμη;
- Ένα δεύτερο λογικό πρόβλημα είναι ότι πάντα θα υπάρχει μια αλλοίωση της μιας αποθήκευσης με την άλλη. Οι πληροφορίες που ανακαλούνται από την μακροπρόθεσμη πρέπει να περάσουν μέσω της βραχυπρόθεσμης και κατά την είσοδο και κατά την έξοδό τους. Οι πληροφορίες λοιπόν στην βραχυπρόθεσμη θα πρέπει να συνδέονται μ' αυτές στην μακροπρόθεσμη μνήμη έτσι ώστε να

μπορούν να αναγνωριστούν και να κατηγοριοποιηθούν σε πρώτο στάδιο. Οποιαδήποτε αντίδραση σε οποιαδήποτε δοκιμασία θα αντανακλά συμβολή και των δύο μνημών και ως εκ τούτου θα αλλοιωθεί. (Thorn & Page, 2009)

2α.) Διάρκεια συγκράτησης πληροφοριών

Σύμφωνα με το πολυδομικό μοντέλο μία από τις θεμελιώδεις διαφορές μεταξύ βραχυπρόθεσμης και μακροπρόθεσμης μνήμης είναι ο βαθμός στον οποίο οι πληροφορίες λησμονιούνται. Οι πληροφορίες στην μακροπρόθεσμη έχουν μακρά διάρκεια και δεν υπάρχουν δεδομένα που να υποστηρίζουν ότι χάνονται ποτέ μόνιμα.

Αντίθετα οι πληροφορίες στην βραχυπρόθεσμη φθείρονται γρήγορα, εκτός αν η αλλοίωση αυτή αντισταθμιστεί μέσω της επανάληψης και εξάσκησης των στοιχείων. Ο ταχύς ρυθμός αλλοίωσης των πληροφοριών στην βραχυπρόθεσμη έχει καταδειχθεί χρησιμοποιώντας την δοκιμασία «Brown- Peterson», σύμφωνα με την οποία η απώλεια πληροφοριών οφείλεται στην φθορά τους κατά την περιορισμένης χωρητικότητας βραχυπρόθεσμη αποθήκευση.

Συνεπώς η φθορά των ήδη αποθηκευμένων πληροφοριών και οι παρεμβολές των νέων πληροφοριών ευθύνονται για τη σύντομη διάρκεια της βραχυπρόθεσμης μνήμης (5 – 20 δευτερόλεπτα). (Capaldi & Neath, 1995)

2β.) Μορφές κωδικοποίησης

Παραδοσιακά θεωρείται ότι πρωταρχικός τρόπος αναπαράστασης στην βραχυπρόθεσμη μνήμη είναι φωνολογικός ή ακουστικός, ενώ στην μακροπρόθεσμη οι πληροφορίες κωδικοποιούνται κυρίως σημασιολογικά. Έτσι λοιπόν συμπεραίνουμε πως αν μια δοκιμασία εμφανίσει ακουστικά ή φωνολογικά λάθη είναι μια ένδειξη πως βασίζεται στη βραχυπρόθεσμη μνήμη. Ομοίως η απουσία ακουστικών λαθών ή η παρουσία σημασιολογικών λαθών είναι ενδεικτικά δοκιμασίας βασισμένης στην μακροπρόθεσμη μνήμη.

Παρ' όλα αυτά τα ακουστικά ερεθίσματα (που απαντώνται κατά κύριο λόγο σε δοκιμασία B.M.) πρέπει απαραίτητα να αποθηκευτούν στην μακροπρόθεσμη μνήμη προκειμένου αργότερα να ανακληθούν, και ως εκ τούτου δεν είναι ξεκάθαρο ποιο σύστημα είναι υπεύθυνο για την παραγωγή της πληροφορίας. Η υπόθεση αυτή σε συνδυασμό με τις ενδείξεις ακουστικής παρεμβολής και κατά συνέπεια κωδικοποίησης, στις δοκιμασίες που σχετίζονται με την M.M., και σημασιολογικών λαθών στις δοκιμασίες που υποτίθεται ότι βασίζονται στην B.M., πλησιάζει επικίνδυνα την αληθοφάνεια.

Είναι πολύ πιθανό λοιπόν να υπάρξει παρεμβολή κάποιων πληροφοριών, είτε σημασιολογική είτε ακουστική, σε μια δοκιμασία βραχυπρόθεσμης μνήμης, πληροφορίες τις οποίες δεν είναι απαραίτητο να επεξεργαστεί ο εξεταζόμενος, αλλά παρ' όλα αυτά να αποθηκευτούν μακροπρόθεσμα.

➤ *Επιπλέον:*

Πέρα από τις ακουστικές παρεμβολές ή τα σημασιολογικά λάθη στις δοκιμασίες B.M. και M.M. αντίστοιχα, θεωρείται πως υπάρχει και μια γενική επίδραση της μακροπρόθεσμης γνώσης στην βραχυπρόθεσμη μνήμη. Η μακροπρόθεσμη γνώση λοιπόν έχει αντίκτυπο στην ακρίβεια της άμεσης ανάκλησης με δύο κυρίως τρόπους: επηρεάζοντας την ποιότητα ή την ισχύ των αναπαραστάσεων στην βραχυπρόθεσμη αποθήκευση και κατά συνέπεια επηρεάζοντας την πιθανότητα επιτυχίας μιας διαδικασίας αναδόμησης που στόχο έχει να ανασχηματίσει να μνημονικά ίχνη που έχουν αλλοιωθεί, στη βάση των πληροφοριών που έχουν απομείνει στο ίχνος. Επιπροσθέτως, η μακροπρόθεσμη γνώση μπορεί επίσης να προωθήσει μια διαδοχική διαδικασία επαναφοράς που μετατρέπει μερικώς τα αλλοιωμένα ίχνη σε πλήρεις ανακλήσεις, στη βάση ολόκληρων των φωνημάτων που έχουν απομείνει στο ίχνος (*Kintsch & Buschke, 1969*).

2γ.) Χωρητικότητα της Βραχυπρόθεσμης μνήμης

Τα περισσότερα ερευνητικά δεδομένα υποστηρίζουν πως υπάρχει ένας σημαντικός διαχωρισμός μεταξύ περιορισμένης χωρητικότητας της βραχυπρόθεσμης μνήμης και ενδεχομένως απεριόριστης χωρητικότητας της μακροπρόθεσμης. Το ερώτημα που προκύπτει εδώ είναι με ποιο τρόπο προσδιορίζεται το όριο των στοιχείων που μπορεί το κάθε μνημονικό σύστημα να συγκρατήσει.

Υπάρχουν διάφοροι τρόποι μέτρησης της χωρητικότητας της βραχυπρόθεσμης μνήμης, καθένας από τους οποίους χρησιμοποιεί και διαφορετικό σημείο αναφοράς για τις μετρήσεις του. Ένας κοινός τρόπος μέτρησης βασίζεται στον αριθμό των στοιχείων που μπορούν να ανακληθούν με τη σωστή σειρά, σε μια δοκιμασία άμεσης ανάκλησης (ύστερα από παρουσίαση του 50 % όλων των δοκιμασιών). Τοποθετούνται λοιπόν οι πληροφορίες στην «αποθήκη» έως ότου κάποιες από αυτές δεν ανακληθούν σωστά. Τότε συμπεραίνουμε ότι αυτή είναι η ποσότητα των πληροφοριών που μπορεί να αποθηκευτεί στην βραχυπρόθεσμη μνήμη.

Αν αυτή η λογική είναι ορθή, τότε θα μπορούσαμε να χρησιμοποιήσουμε την ίδια μέθοδο και για να καθορίσουμε την αντίστοιχη χωρητικότητα της μακροπρόθεσμης μνήμης. Κι αυτό μπορεί να πραγματοποιηθεί με τη χρήση της καθυστερημένης ανάκλησης αντί της άμεσης, έτσι ώστε να δοθεί το χρονικό διάστημα που απαιτείται για την αντιγραφή των στοιχείων και την ανάκλησή τους από την μακροπρόθεσμη μνήμη.

Ένας δεύτερος τρόπος μέτρησης της χωρητικότητας της βραχυπρόθεσμης, δε βασίζεται στον αριθμό των στοιχείων αλλά στο χρόνο. Συγκεκριμένα το όριο της χωρητικότητας οφείλεται σε δύο αντίθετες διαδικασίες : τη φθορά των στοιχείων με το πέρασμα του χρόνου, που όμως μπορεί να αντισταθμιστεί με την επανάληψη και την συνεχή εξάσκηση. Ο παραπάνω τρόπος μέτρησης δε θεωρείται απαραίτητο να αναλυθεί περαιτέρω γι' αυτό παραλείπονται σχετικές λεπτομέρειες. (Thorn & Page, 2009)

➤ *Chunking / Ομαδοποίηση*

Πρόκειται για μια μέθοδο απομνημόνευσης κατά την οποία ομαδοποιούμε τα στοιχεία, που ίσως υπερβαίνουν τον προβλεπόμενο αριθμό στοιχείων που μπορεί ένας άνθρωπος να απομνημονεύσει (5-8), έτσι ώστε να συνενώσουμε τις πληροφορίες σε μεγαλύτερες κατηγορίες, επεκτείνοντας μ' αυτόν τον τρόπο και την χωρητικότητα της βραχυπρόθεσμης μνήμης. Είναι δηλαδή ένας συνδυασμός πολλαπλών στοιχείων που στόχο έχει να διαμορφωθεί ένα μεγαλύτερο και έχων νόημα στοιχείο. Κατά συνέπεια είναι δυνατό να απομνημονευτούν 5-8 ομάδες στοιχείων και όχι μόνο 5-8 στοιχεία. (Parkin, 1993)

3.) Επίδραση του προσφάτου στην ελεύθερη ανάκληση

Μια συνήθης δοκιμασία μνήμης είναι να ζητάς από τον εξεταζόμενο να ανακαλέσει μια λίστα στοιχείων με όποια σειρά εκείνος επιθυμεί, η λεγόμενη ελεύθερη ανάκληση. Στη συγκεκριμένη μνημονική δοκιμασία, παραδοσιακά η ανάκληση μερικών στοιχείων από τα πρώτα είναι πολύ καλή (πρωτογενής επίδραση/primacy effect), η ανάκληση μερικών από τα τελευταία στοιχεία είναι εξαιρετική (επίδραση του προσφάτου/recency effect) και τέλος η ανάκληση των μεσαίων στοιχείων είναι πολύ χειρότερη. Σύμφωνα με το πολυδομικό μοντέλο, η πρωτογενής επίδραση οφείλεται στην μακροπρόθεσμη μνήμη, ενώ η επίδραση του προσφάτου οφείλεται στην βραχυπρόθεσμη.

