



Σχολή Επιστημών Υγείας και Πρόνοιας

Τμήμα Βιοϊατρικών Επιστημών

Σχολή Διοικητικών, Οικονομικών και Κοινωνικών Επιστημών

Τμήμα Αγωγής και Φροντίδας στην Πρώιμη Παιδική Ηλικία



Διδρυματικό Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών

Επιστήμες της Αγωγής μέσω Καινοτόμων Τεχνολογιών και

Βιοϊατρικών Προσεγγίσεων

ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

Η μάθηση χωρίς σφάλματα στην εκπαίδευση

δραστηριοτήτων σε ασθενείς με άνοια

POST GRADUATE THESIS

Errorless learning in activity training in dementia patients



ΟΝΟΜΑ ΦΟΙΤΗΤΗ/NAME OF STUDENTS

Άννα Χατζίνα

Anna Chatzina

ΟΝΟΜΑ ΕΙΣΗΓΗΤΗ/NAME OF THE SUPERVISOR

Αναστάσιος Κριεμπάρδης

Professor Anastasios Kriebardis

ΑΙΓΑΛΕΩ/AIGALEO 2024



Faculty of Health and Caring Professions

Department of Biomedical Sciences

Faculty of Administrative, Financial and Social Sciences

Department of Early Childhood Education and Care



Inter-Institutional Post Graduate Program

Pedagogy through innovative Technologies and Biomedical approaches

POST GRADUATE THESIS

Errorless learning in activity training in dementia patients

Anna Chatzina

Matr. No.: 21916

Email address: annachatgina2017@gmail.com

FIRST SUPERVISOR

ANASTASIOS KRIEBARDIS

SECOND SUPERVISOR

Fountzoula Christina

AIGALEO 2024

Επιτροπή εξέτασης

Ημερομηνία εξέτασης: 15/02/2024

	Ονόματα εξεταστών	Υπογραφή
1 ^{ος} Εξεταστής	Αναστάσιος Κριεμπάρδης	
2 ^{ος} Εξεταστής	Χριστίνα Φούντζουλα	

Δήλωση συγγραφέα μεταπτυχιακής εργασίας

Η κάτωθι υπογεγραμμένος/η *Άννα Χατζίνα* του *Σωτηρίου*, με αριθμό μητρώου 21916 φοιτητής/τρια του Διϊδρυματικού Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών Παιδαγωγική μέσω Καινοτόμων Τεχνολογιών και Βιοϊατρικών Προσεγγίσεων των Τμημάτων Βιοϊατρικών Επιστημών/ Τμήμα Αγωγής και Φροντίδας στην Πρώιμη Παιδική Ηλικία/Παιδαγωγική τμήμα των Σχολών Επιστημών Υγείας και Πρόνοιας/Σχολή Διοικητικών, Οικονομικών και Κοινωνικών Επιστημών του Πανεπιστημίου Δυτικής Αττικής και της Ανώτατης Σχολής Παιδαγωγικής και Τεχνολογικής Εκπαίδευσης, δηλώνω ότι:

«Είμαι συγγραφέας αυτής της μεταπτυχιακής εργασίας και ότι κάθε βοήθεια την οποία είχα για την προετοιμασία της, είναι πλήρως αναγνωρισμένη και αναφέρεται στην εργασία. Επίσης, οι όποιες πηγές από τις οποίες έκανα χρήση δεδομένων, ιδεών ή λέξεων, είτε ακριβώς είτε παραφρασμένες, αναφέρονται στο σύνολό τους, με πλήρη αναφορά στους συγγραφείς, τον εκδοτικό οίκο ή το περιοδικό, συμπεριλαμβανομένων και των πηγών που ενδεχομένως χρησιμοποιήθηκαν από το διαδίκτυο. Επίσης, βεβαιώνω ότι αυτή η εργασία έχει συγγραφεί από μένα αποκλειστικά και αποτελεί προϊόν πνευματικής ιδιοκτησίας τόσο δικής μου, όσο και του Ιδρύματος. Παράβαση της ανωτέρω ακαδημαϊκής μου ευθύνης αποτελεί ουσιώδη λόγο για την ανάκληση του πτυχίου μου».