Κάποια από τα πρώτα στοιχεία της λίστας λαμβάνουν επιπλέον επεξεργασία, γεγονός που οδηγεί σε μεγαλύτερη πιθανότητα τα στοιχεία αυτά να έχουν αντιγραφεί στην μακροπρόθεσμη μνήμη. Όταν παρουσιάζεται το πρώτο στοιχείο, ο εξεταζόμενος μπορεί να αφιερώσει το 100 % της προσοχής και επεξεργασίας του σε αυτό, ενώ όταν παρουσιάζεται και το δεύτερο στοιχείο, ο εξεταζόμενος θα πρέπει να μοιράσει τον χρόνο επεξεργασίας του ανάμεσα στα δύο στοιχεία. Αντίστοιχα όταν η παρουσίαση της λίστας τελειώσει, τα τελευταία στοιχεία βρίσκονται ακόμα στην βραχυπρόθεσμη μνήμη και μπορούν να αποτυπωθούν πριν φθαρούν.

Αν το φαινόμενο της προσφατότητας οφείλεται στην αποτύπωση των στοιχείων από την βραχυπρόθεσμη μνήμη τότε το φαινόμενο αυτό θα έπρεπε να εξαλείφεται αν

περάσει αρκετός χρόνος ώστε τα στοιχεία να φθαρουν και αν η επανάληψη ή επεξεργασία εμποδιστεί και κατά συνέπεια τα στοιχεία δεν κατορθώσουν να αντιγραφούν στην μακροπρόθεσμη μνήμη.

Όταν η λίστα λέξεων ακολουθείται από μερικά δευτερόλεπτα δραστηριότητας απόσπασης της προσοχής (π.χ. μέτρηση αντίστροφα), το φαινόμενο της προσφατότητας εξαλείφεται ενώ η πρωτογενής επίδραση παραμένει ανεπηρέαστη. Αυτός ο διαχωρισμός μεταξύ πρωτογενούς επίδρασης και επίδρασης του προσφάτου αποτελεί και μια ισχυρή απόδειξη της διάκρισης μεταξύ βραχυπρόθεσμης και μακροπρόθεσμης μνήμης.

Παρ' όλα αυτά, θα πρέπει να σημειωθεί ότι στις δοκιμασίες όπου προστέθηκε δραστηριότητα απόσπασης της προσοχής μετά από κάθε στοιχείο, συμπεριλαμβανομένου και του τελευταίου, το φαινόμενο της προσφατότητας επανεμφανίζεται, και έτσι οδηγούμαστε στο συμπέρασμα ότι αυτή η διπλής κατεύθυνσης θεωρητική εκτίμηση της άμεσης ελεύθερης ανάκλησης είναι σίγουρα ατελής, αν όχι λανθασμένη. (*Baddeley, Kopelman & Wilson, 2002*), (*Thorn & Page, 2009*)

4.) Διαγνωστικά Εργαλεία Αξιολόγησης της Μνημονικής Ικανότητας

Για την νευροψυχολογική εκτίμηση της επίδοσης των εξεταζομένων σε μνημονικό επίπεδο, έχουν αναπτυχθεί ποικίλες κλίμακες αξιολόγησης, καθεμιά από τις οποίες λαμβάνει υπόψη της διαφορετικές κάθε φορά μεταβλητές και μελετά ξεχωριστές πτυχές και λειτουργίες του μνημονικού συστήματος. Παρακάτω αναφέρονται ενδεικτικά κάποιες από τις ευρέως εφαρμοσμένες μεθόδους αποτίμησης της μνημονικής ικανότητας:

- Κλίμακα αξιολόγησης μνήμης του Wechsler (Wechsler Memory Scale, WMS):

-Wechsler, 1945, 1987, 1997-

Πρόκειται για ένα ευρέως διαδεδομένο νευροψυχολογικό εργαλείο που εκτιμά την πλειοψηφία των εκφάνσεων των μνημονικών λειτουργιών, συμπεριλαμβανομένης της

άμεσης και καθυστερημένης ανάκλησης λεκτικών και μη λεκτικών ερεθισμάτων. Η αρχική εκδοχή του τεστ αυτού έχει αναθεωρηθεί αρκετές φορές. Η τελευταία εκδοχή του (Wechsler Memory Scale – Revised) θεωρήθηκε από τις πιο βελτιωμένες, καθώς εμπεριέχει την μεταβλητή της καθυστερημένης ανάκλησης στο τεστ. Αποτελείται από 13 υποκλίμακες, με ξεχωριστές δοκιμασίες η καθεμιά, οι οποίες επικεντρώνονται σε διαφορετικές πτυχές των μνημονικών λειτουργιών και φαινομένων. Συνοπτικά παρουσιάζονται οι υποκλίμακες αυτές στον πίνακα παρακάτω:

Visual Memory Score (Επίδοση Οπτικής Μνήμης)	Attention/ Concentration Index (Δείκτης Προσοχής/ Συγκέντρωσης)	Delayed Recall Score (Επίδοση Καθυστερημένης Ανάκλησης)	General Memory Score (Γενική Επίδοση Μνήμης)
Figural Memory	Mental Control	Logical Recall II	Verbal Memory Scores
Visual Paired Associates I	Digit Span	Visual Paired Associates II	Visual Memory Scores
Visual Reproduction I	Visual Memory Span	Verbal Paired Associates II	
		Visual Reproduction II	

(Emilien, Durlach, Antoniadis, Van der Linden & Maloteaux, 2004), (Johnstone, Erdal & Stadler, 1995)

➤ Δοκιμασία Λεκτικής Μάθησης (California Verbal Learning Tests, CVLT):

-Delis et al., 1987, Elwood, 1995-

Πρόκειται για ένα τεστ μάθησης που περιλαμβάνει πολλαπλές δοκιμασίες

ανάκλησης και αναγνώρισης σε λίστες λέξεων. Η δοκιμασία αυτή χαρακτηρίζεται από την μάθηση, ανάκληση και αναγνώριση μια λίστας 16 λέξεων, οι οποίες αναπαριστούν 4 σημασιολογικές κατηγορίες. Για την αποτίμηση της ακουστικής – λεκτικής μάθησης, η λίστα των λέξεων υπαγορεύεται δυνατά από τον κλινικό και ο εξεταζόμενος καλείται να ανακαλέσει όσο το δυνατόν περισσότερα στοιχεία. Η διαδικασία αυτή επαναλαμβάνεται 5 φορές. Στη συνέχεια παρουσιάζεται μια νέα λίστα 16 λέξεων την οποία πρέπει να ανακαλέσει αμέσως ο εξεταζόμενος. Αυτή η νέα λίστα επιτρέπει την εξέταση της αναδρομικής και προδρομικής παρεμβολής. Έπειτα ζητείται από τον συμμετέχοντα να ανακαλέσει όλα τα στοιχεία της αρχικής λίστας και σε δεύτερη φάση να ανακαλέσει στοιχεία αφού του δοθούν νύξεις των κατηγοριών που αναπαριστούν τα στοιχεία αυτά.

Αυτές οι δοκιμασίες επιδιώκουν να αξιολογήσουν την ικανότητα ανάκτησης σε δομημένες (ελεύθερη ανάκληση) και μη δομημένες συνθήκες (ανάκληση με νύξεις). Μ' αυτόν τον τρόπο η δοκιμασία λεκτικής μάθησης (CVLT) μας βοηθά να εξάγουμε συμπεράσματα σχετικά με μνημονικά φαινόμενα, όπως η επίδραση του προσφάτου και πρωτογενής επίδραση, η συνέπεια στην ανάκληση στοιχείων μεταξύ των δοκιμασιών (trials), η επίδοση ανάκλησης και αναγνώρισης καθώς και η σημασιολογική και σειριακή ομαδοποίηση των στοιχείων (*Emilien, Durlach, Antoniadis, Van der Linden & Maloteaux, 2004*).

➤ Τεστ οπτικής διατήρησης του Benton (Benton Visual Retention Test, BVRT)

-Sivan, 1992-

Το συγκεκριμένο διαγνωστικό τεστ εκτιμά την οπτική μνήμη, την οπτική αντίληψη καθώς και τις οπτικοακουστικές ικανότητες, και συνήθως χρησιμοποιείται για την κλινική διάγνωση που αφορά βλάβες του εγκεφάλου. Υπάρχουν 3 σχεδόν ισοδύναμες, εναλλακτικές μορφές αυτού του τεστ, καθεμιά από τις οποίες εμπεριέχει 10 μοναδικά σχέδια/φιγούρες και 4 διαφορετικές μεθόδους: **α.)** αναπαραγωγή σχεδίου ύστερα από έκθεση 10 δευτερολέπτων, **β.)** αναπαραγωγή σχεδίου ύστερα από έκθεση 5 δευτερολέπτων, **γ.)** αντιγραφή σχεδίου ύστερα από έκθεση, και **δ.)** αναπαραγωγή σχεδίου ύστερα από έκθεση 10 δευτερολέπτων και καθυστέρηση 15 δευτερολέπτων. Η

πιο δημοφιλής από αυτές τις μεθόδους είναι η πρώτη, όπου το κάθε σχέδιο εκτίθεται για 10 δευτερόλεπτα, και ο εξεταζόμενος καλείται να ζωγραφίσει το σχέδιο, να το αναπαράγει δηλαδή από μνήμης, αμέσως μετά. (Emilien, Durlach, Antoniadis, Van der Linden & Maloteaux, 2004)

➤ Κλίμακες Αποτίμησης της Μνήμης (Memory Assessment Scales, MAS):

-Williams, 1991-

Η συγκεκριμένη κλίμακα σχεδιάστηκε για την αποτίμηση των λειτουργιών της βραχυπρόθεσμης, λεκτικής και οπτικής μνήμης, όπου η άμεση και καθυστερημένη ανάκληση αξιολογείται μέσω των μεθόδων της ανάκλησης και αναγνώρισης. Η φόρμα αυτή περιλαμβάνει τις εξής δοκιμασίες:

Διάστημα Λεκτικής Μνήμης (Verbal Span), Μάθηση καταλόγων λέξεων (List Learning), Οπτική Αναγνώριση (Visual Recognition), Οπτική Αναπαραγωγή (Visual Reproduction), και τέλος την δοκιμασία Ονόματα-Πρόσωπα (Names-Faces). Η άθροιση των αποτελεσμάτων μπορεί να χρησιμεύσει για την εκτίμηση της βραχυπρόθεσμης, λεκτικής και οπτικής μνήμης. (Hebben & Milberg, 2002)

➤ Συμπεριφορική Δοκιμασία Μνήμης Rivermead (The Rivermead Behavioral Memory Test (RBMT):

-Wilson, Cockburn, & Baddeley, 1991-

Αυτή η συμπεριφορική δοκιμασία μνήμης δημιουργήθηκε για να αξιολογήσει τα προβλήματα μνήμης που αντιμετωπίζουν οι ασθενείς στην καθημερινή ζωή τους, προβλήματα που πιθανών να παρεμποδίζουν την αποκατάσταση ατόμων με επίκτητες νευρολογικές βλάβες. Το τεστ αυτό δεν ανταποκρίνεται σε κάποια συγκεκριμένη θεωρία αλλά προσπαθεί να μιμηθεί τις απαιτήσεις της μνήμης σε επίπεδο καθημερινότητας.

Αποτελείται από 11 υποκλίμακες που επιλέχθηκαν ύστερα από έρευνες σχετικά με τα προβλήματα μνήμης που αναφέρουν ότι αντιμετωπίζουν οι ασθενείς στην καθημερινή

τους ζωή. Για παράδειγμα μετρά την ικανότητα ενθύμησης ενός ραντεβού ή ενός ονόματος, την ικανότητα ανάκλησης μιας ιστορίας, την αναγνώριση ενός προσώπου ή μιας εικόνας και τέλος την ικανότητα προσανατολισμού στο χώρο. Εφαρμόζεται σε ηλικίες από 5 έως 96 ετών. (Strauss, Sherma & Spreen, 2006)

- Δοκιμασία Ακουστικής – Λεκτικής Μάθησης του Rey (Rey Auditory Verbal Learning Test, RAVLT):

-Rey, 1964-

Η συγκεκριμένη δοκιμασία φαίνεται πως αποτελεί ένα ιδανικό εργαλείο που χρησιμοποιείται ευρέως σε κλινικό και ερευνητικό επίπεδο, για την αποτίμηση μιας αξιολογής ποικιλίας λειτουργιών και περιλαμβάνει: άμεση και καθυστερημένη ανάκληση, εκτίμηση του επιπέδου μάθησης, προδρομική παρεμβολή (ικανότητα να μάθεις μια νέα λίστα λέξεων ανεξάρτητα από την παρεμβολή της προηγούμενης λίστας) και αναδρομική παρεμβολή (ικανότητα να μάθεις και να συγκρατήσεις μια λίστα λέξεων ανεξάρτητα από την παρεμβολή μιας νέας λίστας), αναγνώριση καθώς και χρονική διάταξη.

Παρουσιάζεται στους συμμετέχοντες μια λίστα 15 άσχετων μεταξύ τους λέξεων, η οποία επαναλαμβάνεται μέσω 5 ξεχωριστών δοκιμασιών και ζητείται κάθε φορά από τον εξεταζόμενο να τις ανακαλέσει με όποια σειρά εκείνος επιθυμεί. Μια δεύτερη λίστα 15 λέξεων παρουσιάζεται μια φορά στον εξεταζόμενο, την οποία καλείται να επαναλάβει (παρεμβολή). Στη συνέχεια ο εξεταζόμενος θα πρέπει να ανακαλέσει την αρχική λίστα αμέσως μετά την παρεμβολή αλλά και μετά από την πάροδο 30 λεπτών (καθυστερημένη ανάκληση).

Η δοκιμασία αυτή μας παρέχει πληροφορίες σχετικά με την ισχύ της επίδρασης του προσφάτου και πρωτογενούς επίδρασης στην ελεύθερη ανάκληση και κατά πόσο τα φαινόμενα αυτά εξαλείφονται λόγω της παρεμβολής νέων στοιχείων. Τέλος, εξετάζει την ικανότητα αναγνώρισης, άμεσης και καθυστερημένης ανάκλησης καθώς και την διάρκεια συγκράτησης και χωρητικότητα της βραχυπρόθεσμης μνήμης. (Haimon, 2006)

5.) Ελλείμματα Μνήμης σε σχέση με την Γενική Κατάσταση Υγείας

Πέρα από τα αμνησιακά σύνδρομα και τους διάφορους τύπους άνοιας, γνωσιακά ελλείμματα ή και μετατραυματική αμνησία μπορούν να προκληθούν ακόμη, ύστερα από κακώσεις ή τραυματισμούς του εγκεφάλου (ΚΕΚ), αλλά και ως αποτέλεσμα άλλων σωματικών καταστάσεων και προβλημάτων υγείας, όπως είναι οι νευροεκφυλιστικές νόσοι αλλά και άλλες κοινές παθήσεις (διαβήτης, υπέρταση, αγγειακή νόσος, κ.λπ.).

Μία από τις ευρέως διαδεδομένες ασθένειες που εμφανίζεται συνήθως σε μεγαλύτερης ηλικίας πληθυσμούς, είναι ο **σακχαρώδης διαβήτης (κυρίως Τύπου 2)**. Τα τελευταία επιδημιολογικά δεδομένα υποστηρίζουν ότι ίσως υπάρχει κάποια σχέση μεταξύ του διαβήτη Τύπου 2 και της εμφάνισης γνωσιακών ελλειμμάτων (ελλείμματα σε μνήμη και εκτελεστικές λειτουργίες) και επιπλέον καταδεικνύουν τον αυξημένο κίνδυνο εμφάνισης Αγγειακής Άνοιας και Άνοιας τύπου Alzheimer στον διαβήτη Τύπου 2, σε συνδυασμό με την ισχυρή επίδραση άλλων παραγόντων, όπως η υπέρταση και η δυσλιπιδαιμία.

Στην σχέση αυτή μεταξύ διαβήτη και γνωσιακών ελλειμμάτων, σημαντικό ρόλο παίζει αδιαμφισβήτητα το επίπεδο της γλυκαιμίας. Σύμφωνα με τα ερευνητικά δεδομένα, η υπεργλυκαιμία φαίνεται πως εμπλέκεται σε κάποιο βαθμό, ενώ ο ρόλος των επεισοδίων υπογλυκαιμίας βρίσκεται υπό μελέτη.

Τα ευρήματα αυτά είναι ιδιαίτερα ενθαρρυντικά, καθώς μας επιτρέπουν να αντικρούσουμε την υπόθεση ότι η άνοια, σε αυτούς τουλάχιστον τους ασθενείς που υποφέρουν από διαβήτη Τύπου 2, είναι ανίατη (Stewart & Liolitsa, 1999).

Παρ' όλα αυτά, σχετική έρευνα κατέδειξε ότι σε σύγκριση με την ομάδα ελέγχου, το γκρουπ των διαβητικών, παρουσίασε μικρό έλλειμμα σε ότι αφορά την λεκτική μνήμη και την νοητική ευελιξία, ενώ δεν εντοπίστηκαν διαφορές μεταξύ των δύο ομάδων σε οπτικοκινητική προσοχή, άδηλη μνήμη και γενικά προβλήματα μνήμης, γεγονός που υποδεικνύει ότι υπάρχει ελάχιστο γνωσιακό έλλειμμα στον διαβήτη Τύπου 2, απουσία ασφαλώς οποιωνδήποτε ιατρικών επιπλοκών (Asimakopoulou, Hampson & Morrish, 2002).