Η Δηλούσα

Ευχαριστίες

Για την ολοκλήρωση της παρούσας διπλωματικής Εργασίας θα ήθελα να ευχαριστήσω θερμά τον Α' επιβλέποντα καθηγητή, κύριο Αναστάσιο Κριεμπάρδη για την επιστημονική του καθοδήγηση, τις πολύτιμες συμβουλές του, την υπομονή και επιμονή του, καθώς στάθηκε σημαντικός αρωγός στην προσπάθειά μου και με υποστήριξε σε κάθε φάση της πορείας μου.

Επίσης, θα ήθελα να εκφράσω τις ευχαριστίες μου στην πρόεδρο του μεταπτυχιακού προγράμματος κυρία Ευσταθία Παπαγεωργίου για την υποστήριξή της και τις επικοινωνιακές συμβουλές και υποδείξεις της, αλλά και όλους τους καθηγητές και καθηγήτριες του μεταπτυχιακού προγράμματος για την άριστη συνεργασία τους.

Επιπλέον ευχαριστώ θερμά την καθηγήτρια του τμήματος νοσηλευτικής του ΠΑΔΑ κυρία Τσίου Χρυσούλα και τον πρόεδρο του τμήματος βιοϊατρικών επιστήμων του ΠΑΔΑ κύριο Χανιώτη Δημήτριο για τις συστάσεις που έδωσαν για την εισαγωγή μου στο εν λόγω πρόγραμμα μεταπτυχιακών σπουδών.

Τέλος, οφείλω ένα μεγάλο ευχαριστώ στην οικογένειά μου που είναι πάντα δίπλα μου και με στηρίζει σε κάθε μου προσπάθεια, για την τεράστια υπομονή και τη συμπαράστασή τους σε όλη τη διάρκεια των σπουδών μου.

Αφιερώσεις

Η διπλωματική εργασία είναι αφιερωμένη στην αδερφή μου Νίκη για την πολύτιμη βοήθεια και συμπαράσταση κατά την διάρκεια εκπόνησής της και στους γονείς μου.

Περίληψη

Το κύριο θέμα της παρούσας διπλωματικής εργασίας αποτελεί η μάθηση χωρίς σφάλματα κατά την εκπαίδευση καθημερινών δραστηριοτήτων σε ασθενείς που πάσχουν από άνοια.

Αρχικά γίνεται αναφορά στη δομή και λειτουργία του νευρικού συστήματος (κύτταρα, λειτουργίες, διαίρεση) και του εγκεφάλου (νευρικές δομές και ημισφαίρια). Κατόπιν παρουσιάζεται ο ορισμός για την γήρανση κατά τη διάρκεια της οποίας εμφανίζονται μεταβολές στα συστήματα του οργανισμού με κυριότερες τις γνωστικές, αισθητικές και σωματικές μεταβολές. Ιδιαίτερο βάρος δίνεται στην υποενότητα μνήμη και μάθηση που αποτελούν τον πυρήνα του θέματος μελέτης.

Στη συνέχεια παρατίθενται οι διαταραχές που επιφέρει η γήρανση τονίζοντας τη σημασία των νοητικών διαταραχών και πιο συγκεκριμένα την άνοια και τη νόσο Alzheimer, χωρίς να παραλείπονται οι ψυχολογικές μεταβολές.

Τέλος, εξετάζεται διεξοδικά η μέθοδος μάθηση χωρίς σφάλματα, επίκεντρο της βιβλιογραφικής ανασκόπησης, και ο τρόπος εφαρμογής της σε ασθενείς με άνοια και νόσο Alzheimer σε κάθε στάδιο.

Λέξεις κλειδιά: εγκεφάλος, μνήμη, μάθηση, άνοια, Alzheimer

Abstract

The main topic of this thesis is error-free learning when teaching daily activities to patients suffering from dementia.

Initially, reference is made to the structure and function of the nervous system (cells, functions, division) and the brain (neural structures and hemispheres). Then the definition for aging is presented, during which changes occur in the body's systems, with the main ones being cognitive, aesthetic and physical changes. Particular weight is given to the sub-section memory and learning which are the core of the study topic.

The disorders caused by aging are then listed, emphasizing the importance of mental disorders and more specifically dementia and Alzheimer's disease, without omitting the psychological changes.

Finally, the errorless learning method, the focus of the literature review, and its application to patients with dementia and Alzheimer's disease in each stage are thoroughly examined.

Key words: brain, memory, training, dementia, Alzheimer

Περιεχόμενα

Δήλωση συγγραφέα μεταπτυχιακής εργασίας.....	iv
Ευχαριστίες	v
Αφιερώσεις	vi
Περίληψη	vii
Abstract.....	viii
Συνομογραφίες.....	xi
Πρόλογος	1
Κεφάλαιο 1 Εισαγωγή.....	3
Κεφάλαιο 2 Νευρικό σύστημα και εγκέφαλος	4
2.1 Νευρικό σύστημα	4
2.1.1 Κύτταρα	4
2.1.2 Διάρθρωση και λειτουργίες.....	5
2.2 Εγκέφαλος	6
2.2.1 Νευρικές δομές.....	6
2.2.2 Εγκεφαλικά ημισφαίρια	7
Κεφάλαιο 3 Γήρανση.....	9
3.1 Ορισμός	9
3.2 Μεταβολές	10
3.2.1 Σωματικές	10
3.2.2 Γνωστικές	13
3.2.2.1 Μνήμη	14
3.2.2.2 Μάθηση	17
3.2.3 Αισθητηριακές	18
Κεφάλαιο 4 Διαταραχές της γήρανσης	20
4.1 Νοητικές διαταραχές.....	20
4.1.1 Άνοια	20
4.1.2 Νόσος Alzheimer	23
4.2 Ψυχολογικές διαταραχές	24
Κεφάλαιο 5 Μάθηση στην άνοια και τη νόσο Alzheimer	26
5.1 Διεργασίες στα συστήματα μνήμης	26

5.2 Δεδομένα μάθησης	26
Κεφάλαιο 6 Εκπαίδευση του εγκεφάλου σε ασθενείς με άνοια	27
6.1 Μάθηση χωρίς σφάλματα.....	27
6.2 Εφαρμογή της ΜΧΣ σε ασθενείς με άνοια και Νόσο Alzheimer	28
Επίλογος.....	30
Αναφορές.....	32

Συντομογραφίες

	Αγγλική ορολογία	Ελληνική ορολογία
WHO/ΠΟΥ	World Health Organization	Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας
ΚΝΣ	Central Nervous System	Κεντρικό Νευρικό Σύστημα
ΠΝΣ	Peripheral nervous system	Περιφερικό Νευρικό Σύστημα
ΑΝΣ	Autonomic nervous system	Αυτόνομο Νευρικό Σύστημα
ΚΦΠ	Central venous pressure	Κεντρική Φλεβική Πίεση
ΓΟΠ	Gastroesophageal reflux disease	Γαστροοισοφαγική Παλινδρόμηση
ΝΑ	Alzheimer disease	Νόσος Alzheimer
ΜCI	Mild Cognitive Impairment	Ήπια γνωστική διαταραχή
ΜΧΣ	Errorless Learning	Μάθηση χωρίς σφάλματα
Η/Υ		Ηλεκτρονικός υπολογιστής
ΜΦΗ		Μονάδα φροντίδας ηλικιωμένων

Πρόλογος

Σύμφωνα με τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας (Π.Ο.Υ.), αναφέρεται ότι πάνω από πενήντα πέντε εκατομμύρια άνθρωποι πάσχουν από άνοια σε παγκόσμια κλίμακα, με ποσοστό μεγαλύτερο του 60% να κατοικεί σε χώρες με χαμηλό και μεσαίο εισόδημα. Επιπλέον κάθε χρόνο εμφανίζονται περίπου δέκα εκατομμύρια νέα περιστατικά (WHO, 2023).