Σε περίπτωση βέβαια **συνοσηρότητας του σακχαρώδη διαβήτη (Τύπου 2) με την υπέρταση**, αυξάνονται οι πιθανότητες εμφάνισης γνωσιακού ελλείμματος, παρόλο που η υπέρταση μόνη της, δεν έχει συσχετιστεί σε μεγάλο βαθμό με την έκπτωση γνωστικών λειτουργιών. Διερευνώντας όμως τους βασικούς μηχανισμούς διαμέσου των οποίων, ο διαβήτης και η υπέρταση αλληλεπιδρούν, θα πρέπει να λάβουμε υπόψη μας ότι η παραπάνω υπόθεση ίσως να αποτελεί μέρος ενός μεγαλύτερου μεταβολικού συνδρόμου, όπως η υπεργλυκαιμία, η υπερινσουλιναϊμία και η δυσλιπιδαιμία (*Hassing et al., 2004*).

Πιθανό είναι και το ενδεχόμενο να παρουσιαστεί γνωσιακό έλλειμμα και ως αποτέλεσμα **συνοσηρότητας του διαβήτη και της υπέρτασης με την κατάθλιψη και την άνοια**, καθώς είναι αρκετά συχνό φαινόμενο η εμφάνιση ψυχικών διαταραχών σε πληθυσμούς μεγαλύτερης ηλικίας, πόσο μάλλον όταν έχουν διαγνωστεί με κάποιο τύπο άνοιας (*Argyriadou et al., 2001*).

Αρκετές μελέτες έχουν επίσης ασχοληθεί με τις επιδράσεις της **φαρμακευτικής αγωγής με ψυχοτρόπα**, όσον αφορά στις γνωστικές λειτουργίες στους ηλικιωμένους ανθρώπους. Σε αντίθεση με την κοινή αντίληψη ότι η χρήση ψυχοτρόπων φαρμάκων έχει επιβλαβή επίδραση σε επίπεδο γνωστικών λειτουργιών, αποδείχθηκε πως η μακροπρόθεσμη και χρόνια χρήση τους (ιδίως των αντικαταθλιπτικών), φαίνεται να επιφέρει θετικές επιδράσεις στους ηλικιωμένους, κυρίως όσον αφορά στην επίδοση της δευτερογενούς μνήμης, όπως κατέγραψαν αντίστοιχες δοκιμασίες (*Allard, Artero & Ritchie, 2003*).

Ωστόσο, αρκετά επιδημιολογικά στοιχεία αποκαλύπτουν πως η μακροχρόνια χρήση **βενζοδιαζεπινών** συγκεκριμένα, μπορεί να προκαλέσει σημαντική έκπτωση γνωστικών λειτουργιών σε ηλικιωμένα άτομα. Η συσχέτιση αυτή μεταξύ του περιοδικού ή χρόνιου χρήστη βενζοδιαζεπινών και της δριμύτητας της γνωστικής έκπτωσης είναι ανεξάρτητη από τους παράγοντες της ηλικίας, του φύλου και του μορφωτικού επιπέδου. Η πρόσληψη της ουσίας, όπως συμφωνούν τα περισσότερα ερευνητικά δεδομένα, συσχετίστηκε αρνητικά με την επίδοση σε δοκιμασίες οπτικοχωρικής ικανότητας, διατήρησης της προσοχής, λεκτικής μάθησης, ψυχοκινητικής, οπτικοκινητικής και οπτικοαντιληπτικής ικανότητας, ενώ στις δοκιμασίες της άμεσης και καθυστερημένης

ανάκλησης, η χρόνια χρήση βενζοδιαζεπινών δεν είχε καμία ανιχνεύσιμη επίδραση (Paterniti, Dufouil & Alperovitch, 2002).

Επιπρόσθετα, η χρήση ουσιών με **αντιχολινεργικές ιδιότητες**, όπως κατέδειξε αντίστοιχη έρευνα, συσχετίζεται σημαντικά με χαμηλή απόδοση στην άμεση οπτική μνήμη (Τεστ Οπτικής Διατήρησης του Benton, BVRT) και στην λεκτική ευφράδεια (Isaac's Set Test, IST), ενώ όσον αφορά στις γνωστικές λειτουργίες συνολικά, δεν υπήρχε ιδιαίτερα στατιστικά σημαντική συσχέτιση (Mini Mental State Examination, MMSE) (Lechevallier – Michel, Molimard, Dartigues, Fabrigoule & Fourrier – Reglat, 2004).

Έρευνα που πραγματοποιήθηκε σε γεωγραφικά περιορισμένο πληθυσμό, ασχολήθηκε με την πιθανότητα συσχέτισης των **καρδιαγγειακών παθήσεων, του διαβήτη, της υπέρτασης, των εγκεφαλικών επεισοδίων και της απολιποπρωτεΐνης ε4 (APOE), με την άνοια**. Τα ευρήματα καταδεικνύουν ότι τα, ελεγχόμενα και μη, εγκεφαλικά επεισόδια και η απολιποπρωτεΐνη ε4, παρουσίασαν υψηλή συσχέτιση με την πιθανότητα εμφάνισης συμπτωμάτων άνοιας, ενώ χαμηλότερη ήταν η συσχέτιση μεταξύ ελεγχόμενης υπέρτασης και άνοιας. Ο διαβήτης και οι καρδιαγγειακές παθήσεις δεν εμφάνισαν σημαντική συσχέτιση με την άνοια, ενώ μια αξιοπρόσεκτη αλληλεπίδραση παρατηρήθηκε μεταξύ απολιποπρωτεΐνης ε4 και εγκεφαλικών επεισοδίων (Llewellyn et al., 2010).

ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗ ΥΠΟΘΕΣΗ

Στην παρούσα εργασία θα μελετηθεί η πιθανότητα, καθώς και ο βαθμός στον οποίο, οι παθήσεις του διαβήτη και της υπέρτασης, εμπλέκονται στην εμφάνιση γνωσιακών ελλειμμάτων, και συγκεκριμένα **ελλειμμάτων σε διάφορες εκφάνσεις της μνήμης**. Η υπόθεση αυτή θα εξεταστεί μέσω των τελικών αποτελεσμάτων, αναφορικά με την επίδοση των συμμετεχόντων, στις αντίστοιχες μνημονικές δοκιμασίες που θα περιγραφούν παρακάτω.

ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

Συμμετέχοντες

Στην παρούσα μελέτη παρουσιάζονται δεδομένα από 387 ενήλικες (167 άνδρες και 220 γυναίκες) ηλικίας 17 έως 75 ετών. Ο πίνακας 1 παρουσιάζει τα δημογραφικά χαρακτηριστικά του δείγματος. Από το αρχικό δείγμα αποκλείστηκαν άτομα με ιστορικό νευρολογικής νόσου (αγγειογκεφαλικό επεισόδιο, εκφυλιστική νόσος του ΚΝΣ, ΚΕΚ). Από το τελικό δείγμα 55 άτομα δήλωσαν ότι υποφέρουν από υπέρταση για την οποία λαμβάνουν φαρμακευτική αγωγή και 8 άτομα από διαβήτη τύπου 2.

Πίνακας 1. Δημογραφικά χαρακτηριστικά του δείγματος.

<u>Φύλο</u>	
Άνδρες	167
Γυναίκες	220
<u>Γεωγραφική προέλευση</u>	
Αστική	251
Ημιαστική	70
Αγροτική	66
<u>Οικογενειακή κατάσταση</u>	
Άγαμος	161
Έγγαμος χωρίς παιδιά	25
Έγγαμος με παιδιά	177
Χωρισμένος/χήρος	24
<u>Ηλικία (έτη)*</u>	40,9±14,2 (17-75)
16-37	199
38-55	126
56-75	62
<u>Έτη εκπαίδευσης*</u>	12,9±3,5 (3-19)
3-9	62
10-12	119
12+	206

*ΜΟ±ΤΑ (εύρος)

ΜΝΗΜΟΝΙΚΕΣ ΔΟΚΙΜΑΣΙΕΣ

Μνήμη Ιστοριών (Logical Memory subtest)

Η δοκιμασία «Μνήμη Ιστοριών», η οποία έχει κατασκευαστεί στο Εργαστήριο Εφαρμοσμένης Ψυχολογίας (ΕΕΨ) του Τμήματος Ψυχολογίας του Παν. Κρήτης και είναι αντίστοιχη ευρέως χρησιμοποιούμενων κλιμάκων, όπως η κλίμακα Logical Memory του Wechsler Memory Scale, χρησιμοποιείται για την εκτίμηση της ικανότητας συγκράτησης πληροφοριών στα πλαίσια μιας μικρής ιστορίας, εκτιμώντας τη λειτουργία της δευτερογενούς λεκτικής επεισοδιακής μνήμης. Η δοκιμασία συνίσταται στην ανάγνωση από τον εξεταστή δύο μικρών ιστοριών αφηγηματικού τύπου (Ιστορία Α/Ιστορία Β), μετά από την οποία ο εξεταζόμενος καλείται να τις διηγηθεί άμεσα με όσο περισσότερες λεπτομέρειες μπορεί (συνθήκη άμεσης μνημονικής ανάκλησης). Η Ιστορία Β ξαναδιαβάζεται από τον εξεταστή, ζητώντας από τον εξεταζόμενο να την επαναλάβει, ώστε να διερευνηθεί η ικανότητα μάθησης (συνθήκη μάθησης). Η ικανότητα ανάκλησης της κάθε ιστορίας (Α & Β) από τη δευτερογενή (ή μακροπρόθεσμη) μνήμη εξετάζεται μετά από παρέλευση 25-35 λεπτών (συνθήκη καθυστερημένης μνημονικής ανάκλησης) (Lezak, 1995), στη διάρκεια των οποίων ο εξεταζόμενος ασχολείται με μη λεκτικές δοκιμασίες.