Η άνοια είναι απόρροια ποικιλίας ασθενειών και τραυματισμών με επιρροή στον εγκέφαλο. Επιπρόσθετα η νόσος Alzheimer αποτελεί την πιο συχνή μορφή άνοιας με ποσοστό 60-70% των προσβληθέντων (WHO, 2022).

Η γήρανση, με τις μεταβολές που επιφέρει, κυρίως σε γνωστικό επίπεδο συμβάλει στην ανάπτυξη της άνοιας. Όσο μεγαλύτερος σε αριθμό είναι ο γηραιός πληθυσμός, τόσο αυξάνονται και τα ποσοστά των πασχόντων. Υπολογίζεται πως έως το έτος 2050 το ποσοστό του παγκόσμιου πληθυσμού ηλικίας άνω των 60 ετών θα φτάσει στο 22% (WHO, 2022).

Με βάση όσα αναφέρθηκαν παραπάνω δίνεται το έναυσμα στην ανάπτυξη μεθόδων που βοηθούν τους ασθενείς με άνοια καθυστερήσουν την εξέλιξη της.

Μία από αυτές είναι η μέθοδος μάθηση χωρίς σφάλματα (errorless learning, EL) (Haslam & Hodder, 2011).

Με την πάροδο του χρόνου ο ανθρώπινος οργανισμός μεταβάλλεται, κατ' επέκταση λοιπόν και οι λειτουργίες του με πιο σημαντική όλων τη μνήμη. Οι μεταβολές που προκαλεί η γήρανση στον εγκέφαλο συνεπάγονται την εξασθένηση της. Παράλληλα η εγκατάσταση της άνοιας συντελεί στην επιτάχυνση εξασθένησης της μνήμης (Jokel & Anderson, 2012).

Η μέθοδος μάθηση χωρίς σφάλματα (ΜΧΣ) αφορά ουσιαστικά την επανεκπαίδευση του εγκεφάλου για εκτέλεση απλών καθημερινών δραστηριοτήτων σε ασθενείς που βρίσκονται στο αρχικό στάδιο της άνοιας και της νόσου Alzheimer (Nanousi, et al., 2023).

Πιο συγκεκριμένα ο ασθενής παροτρύνεται από το θεραπευτή στην εκτέλεση μιας εργασίας για παράδειγμα να απαντήσει σε μία απλή ερώτηση γενικού ενδιαφέροντος (Me de Werd, et al., 2013). Ο ασθενής ενθαρρύνεται ώστε να αποτραπεί η εσφαλμένη απάντηση, είτε από δισταγμό είτε από αβεβαιότητα. Στην περίπτωση που η απάντηση που δίνει είναι λανθασμένη λαμβάνει τη σωστή. Η διαδικασία ακολουθεί βήματα και ο

ασθενής ενημερώνεται για την εκτέλεση καθενός από αυτά. Βέβαια υπάρχουν και πιο σύνθετες εργασίες που τίθενται, πάντα σταδιακά και προοδευτικά. Στη μέθοδο χρησιμοποιούνται τεχνικές που περιλαμβάνουν οπτικές οδηγίες ώστε να μπουν σε ενέργεια περισσότερα κέντρα του εγκεφάλου (Ruis & Kessels, 2013). Ο απώτερος στόχος της μεθόδου είναι η ορθή εκτέλεση δραστηριοτήτων που φέρνει ως μακροπρόθεσμο αποτέλεσμα την καθυστέρηση εξέλιξης της άνοιας (Sharp & Gatz, 2011).

Κεφάλαιο 1 Εισαγωγή

Η παρούσα διπλωματική εργασία ασχολείται με την μάθηση χωρίς σφάλματα (errorless learning, EL) η οποία αποτελεί μία θεραπευτική μέθοδο που χρησιμοποιείται σε ασθενείς με άνοια όλων των τύπων και φαίνεται να είναι αρκετά αποδοτική. Στοχεύει στη μάθηση ενεργοποιώντας διάφορους τύπους μνήμης με απώτερο στόχο την κινητοποίηση των ασθενών για διεξαγωγή καθημερινών δραστηριοτήτων που εκλείπουν σιγά σιγά από τη ζωή τους.