Η βαθμολόγηση των αποτελεσμάτων γίνεται με βάση τον υπολογισμό των παρακάτω δεικτών :

- (i) Αριθμός των αφηγηματικών στοιχείων που ανακλήθηκαν επιτυχώς κατά τη συνθήκη της άμεσης ανάκλησης της Ιστορίας Α (Μνήμη Ιστορίας-I-A),
- (ii) Αριθμός των αφηγηματικών στοιχείων που ανακλήθηκαν επιτυχώς κατά την συνθήκη της άμεσης ανάκλησης της Ιστορίας Β-1^η προσπάθεια (Μνήμη Ιστορίας-I-B1^η),
- (iii) Αριθμός των αφηγηματικών στοιχείων που ανακλήθηκαν επιτυχώς κατά την συνθήκη της άμεσης ανάκλησης της Ιστορίας Β-2^η προσπάθεια (Μνήμη Ιστορίας-I-B2^η) (συνθήκη μάθησης),
- (iv) Δείκτης Άμεσης Ανάκλησης. ([i] μείον [ii]),

- (v) Αριθμός των αφηγηματικών στοιχείων που ανακλήθηκαν επιτυχώς από την Ιστορία Α μετά από παρέλευση 30 min χωρίς υπενθύμιση (Μνήμη Ιστορίας-II-A),
- (vi) Αριθμός των αφηγηματικών στοιχείων που ανακλήθηκαν επιτυχώς από την Ιστορία Β μετά από παρέλευση 30 min χωρίς υπενθύμιση (Μνήμη Ιστορίας-II-B),
- (vii) Δείκτης Καθυστερημένης Ανάκλησης ([v] μείον [vi]),
- (viii) Δείκτης Διατήρησης (ή συγκράτησης) αφηγηματικών στοιχείων Ιστορίας Α ($[v] / [i] * 100$) (Δείκτης Διατήρησης-Ιστορία Α),
- (ix) Δείκτης Διατήρησης (ή συγκράτησης) αφηγηματικών στοιχείων Ιστορίας Β ($[vi] / [iii] * 100$) (Δείκτης Διατήρησης-Ιστορία Β),
- (x) Καμπύλη Μάθησης ($[iii]$ μείον $[ii]$),
- (xi) Δείκτης Αναγνώρισης (αριθμός των στοιχείων που αναγνωρίστηκαν επιτυχώς μετά από παρέλευση 30 min από την εξιστόρηση των δύο ιστοριών) (Δείκτης Αναγνώρισης).

Δοκιμασία Ακουστικής Λεκτικής Μάθησης (Auditory Verbal Learning Test-AVLT)

Η ψυχομετρική αυτή δοκιμασία αξιολογεί την ικανότητα εκμάθησης λεκτικών πληροφοριών μέσω της ακουστικής οδού, καθώς και την άμεση και μακροπρόθεσμη συγκράτηση μη εννοιολογικά συσχετιζόμενων λέξεων. Η κλίμακα έχει προσαρμοστεί στα ελληνικά για ερευνητική χρήση κατόπιν ειδικής άδειας από την ACER (Κωνσταντινίδου, 1996). Στη δοκιμασία AVLT, ο εξεταστής διαβάζει μία λίστα από 15 λέξεις (ουσιαστικά-Λίστα Α) πέντε φορές στη σειρά [1^η-5^η δοκιμή] και μετά από κάθε ανάγνωση ο εξεταζόμενος καλείται να ανακαλέσει όσες περισσότερες λέξεις μπορεί με οποιαδήποτε σειρά. Στη συνέχεια, διαβάζεται μία διαφορετική λίστα 15 ουσιαστικών (Λίστα Β), ζητώντας από την εξεταζόμενο την άμεση ανάκλησή της. Αμέσως μετά, ο εξεταζόμενος καλείται να ανακαλέσει την 1^η λίστα για ακόμα μία φορά [6^η δοκιμή] χωρίς υπενθύμιση εξετάζοντας έτσι την ικανότητα συγκράτησης πληροφοριών που έχουν απομακρυνθεί από τη συνείδηση και μάλιστα με τη μεσολάβηση μίας ομοειδούς δοκιμασίας (εκμάθηση 2^{ης} λίστας). Μετά από παρέλευση 20 λεπτών της ώρας, στη διάρκεια των οποίων ο εξεταζόμενος εκτελεί μη λεκτικές δοκιμασίες, εξετάζεται και πάλι η ικανότητα ανάκλησης των λέξεων της αρχικής λίστας, χωρίς υπενθύμιση και επίσης η ικανότητα αναγνώρισης.

Η διαφορά στον αριθμό άμεσα ανακληθέντων επιτυχώς λέξεων μεταξύ της πέμπτης και της πρώτης προσπάθειας χρησιμοποιείται ως δείκτης "λεκτικής" μάθησης, ενώ η διαφορά μεταξύ του αριθμού των άμεσα ανακληθέντων στοιχείων μετά από την πέμπτη προσπάθεια και εκείνων που ανακλήθηκαν μετά από παρέλευση 20 λεπτών και χωρίς υπενθύμιση λαμβάνεται ως δείκτης μακροπρόθεσμης συγκράτησης (Lezak, 2004).

Με βάση την επίδοση των συμμετεχόντων στη δοκιμασία AVLT εξετάζονται οι παρακάτω δείκτες:

- i. Βαθμός Άμεσης Ανάκλησης της Λίστας A [Δοκιμή 1], της Λίστας B και της Λίστας A [Δοκιμή 7],
- ii. Βαθμός Καθυστερημένης Ανάκλησης της Λίστας A

Επιπλέον, το παραπάνω ψυχομετρικό εργαλείο χρησιμοποιείται για την αξιολόγηση του φαινομένου της αναδρομικής παρεμβολής (proactive interference) και της επίδρασης του φαινομένου της κατά σειρά θέσης. Για τον έλεγχο της επίδρασης του φαινομένου της κατά σειρά θέσης, όσον αφορά την ανάκληση μιας λίστας λέξεων, κρίνεται απαραίτητο να χωρίζεται η Λίστα A [Δοκιμή 1] (άμεση ανάκληση), η Λίστα B και η Λίστα A [Δοκιμή 7] σε τρία τμήματα των 5 στοιχείων/λέξεων, αρχικό, μεσαίο και τελικό [Gainotti & Marra, 1994].

Με βάση την επίδοση των συμμετεχόντων εξετάστηκαν, επιπλέον, για την διερεύνηση των παραπάνω φαινομένων οι παρακάτω δείκτες:

- iii. Δείκτης Αναδρομικής Παρεμβολής (συνολικός αριθμός άμεσα ανακληθέντων επιτυχώς λέξεων της Λίστας A [1^η δοκιμή] μείον το συνολικό αριθμό άμεσα ανακληθέντων λέξεων της Λίστας B [6^η δοκιμή],
- iv. Δείκτης επίδρασης του προσφάτου,
- v. Δείκτης επίδρασης της προτεραιότητας, και
- vi. Δείκτης Διαφοράς επίδρασης του προσφάτου και της προτεραιότητας ([iii] μείον [iv]) [Gainotti & Marra, 1994].

Μνήμη Ψηφίων (Memory for Digits subtest)

Η ικανότητα άμεσης (ή βραχυπρόθεσμης) λεκτικής μνήμης εκτιμάται με την υποκλίμακα «Μνήμη Ψηφίων», αντίστοιχη της κλίμακας “Memory for digits” του Wechsler Memory Scale (WMS-III; Wechsler, 1997). Η δοκιμασία διακρίνεται σε δύο υποκλίμακες, την υποκλίμακα «Ευθεία επανάληψη ψηφίων» (Digits Forward) και την υποκλίμακα «Αντίστροφη επανάληψη ψηφίων» (Digits Reverse), κατά τις οποίες ο εξεταζόμενος επαναλαμβάνει άμεσα σε ευθεία και αντίστροφη σειρά αντίστοιχα μια αύξουσα αριθμητική αλληλουχία. Η επίδοση στην υποκλίμακα «Ευθεία επανάληψη» θεωρείται μέτρο επάρκειας της άμεσης (ή βραχυπρόθεσμης) (short-term memory) μνήμης, ενώ η επίδοση στη δοκιμασία της «Αντίστροφης επανάληψης» θεωρείται μέτρο επάρκειας της ενεργούς μνήμης (working memory), διότι συνεπάγεται την πρόσθετη ενεργό αντιστροφή της σειράς των ψηφίων, είτε μέσω μιας νοερής «απεικόνισης» και της αντιστροφής «ανάγνωσής» τους είτε μέσω οποιουδήποτε άλλου τεχνάσματος (Lezak, 1995).

Η βαθμολόγηση των αποτελεσμάτων γίνεται με βάση τον υπολογισμό των παρακάτω δεικτών:

- (i) Βαθμός «Ευθείας επανάληψης ψηφίων»,
- (ii) Βαθμός «Αντίστροφης επανάληψης ψηφίων»,
- (iii) Συνολικός βαθμός επανάληψης ψηφίων (άθροισμα ευθείας και αντίστροφης επανάληψης ψηφίων).