Η άνοια είναι μια από τις κυριότερες αιτίες που αποδομεί με το πέρασ του χρόνου τη μνήμη. Από την άλλη πλευρά η γήρανση με την προοδευτική αύξηση της ηλικίας επιφέρει αρκετές μεταβολές κατά τις οποίες η ανάπτυξη διαταραχών βρίσκει πρόσφορο έδαφος. Η γήρανση διαβρώνει το σώμα όχι μόνο εξωτερικά αλλά και εσωτερικά, δηλαδή το νου. Οι εκπτώσεις εξαιτίας της ηλικίας έχουν να κάνουν με την εμφάνιση, τις αισθήσεις, τα συστήματα του οργανισμού και τον εγκέφαλο. Μικροσκοπικά η γήρανση επιφέρει μεταβολές στα κύτταρα όλου του οργανισμού, εκείνα όμως που δεν αναγεννώνται είναι οι νευρώνες. Έτσι λοιπόν πρέπει να ενδυναμωθούν όσο αυτό είναι δυνατό οι γνωστικές λειτουργίες ώστε να επιβραδυνθεί η ραγδαία εκφύλιση.

Κεφάλαιο 2 Νευρικό σύστημα και εγκέφαλος

2.1 Νευρικό σύστημα

Ένα από τα συστήματα του ανθρώπινου σώματος είναι το νευρικό. Βασική εργασία του να ανιχνεύει μεταβολές τόσο στο εξωτερικό όσο και στο εσωτερικό περιβάλλον και να μεσολαβεί ώστε να πραγματοποιείται έγκυρη απόκριση από μυς, όργανα, και αδένες.

2.1.1 Κύτταρα

Νευρώνας ή νευρικό κύτταρο

Κάθε νευρώνας περιλαμβάνει το κυτταρικό σώμα (πυρήνας, οργανίδια), τους δενδρίτες (υποδοχείς άλλων κυττάρων) και το νευράξονα ή νευρίτη ή νευρική ίνα (μεταφορέας σημάτων σε άλλα κύτταρα). Οι νευρώνες μαζί με τα νευρογλοία βρίσκονται στο ΚΝΣ.

Στο ΠΝΣ οι άξονες των νευρικών κυττάρων είναι καλυμμένοι από μυελώδες έλυτρο (προστατευτικό περίβλημα) αποτελούμενο από κύτταρα Schwann. Τα τελευταία είναι υπεύθυνα για τη διάδοση δυναμικών ενέργειας (ηλεκτρικών παλμών - spike) κατά μήκος του νευράξονα με ταχύτητα 100m/s. Ο αριθμός των ηλεκτρικών παλμών κάθε δευτερόλεπτο είναι η συχνότητα νεύρωσης του νευρώνα. Αυτή η διαδικασία οφείλεται στο μηχανισμό πόλωσης και εκπόλωσης της μεμβράνης του νευρώνα. Επιπλέον μεταξύ των ελύτρων μυελίνης βρίσκεται ένα κενό, ο κόμβος Ranvier, ο οποίος έχει άφθονους διαύλους νατρίου. Τέλος οι νευράξονες είναι καλυμμένοι με έλυτρα μυελίνης αποτελούμενα από νευρογλοιακά κύτταρα τους ολιγοδενδρίτες.

Οι νευρώνες διαιρούνται σε κατηγορίες. Σύμφωνα με την κατεύθυνση της πληροφορίας που μεταφέρουν διακρίνονται σε κεντρομόλους ή προσαγωγούς και σε φυγόκεντρους ή απαγωγούς. Σχετικά με τη λειτουργία που επιτελούν ως αισθητικοί και κινητικοί. Καθώς και με βάση την περιοχή που εντοπίζονται και τη συμμετοχή τους σε μεταβίβαση ή επεξεργασία πληροφορίας διακρίνονται σε προβλητικούς και σε διάμεσους. Επιπρόσθετα οι νευρώνες ταξινομούνται ανάλογα με τον αριθμό, το μήκος, τις διακλαδώσεις τους σε δίπολους, ψευδομονόπολους και πολύπολους (Johnson, 2012).

Νευρογλοιακά κύτταρα

Τα νευρογλοιακά κύτταρα διαφέρουν από τα νευρικά διότι δεν συμμετέχουν στις συναπτικές αλληλεπιδράσεις και τη μεταφορά δυναμικών ενέργειας. Η λειτουργία τους

είναι υποστηρικτική βοηθώντας στον καθορισμό συναπτικών επαφών και στη διατήρηση σηματοδοτικών ικανοτήτων των νευρώνων. Τα νευρογλοιακά κύτταρα διακρίνονται σε τέσσερις τύπους στο ΚΝΣ, τα επενδυτικά κύτταρα, τους ολιγοδενδρίτες, τα αστροκύτταρα και τα μικρογλοιακά κύτταρα ενώ στο ΠΝΣ σε δύο τύπους, τα κύτταρα Schwann και τα δορυφορικά κύτταρα.

Νευρική σύναψη

Η νευρική σύναψη αποτελεί περιοχή σύνδεσης μεταξύ νευρώνων ή μεταξύ νευρώνων και κυττάρων ιστών. Κάθε σύναψη σχηματίζεται μεταξύ του νευράξονα του νευρώνα (προσυναπτικό κύτταρο) και του δενδρίτη ενός άλλου (μετασυναπτικό κύτταρο). Μία σύναψη λοιπόν θα περιλαμβάνει την προσυναπτική μεμβράνη, νευρικές απολήξεις του νευράξονα, τη συναπτική σχισμή μεταξύ των δύο μεμβρανών και τη μετασυναπτική μεμβράνη, στο δενδρίτη του μετασυναπτικού κυττάρου (Καραθάνος & Τατσιώνη, 2015).

Η μεταβίβαση της πληροφορίας στις συνάψεις γίνεται χημικά με την έκλυση νευροδιαβιβαστών από τα τελικά κομβία του νευράξονα στη συναπτική σχισμή και κατόπιν ενεργοποίηση της μεμβράνης του μετασυναπτικού κυττάρου.

2.1.2 Διαίρεση και λειτουργίες

Το νευρικό σύστημα χωρίζεται ανατομικά σε κεντρικό και περιφερικό.

Το ΚΝΣ αποτελείται από τον εγκέφαλο και το νωτιαίο μυελό όπου συσχετίζονται και ολοκληρώνονται οι νευρικές πληροφορίες. Ο εγκέφαλος και ο νωτιαίος μυελός προστατεύονται από σκληρά οστά, τα οστά του κρανίου για τον πρώτο και της σπονδυλικής στήλης αντίστοιχα για το δεύτερο ενώ διαρρέει μέσα τους το εγκεφαλονωτιαίο υγρό.

Το ΠΝΣ αποτελούν τα εγκεφαλικά και νωτιαία νεύρα και τα νευρικά γάγγλια. Τα εγκεφαλικά και νωτιαία νεύρα βρίσκονται σε όλο το σώμα και μεταφέρουν πληροφορίες προς το ΚΝΣ. Η σύνδεση μεταξύ ΠΝΣ και ΚΝΣ γίνεται με αισθητικούς υποδοχείς και εκτελεστικά όργανα. Από λειτουργικής άποψης το νευρικό σύστημα διαιρείται σε εγκεφαλονωτιαίο ή ζωικό και αυτόνομο ή φυτικό. Το μεν ζωικό ρυθμίζει τις κινήσεις και τις αισθήσεις το δε αυτόνομο ελέγχει τις λειτουργίες των οργάνων και τους ομοιοστατικούς μηχανισμούς.