Στους παρακάτω πίνακες περιγράφονται τα αποτελέσματα που αφορούν μόνο στην υποκλίμακα της Ευθείας επανάληψης ψηφίων, την δοκιμασία δηλαδή που εκτιμά την ικανότητα άμεσης ή βραχυπρόθεσμης μνήμης.

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Σημαντικές επιδράσεις της παρουσίας υπέρτασης και διαβήτη βρέθηκαν στις παρακάτω μεταβλητές:

Αποτελέσματα Μνήμης

Πίνακας 1. Δείκτες συνάφειας Kendal μεταξύ των ανεξάρτητων μεταβλητών και επιμέρους δεικτών επίδοσης.

	Φύλο	Διαβ.	Υπέρτ.	Υπέρτ.* Ηλικία	Υπέρτ.* Εκπαίδ.
AVLT Σύνολο ¹	,12	-,10	-,29	-,21	,20
AVLT Δείκτης Συγκράτησης ²	,08	-,08	-,23	-,14	,11
AVLT Λίστα Β	-,03	-,12	-,20	-,14	,05
AVLT Καμπύλη μάθησης	,08	-,01	-,06	-,04	,08
AVLT Αναγνώριση Λίστα Α	,11	-,15	-,26	-,19	,15
AVLT Αναγνώριση Λίστα Β	,01	,06	,08	,06	,01
Ιστορία Α (Άμεση Ανάκληση)	,09	-,05	-,14	-,13	,08
Ιστορία Β (Άμεση Ανάκληση)	-,09	-,08	-,18	-,12	,08
Ιστορία Α (Καθυστ. Ανάκληση)	,08	-,03	-,16	-,15	,10
Ιστορία Β (Καθυστ. Ανάκληση)	-,03	-,09	-,28	-,21	,12
Ιστορία Α (Δείκτης Συγκράτησης)	,004	,03	-,11	-,13	,09
Ιστορία Β (Δείκτης Συγκράτησης)	,03	-,01	-,18	-,18	,05
Ιστορία Α (Αναγνώριση)	,08	-,07	-,12	-,09	,07
Μνήμη Ψηφίων (ευθεία)	-,15	-,15	-,27	-,14	,12

¹Συνολικός αριθμός λέξεων της λίστας Α που ανακλήθηκαν σωστά στις δοκιμές 1 έως 5

²Συνολικός αριθμός λέξεων της λίστας Α που ανακλήθηκαν με καθυστέρηση

Δεδομένου του αρκετά μεγάλου μεγέθους του δείγματός μας (N=387), και προκειμένου να αποφευχθούν προβλήματα στην αξιοπιστία του συντελεστή συσχέτισης, έχουμε τη δυνατότητα να ορίσουμε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας στο 99,9% ($p = .001$).

Στον Πίνακα 1. , παρατηρούμε πως υπάρχει συνάφεια μεταξύ των ανεξάρτητων μεταβλητών και των επιμέρους δεικτών επίδοσης. Συγκεκριμένα εντοπίζεται υψηλή αρνητική συσχέτιση μεταξύ των εξής μεταβλητών:

- i. Υπέρταση και Συνολική επίδοση στην δοκιμασία Ακουστικής Λεκτικής Μάθησης (AVLT Σύνολο),
- ii. Υπέρταση/Ηλικία και Συνολική επίδοση στην δοκιμασία Ακουστικής Λεκτικής Μάθησης (AVLT Σύνολο),
- iii. Υπέρταση και Δείκτης Συγκράτησης στην δοκιμασία Ακουστικής Λεκτικής Μάθησης (AVLT Δείκτης Συγκράτησης),
- iv. Υπέρταση και επίδοση στην Λίστα Β της δοκιμασίας της Ακουστικής Λεκτικής Μάθησης (AVLT Λίστα Β),
- v. Υπέρταση και Αναγνώριση της Λίστας Α στην δοκιμασία Ακουστικής Λεκτικής Μάθησης (AVLT Αναγνώριση Λίστα Α).
- vi. Υπέρταση και Καθυστερημένη Ανάκληση Ιστορίας Β στην δοκιμασία "Μνήμη Ιστοριών".
- vii. Υπέρταση/Ηλικία και Καθυστερημένη Ανάκληση στην δοκιμασία "Μνήμη Ιστοριών".
- viii. Υπέρταση και Μνήμη Ψηφίων (Ευθεία ανάκληση).

Μοναδική στατιστικά σημαντική, θετική, συσχέτιση, βρέθηκε μεταξύ:

- i. Υπέρταση/Εκπαίδευση και Συνολική επίδοση στην δοκιμασία Ακουστικής Λεκτικής Μάθησης (AVLT Σύνολο).

Τα παραπάνω αποτελέσματα υποδηλώνουν πως η παρουσία της υπέρτασης επιβάρυνε σημαντικά την ικανότητα εκμάθησης λεκτικών πληροφοριών, καθώς και την άμεση και μακροπρόθεσμη διατήρηση αυτών, γεγονός που διαφαίνεται από την ιδιαίτερα υψηλή της επίδραση στην συνολική σχεδόν επίδοση των συμμετεχόντων στην αντίστοιχη δοκιμασία Ακουστικής Λεκτικής Μάθησης (AVLT). Στην συγκεκριμένη

δοκιμασία, φαίνεται πως πέρα από την επίδραση της υπέρτασης ως μεμονωμένου παράγοντα, εντοπίστηκε και μια συνεργατική επίδραση της υπέρτασης με την ηλικία. Η αύξηση της ηλικίας λοιπόν, σε συνδυασμό με την παρουσία υπέρτασης, όπως καταδεικνύουν τα ευρήματα, μείωσε σε μεγάλο βαθμό την συνολική επίδοση των συμμετεχόντων.

Επιπλέον, σημαντική έκπτωση παρατηρήθηκε στην ικανότητα της δευτερογενούς λεκτικής επεισοδιακής μνήμης, αφού η επίδοση στην αντίστοιχη δοκιμασία "Μνήμης Ιστοριών", μειώθηκε σημαντικά, παρουσία υπέρτασης. Στην δοκιμασία αυτή, φαίνεται να πλήττεται ιδιαίτερα η ικανότητα μακροπρόθεσμης διατήρησης, όπως φαίνεται από την χαμηλή επίδοση στην συνθήκη της καθυστερημένης ανάκλησης.

Τέλος, αξιοσημείωτη είναι η χαμηλή επίδοση που εντοπίζεται στην δοκιμασία της "Μνήμης Ψηφίων", σε συσχέτιση με την παρουσία υπέρτασης και συγκεκριμένα στην υποκλίμακα της Ευθείας Ανάκλησης Ψηφίων, η οποία αποτιμά την άμεση (βραχυπρόθεσμη) μνήμη.

Πίνακας 2. Αποτελέσματα αναλύσεων ιεραρχικής πολλαπλής παλινδρόμησης.

	Βήμα 1: Φύλο, Διαβήτης, Υπέρταση			Βήμα 2: Υπέρτ.*Ηλικία Υπέρτ.*Εκπαίδ.		
AVLT Σύνολο ¹	,024	2,384	4,75 (,009)	,106	3,381	11,63 (,0001)
AVLT Δείκτης Συγκράτησης ²	,013	2,384	2,61 (,075)	,067	3,381	7,35 (,0001)
AVLT Λίστα Β	,015	2,377	2,93 (,054)	,065	3,374	6,64 (,0001)
AVLT Καμπύλη μάθησης	,007	2,384	1,33 (,265)	,014	3,381	,889 (447)
AVLT Αναγνώριση Λίστα Α	,036	2,379	7,10 (,001)	,093	3,376	7,93 (,0001)
AVLT Αναγνώριση Λίστα Β	,004	2,379	,719 (,488)	,015	3,376	1,48 (,218)
Ιστορία Α (Άμεση Ανάκληση)	,012	2,378	2,28 (,104)	,029	3,375	2,25 (,082)
Ιστορία Β (Άμεση Ανάκληση)	,014	2,378	2,62 (,074)	,053	3,375	5,17 (,002)
Ιστορία Α (Καθυστ. Ανάκληση)	,007	2,378	1,26 (,284)	,031	3,375	3,17 (,024)
Ιστορία Β (Καθυστ. Ανάκληση)	,009	2,378	1,78 (,170)	,088	3,375	10,74 (,0001)
Ιστορία Α (Δείκτης Συγκράτησης)	,001	2,378	,149 (,862)	,020	3,375	2,43 (,065)
Ιστορία Β (Δείκτης Συγκράτησης)	,001	2,378	,223 (,800)	,045	3,375	5,74 (,001)
Ιστορία Α (Αναγνώριση)	,012	2,378	2,30 (,102)	,025	3,375	1,64 (,180)
Μνήμη Ψηφίων (ευθεία)	,044	2,378	8,80 (,0001)	,145	3,375	14,74 (,0001)

¹Συνολικός αριθμός λέξεων της λίστας Α που ανακλήθηκαν σωστά στις δοκιμές 1 έως 5

²Συνολικός αριθμός λέξεων της λίστας Α που ανακλήθηκαν με καθυστέρηση

Στον Πίνακα 2., παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της ιεραρχικής πολλαπλής παλινδρόμησης, όπου συνεκτιμώνται οι επιδράσεις των ανεξάρτητων μεταβλητών συνολικά. Στο αρχικό μοντέλο παλινδρόμησης (Βήμα 1), αποτιμώνται οι επιδράσεις των μεταβλητών του Φύλου, του Διαβήτη και της Υπέρτασης, στους επιμέρους δείκτες επίδοσης. Παρατηρείται πως η προσθήκη των παραγόντων αλληλεπίδρασης (Υπέρταση/Ηλικία, Υπέρταση/Εκπαίδευση), στο Βήμα 2, βελτιώνει το ερμηνευτικό μοντέλο, καθώς ο συντελεστής προσδιορισμού R^2 αυξάνεται σημαντικά με την προσθήκη αυτή. Η αύξηση αυτή ισχύει για τους εξής δείκτες επίδοσης:

- i. Συνολική επίδοση στη δοκιμασία Ακουστικής Λεκτικής Μάθησης (AVLT).
- ii. Δείκτης Συγκράτησης δοκιμασία Ακουστικής Λεκτικής Μάθησης (AVLT).
- iii. Επίδοση στην Λίστα Β της δοκιμασίας Ακουστικής Λεκτικής Μάθησης (AVLT).
- iv. Αναγνώριση Λίστα Α της δοκιμασίας Ακουστικής Λεκτικής Μάθησης (AVLT).
- v. Καθυστερημένη Ανάκληση της Ιστορία Β, στη δοκιμασία "Μνήμη Ιστοριών".
- vi. Επίδοση στην δοκιμασία "Μνήμη Ψηφίων", ευθεία ανάκληση.

Τα ευρήματα αυτά, υποδηλώνουν, πως πρόκειται για μια στατιστικά σημαντική προσθήκη, εφόσον ο συνυπολογισμός και των 5 ανεξάρτητων μεταβλητών φαίνεται πως ερμηνεύει καλύτερα τις επιμέρους εξαρτημένες μεταβλητές, εξηγεί, δηλαδή, καλύτερα το υπό μελέτη φαινόμενο. Η *αθροιστική επίδραση* λοιπόν των 5 παραγόντων (Φύλο, Διαβήτης, Υπέρταση, Υπέρταση/Ηλικία, Υπέρταση/Εκπαίδευση), φαίνεται πως οδηγεί σε αξιόλογη μείωση της επίδοσης στις αντίστοιχες δοκιμασίες, σε σχέση με την επίδραση των 3 μόνο μεταβλητών που εξετάστηκαν στο Μοντέλο 1.

Πίνακας 3. Σταθμισμένοι συντελεστές παλινδρόμησης (beta) για κάθε ανεξάρτητη μεταβλητή (από κάτω η τιμή του κριτηρίου t και σε παρένθεση η στατιστική πιθανότητα (p)).

	Φύλο	Διαβήτης	Υπέρταση	Υπέρτ.* Ηλικία	Υπέρτ.* Εκπαίδ.
AVLT Σύνολο ¹	,10 2,04 (μσ)	-,08 -1,63 (μσ)	-,35 -4,01 (,0001)	,11 1,33 (μσ)	,04 ,60 (μσ)
AVLT Δείκτης Συγκράτησης ²	,07 1,36 (μσ)	-,07 -1,35 (μσ)	-,35 -3,91 (,0001)	,13 1,53 (μσ)	-,04 -,55 (μσ)
AVLT Λίστα Β	-,04 -,71 (μσ)	-,11 -2,23 (μσ)	-,30 -3,28 (,001)	,03 ,35 (μσ)	-,12 -1,85 (μσ)
AVLT Καμπύλη μάθησης	,08 1,53 (μσ)	-,01 -,14 (μσ)	-,03 -,35 (μσ)	,04 ,45 (μσ)	,08 1,28 (μσ)
AVLT Αναγνώριση Λίστα Α	,10 2,04 (μσ)	-,13 -2,60 (,010)	-,30 -3,31 (,001)	,08 ,859 (μσ)	,01 ,192 (μσ)
AVLT Αναγνώριση Λίστα Β	,01 ,28 (μσ)	,05 1,05 (μσ)	,13 1,43 (μσ)	-,002 -,02 (μσ)	,09 1,42 (μσ)
Ιστορία Α (Άμεση Ανάκληση)	,09 1,68 (μσ)	-,04 -,78 (μσ)	-,09 -,97 (μσ)	-,06 -,59 (μσ)	-,02 -,26 (μσ)
Ιστορία Β (Άμεση Ανάκληση)	-,10 -2,01 (,045)	-,06 -1,19 (μσ)	-,30 -3,19 (,002)	,13 1,32 (μσ)	-,007 -,11 (μσ)
Ιστορία Α (Καθυστ. Ανάκληση)	,06 1,28 (μσ)	-,01 -,20 (μσ)	-,10 -1,06 (μσ)	-,07 -,71 (μσ)	-,007 -,10 (μσ)
Ιστορία Β	-,05	-,06	-,35	,05	-,05

(Καθυστ. Ανάκληση)	-1,06 (μσ)	-1,26 (μ)	-3,81 (,0001)	,53 (μσ)	-,79 (μσ)
Μνήμη Ψηφίων (ευθεία)	-,17 -3,55 (,0001)	-,13 -2,63 (,009)	-,53 -5,98 (,0001)	,32 3,49 (,001)	,01 ,23 (μσ)

Μσ: μη σημαντικός δείκτης t ($p > .01$)

Εφόσον η προσθήκη των παραγόντων αλληλεπίδρασης στο μοντέλο παλινδρόμησης, αποδείχθηκε στατιστικά σημαντική (Πίνακας 2.), επιλέγουμε να διατηρήσουμε το πλήρες μοντέλο με 5 παράγοντες. Στον Πίνακα 3., λοιπόν, παρουσιάζονται οι σταθμισμένοι συντελεστές παλινδρόμησης για κάθε ανεξάρτητη μεταβλητή ξεχωριστά (Φύλο – Διαβήτης – Υπέρταση – Υπέρταση/Ηλικία – Υπέρταση/Εκπαίδευση).

Όπως παρατηρούμε, υπάρχει συνάφεια μεταξύ των μεταβλητών. Συγκεκριμένα, υψηλές συσχετίσεις βρέθηκαν μεταξύ των εξής παραγόντων:

- i. Υπέρταση και Συνολική επίδοση στην δοκιμασία Ακουστικής Λεκτικής Μάθησης (AVLT).
- ii. Υπέρταση και Δείκτης Συγκράτησης στην δοκιμασία Ακουστικής Λεκτικής Μάθησης (AVLT).
- iii. Υπέρταση και επίδοση στην Λίστα Β της δοκιμασίας Ακουστικής Λεκτικής Μάθησης (AVLT).
- iv. Υπέρταση και Αναγνώριση της Λίστας Α, στην δοκιμασία Ακουστικής Λεκτικής Μάθησης (AVLT).
- v. Υπέρταση και άμεση ανάκληση της ιστορίας Β, στην δοκιμασία "Μνήμη Ιστοριών".
- vi. Υπέρταση και καθυστερημένη ανάκληση της ιστορίας Β, στην δοκιμασία "Μνήμη Ιστοριών".
- vii. Υπέρταση και επίδοση στην δοκιμασία "Μνήμη Ψηφίων" (ευθεία ανάκληση).
- viii. Φύλο και επίδοση στην δοκιμασία "Μνήμη Ψηφίων" (ευθεία ανάκληση).
- ix. Διαβήτης και επίδοση στην δοκιμασία "Μνήμη Ψηφίων" (ευθεία ανάκληση).
- x. Υπέρταση/Ηλικία και επίδοση στην δοκιμασία "Μνήμη Ψηφίων" (ευθεία

ανάκληση).

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Από την συνολική εκτίμηση των αποτελεσμάτων, είναι σαφές πως δεν υπάρχει καμία υψηλή συσχέτιση μεταξύ του Διαβήτη Τύπου 2 με την εμφάνιση γνωσιακών ελλειμμάτων. Η παρουσία του διαβήτη, όπως υποδεικνύουν τα ευρήματα, δεν επιβάρυνε ιδιαίτερα την επίδοση των συμμετεχόντων στις μνημονικές δοκιμασίες που χορηγήθηκαν. Αυτό βέβαια, είναι πολύ πιθανό να οφείλεται στον πολύ μικρό αριθμό των συμμετεχόντων που δήλωσαν ότι υποφέρουν από την πάθηση αυτή, σε σχέση με το μέγεθος του συνολικού δείγματος που εξετάστηκε (N=387, εκ των οποίων μόνο οι 8 δήλωσαν διαβητικοί).

Επιπλέον, όπως υποστηρίζει η πλειοψηφία των βιβλιογραφικών αναφορών, είναι μεγαλύτερη η πιθανότητα εμφάνισης ελλειμμάτων, σε περίπτωση συνοσηρότητας του διαβήτη με άλλες παθήσεις (υπέρταση, κατάθλιψη, άνοια, καρδιαγγειακές παθήσεις), ή παρουσία ιατρικών επιπλοκών, φαινόμενα που δεν εντοπίστηκαν στην παρούσα μελέτη. Τα υπάρχοντα ευρήματα, επιβεβαιώνουν πως η παρουσία του διαβήτη, ως μοναδικού παράγοντα αλληλεπίδρασης, έχει συσχετιστεί με ελάχιστο γνωσιακό έλλειμμα, σε σύγκριση με τις αντίστοιχες ομάδες ελέγχου (*Asimakopoulou, Hampson & Morrisht, 2002*), (*Argyriadou et al., 2001*).