Το ΑΝΣ χωρίζεται σε συμπαθητικό και παρασυμπαθητικό που αποτελούνται αμφότερα από κεντρικό μέρος (πυρήνες) και περιφερικό (γάγγλια και νεύρα) με προσαγωγές και απαγωγές νευρικές ίνες. Το συμπαθητικό είναι επιφορτισμένο με την απόκριση του σώματος και την ετοιμότητα σε αυξημένες απαιτήσεις ενώ το παρασυμπαθητικό με την εξοικονόμηση και αποθήκευση ενέργειας. Το ΚΝΣ αποτελείται από τον εγκέφαλο ο οποίος διακρίνεται στο τελικό εγκέφαλο (εγκεφαλικά ημισφαίρια, βασικά γάγγλια, διάμεσος εγκέφαλος), το στέλεχος του εγκεφάλου (μέσος εγκέφαλος, γέφυρα προμήκης μυελός, τέταρτη κοιλία), την παρεγκεφαλίδα και το νωτιαίο μυελό. Επιπλέον στο ΚΝΣ εντοπίζεται η φαιά ουσία και η λευκή. Η φαιά ουσία είναι περιοχή πλούσια σε νευρικά και γλοιακά κύτταρα, ενώ η λευκή αποτελείται από εμύελες ίνες κυρίως νευράξονες και νευρογλοία. Οι νευράξονες που μοιράζονται κοινές συνδέσεις και λειτουργίες ακολουθώντας την ίδια πορεία δημιουργούν τα δεμάτια.

Στο ΠΝΣ οι μάζες που δημιουργούνται από νευρώνες καλούνται γάγγλια (Johnson, 2012).

2.2 Εγκέφαλος

2.2.1 Νευρικές δομές

Ο εγκέφαλος είναι το πολυπλοκότερο όργανο του νευρικού συστήματος περιλαμβάνοντας τα νευρικά κύτταρα που είναι υπεύθυνα για ανώτερες λειτουργίες όπως οι αισθήσεις, η κίνηση, πνευματικές λειτουργίες (μνήμη) καθώς και ορμονικές και οργανικές λειτουργίες (καρδιακή).

Ο εγκέφαλος βρίσκεται προστατευμένος εντός των οστών του κρανίου και περιβάλλεται από τις μήνιγγες (μεταξύ εγκεφάλου και κρανίου). Αποτελεί το 2-3% του σωματικού βάρους έχοντας περίπου 1.350 γραμμάρια στον άντρα και 1.250 γραμμάρια στη γυναίκα, περιέχει περίπου 100 δισεκατομμύρια νευρώνες. Εμβρυολογική καταγωγή του εγκεφάλου είναι το κεφαλικό άκρο του νωτιαίου σωλήνα που προοδευτικά διαιρείται σε 5 κυστίδια το τελικό, το διάμεσο, το μέσο, το οπίσθιο και το έσχατο, τα οποία διαμορφώνονται στα ομώνυμα τμήματα. Συνοπτικά διαιρείται σε δύο ημισφαίρια το εγκεφαλικό στέλεχος και την παρεγκεφαλίδα.

Ο τελικός εγκέφαλος αποτελείται από δύο ημισφαίρια που χωρίζονται μεταξύ τους ατελώς από την επιμήκη σχισμή ενώ συνδέονται με συνδέσμους (μεσολόβιο), τις πλάγιες κοιλίες και τους πυρήνες. Οι επιφάνειές του είναι η άνω και έξω, η έσω και η κάτω. Επίσης

εμφανίζει τρεις πόλους, το μετωπιαίο που είναι ο μεγαλύτερος, το κροταφικό και τον ινιακό. Επιπλέον κάθε ημισφαίριο επενδύεται από τον εγκεφαλικό φλοιό και εμφανίζει λοβούς, το μετωπιαίο, βρεγματικό, κροταφικό, ινιακό και τον κεντρικό ή νήσος του Reil.

Ο διάμεσος εγκέφαλος βρίσκεται μεταξύ των ημισφαιρίων και του στελέχους έχοντας κυριότερα τμήματα το θάλαμο, ο οποίος είναι υπεύθυνος για τις οδούς των αισθήσεων και των υποθάλαμο με κύριες λειτουργίες το συντονισμό του ΑΝΣ, τον έλεγχο ενδοκρινών αδένων μέσω της υπόφυσης και τη ρύθμιση της ομοιόστασης.