Όσον αφορά στην υπέρταση, τα περισσότερα επιδημιολογικά δεδομένα,, καταδεικνύουν πως δεν έχει συσχετιστεί σε μεγάλο βαθμό με την έκπτωση γνωστικών λειτουργιών ως μεμονωμένος παράγοντας (*Hassing et al., 2004*). Επιζήμιες επιδράσεις στην ικανότητα μάθησης και την μνημονική ικανότητα, έχουν παρατηρηθεί κυρίως ως αποτέλεσμα της συνεργατικής δράσης της υπέρτασης με τον παράγοντα της ηλικίας (*Meneses, Castillo, Ibarra & Hong, 1996*). Επιπλέον, έρευνες υποστηρίζουν πως η παρουσία της χρόνιας υπέρτασης δεν επιβαρύνει τόσο τις ικανότητες της βραχυπρόθεσμης αποθήκευσης και ανάσυρσης, όσο την λειτουργία της προσοχής (*Ghavianjeh et al., 2010*).

Στην παρούσα μελέτη ωστόσο, φαίνεται να επηρεάζει σημαντικά την απόδοση των

συμμετεχόντων, σε αρκετές υποκλίμακες των δοκιμασιών που χορηγήθηκαν, χωρίς την προσθετική δράση άλλων μεταβλητών και κυρίως χωρίς την εμπλοκή του παράγοντα της ηλικίας.

Συμπεραίνουμε λοιπόν, πως ο παράγοντας της υπέρτασης, ανεξάρτητα από την ηλικία, (πέρα από κάποιες σχετικά υψηλές συσχετίσεις που βρέθηκαν στην συνολική επίδοση της δοκιμασίας AVLT, και στην καθυστερημένη ανάκληση ιστορίας Β της δοκιμασίας "Μνήμη Ιστοριών"), ευθύνεται για την εμφάνιση ενός αξιοπρόσεχτου αριθμού γνωσιακών ελλειμμάτων, και ιδίως ελλειμμάτων στην μνημονική ικανότητα.

Επιπρόσθετα, παρά την θετική συσχέτιση που βρέθηκε μεταξύ του παράγοντα Υπέρταση/Εκπαίδευση και συνολικής επίδοσης στην δοκιμασία AVLT, αυτό δεν σημαίνει πως όσο υψηλότερο είναι το μορφωτικό επίπεδο, βελτιώνεται η επίδοση του συμμετέχοντα, καθώς η επίδραση του παράγοντα της υπέρτασης είναι σαφώς μεγαλύτερη. Το μορφωτικό επίπεδο, λοιπόν, δεν ωφελεί με κάποιο τρόπο την επίδοση, καθώς ανταγωνίζεται τον πολύ ισχυρό παράγοντα της υπέρτασης, ο οποίος φαίνεται να υπερισχύει κάθε άλλου.

Οι τομείς που φαίνεται να πλήττονται, ως συνέπεια της επίδρασης της υπέρτασης, περιληπτικά, είναι οι εξής: η ικανότητα εκμάθησης λεκτικών πληροφοριών, η άμεση ενεργός (βραχυπρόθεσμη) και μακροπρόθεσμη μνήμη, καθώς και η δευτερογενής λεκτική επεισοδιακή μνήμη.

Συνοψίζοντας λοιπόν, τα ευρήματα της παρουσιασθείσας μελέτης, υποδεικνύουν πως η παρουσία υπέρτασης, χωρίς την ενισχυτική δράση άλλων παραγόντων, όπως η ηλικία, το μορφωτικό επίπεδο ή το φύλο, επιβάρυνε σε εμφανές επίπεδο τις επιδόσεις, σε βαθμό που μπορούμε να ισχυριστούμε πως συσχετίζεται με την εμφάνιση ελλειμμάτων σε ορισμένες εκφάνσεις της μνημονικής ικανότητας. Καθίσταται λοιπόν, επιτακτική η ανάγκη πρόληψης και θεραπείας, της ευρέως διαδεδομένης πάθησης της υπέρτασης, ιδίως στις περιπτώσεις όπου έχει διαγνωστεί συνοσηρότητα με άλλες ασθένειες ή ψυχικές διαταραχές.

BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Allard, J., Astero, S. & Ritchie, K. (2003). Consumption of psychotropic medication in the elderly: a re-evaluation of its effect on cognitive performance. *International Journal Of Geriatric Psychiatry, Vol. 18: 874–878.*
- Argyriadou, S., Melissopoulou, H., Krania, E., Karagiannidou, A., Vlachonicolis, I. & Lionis, C. (2001). Dementia and depression: two frequent disorders of the aged in primary health care in Greece. *Family Practise, Vol. 18: 87-91.*
- Asimakopoulou, K.G., Hampson, S.E. & Morrisht, N.J. (2002). Neuropsychological functioning in older people with Type 2 diabetes: the effect of controlling for confounding factors. *Diabetic Medicine, Vol. 19: 311–316.*
- Baddeley, A.D., Kopelman, M.D. & Wilson, B.A. (2002). The Handbook Of Memory Disorders (Second Edition). *John Wiley and Sons, Ltd, England.*
- Capaldi, E. J., & Neath, I. (1995). Remembering and forgetting as context discrimination. *Learning & Memory, Vol. 2: 107-132.*
- Emilien, G., Durlach, C., Antoniadis. E., Van der Linden, M. & Maloteaux, J.M. (2004). Memory: Neuropsychological, Imaging and Psychopharmacological Perspectives. *Psychology Press, Hove & New York.*
- Foster, J.K. (2009). Memory: A very short introduction. *Oxford University Press Inc., New York.*
- Ghavipankeh, G.R., Alaei, H., Khazaei, M., Pourshanazari, A.A. & Hoveida. R. (2010). Effect of acute and chronic hypertension on short- and long-term spatial and avoidance memory in male rats. *Pathophysiology, Vol. 17: 39-44.*
- Haimov, I. (2006). Association between memory impairment and insomnia among older adults. *European Journal of Ageing, Vol. 3: 107-115.*
- Hassing, L.B., Hofer, S.M., Nilsson, S.E., Berg, S., Pedersen, N.L., McClearn, G. & Johansson, B. (2004). Comorbid type 2 diabetes mellitus and hypertension

exacerbates cognitive decline: evidence from a longitudinal study. *Age and Ageing*, Vol. 33: 355-361.

- Hebben, N. & Milberg, W. (2002). *Essentials of Neuropsychological Assessment*. John Wiley & Sons, Inc., New York.
- Johnstone, B., Erdal, K. & Stadler, M.A. (2005). The Relationship Between the Wechsler MemoryScale--Revised (WMS-R) Attention Index and Putative Measures of Attention. *Journal of Clinical Psychology in Medical Settings*, Vol. 2, No. 2.
- Kintsch, W. & Buschke, H. (1969). Homophones and synonyms in short-term memory. *Journal of Experimental Psychology*, Vol. 80: 403-407.
- Lechevallier – Michel, N., Molimard, M., Dartigues, J.F., Fabrigoule, C. & Fourrier – Reglat, A. (2004). Drugs with anticholinergic properties and cognitive performance in the elderly: results from the PAQUID Study. *British Journal of Clinical Pharmacology*, Vol. 59: 2, 143-151, 143.
- Llewellyn, D.J., Lang, L.A., Matthews, F.E., Plassman, B.L., Rogers, M.A., Morgenstern, L.B., Fisher, G.G., Kabeto, M.U. & Langa, K.M. (2010). Vascular health, diabetes, APOE and dementia: the Aging, Demographics, and Memory Study. *Alzheimer's research & therapy*, Vol. 2: 19.
- Magnussen, S. & Helstrup, T. (2007). *Everyday Memory*. Psychology Press, Hove & New York.
- Meneses, A., Castillo, C., Ibarra, M. & Hong, E. (1990). Effects of Ageing and Hypertension on Learning, Memory and Activity In Rats. *Physiology & Behavior*, Vol. 60, No.2, 341-345.
- Papadopoulos, F.C., Petridou, E., Argyropoulou, S., Kontaxakis, V., Dessypris, N., Anastasiou, A., Katsiardani, K.P., Trichopoulos, D. & Lyketsos, C. (2005). Prevalence and correlates of depression in late life: a population based study from a rural Greek town. *International Journal Of Geriatric Psychiatry*, Vol. 20: 350-357.
- Παπανικολάου, Α. & Σίμος, Π. (2005). Μνήμη και αμνησία: Θεωρητική προσέγγιση και διασαφήνιση όρων και εννοιών. *Επιστημονική Επετηρίδα Τμήματος Ψυχολογίας, Πανεπιστημίου Κρήτης*, 1.

- Parkin, A.J. (1993). *Memory : Phenomena, Experiment, and Theory. Blackwell Publishers, Oxford UK & Cambridge USA.*
- Paterniti, S., Dufouil, C. & Alperovitch, A. (2002). Long-Term Benzodiazepine Use and Cognitive Decline in the Elderly: The Epidemiology of Vascular Aging Study. *Journal of Clinical Psychopharmacology, Vol. 22, No. 3.*
- Stewart, R. & Liolitsa, D. (1999). Type 2 diabetes mellitus, cognitive impairment and dementia. *Diabetic Medicine, Vol. 16: 93-112.*
- Strauss, E., Sherman, E.M.S., Spreen, O. (2006). *A Compendium of Neuropsychological Tests: Administration, Norms, and Commentary (Third Edition). Oxford University Press.*
- Thorn, A. & Page, M. (2009). *Interactions Between Short- Term and Long-Term Memory in the Verbal Domain. Psychology Press, London & New York.*