Το εγκεφαλικό στέλεχος διακρίνεται από επάνω και εμπροσθεν προς τα κάτω και όπισθεν, στο μέσο εγκέφαλο ο οποίος συνδέεται με το διάμεσο μεταξύ των ημισφαιρίων και του στελέχους, στη γέφυρα που βρίσκεται κεντρικά και τον προμήκη μυελό ο οποίος ενώνεται με το νωτιαίο μυελό μέσω του ινιακού τμήματος του κρανίου. Από λειτουργικής άποψης στο εγκεφαλικό στέλεχος αποτελεί συνέχεια του ΚΝΣ ενώνοντας τα ημισφαίρια με το νωτιαίο μυελό και την παρεγκεφαλίδα, σε αυτό εκφύονται τα 10 από τα 12 εγκεφαλικά νεύρα (III- XII) ενώ εντός του βρίσκεται ο δικτυωτός σχηματισμός.

Η παρεγκεφαλίδα διαιρείται ανατομικά στο σκώληκα, που αποτελεί το κεντρικό τμήμα και στα δύο παρεγκεφαλιδικά ημισφαίρια πλαγίως. Στην επιφάνεια της έχει φαιά ουσία (φλοιός) και λευκή ουσία στο εσωτερικό της. Η λειτουργία της παρεγκεφαλίδας είναι ο συντονισμός των μυών και η διατήρηση της ισορροπίας του σώματος.

Ο νωτιαίος μυελός περιλαμβάνει φαιά ουσία (πυκνό στρώμα νευρώνων) και λευκή ουσία (νευρικές ίνες). Ο νωτιαίος μυελός αποτελείται από τα νωτιαία νεύρα και τα γάγγλια (Johnson, 2012).

2.2.2 Εγκεφαλικά ημισφαίρια

Ο ανθρώπινος εγκέφαλος αποτελείται από δύο ημισφαίρια δεξιό και αριστερό, χωρίζονται ατελώς από την επιμήκη σχισμή ενώ συνδέονται με συνδέσμους με κυριότερο το μεσολόβιο. Ανατομικά εμφανίζουν αύλακες στην επιφάνεια τους, την οποία χωρίζουν έλικες. Μορφολογικά έχουν πτυχωτή επιφάνεια που αυξάνει τη λειτουργία του εγκεφάλου. Ιστολογικά κάθε ημισφαίριο καλύπτεται από τον εγκεφαλικό φλοιό που αποτελείται από φαιά ουσία ενώ εσωτερικά από λευκή ουσία. Στο εσωτερικό του εγκεφάλου υπάρχουν τα βασικά γάγγλια, ο ιππόκαμπος και η αμυγδαλή περιοχές με φαιά ουσία.

Ο εγκεφαλικός φλοιός που επενδύει τα ημισφαίρια είναι υπεύθυνος για αισθητικές, κινητικές και ανώτερες πνευματικές λειτουργίες. Το πάχος του είναι 2-4 mm, ενώ αποτελείται από το ήμισυ του συνόλου των νευρώνων. Είναι χωρισμένος σε έξι στιβάδες, εξωτερικά προς εσωτερικά, τη μοριακή, την έξω κοκκώδη, την έξω πυραμοειδή, την έσω κοκκώδη, την έσω πυραμοειδή και την ατρακτοειδή.

Κυριότερες και ταυτόχρονα βαθύτερες αύλακες είναι η κεντρική αύλακα Rolando, η πλάγια σχισμή Silnius και η βρεγματοϊνιακή σχισμή. Σύμφωνα με αυτές τα ημισφαίρια χωρίζονται σε τμήματα, τους λοβούς οι οποίοι είναι ο μετωπιαίος, έμπροσθεν, ο βρεγματικός μεταξύ κεντρικής πλάγιας και βρεγματοϊνιακής αύλακας, ο ινιακός, όπισθεν, ο κροταφικός πλαγίως και ο κεντρικός λοβός ή νήσος του Reil, καλύπτεται από το μετωπιαίο, βρεγματικό και κροταφικό λοβό.

Ο μετωπιαίος λοβός περιλαμβάνει κέντρα που ελέγχουν τις εκούσιες κινήσεις των μυών και κέντρα συνειρμού όπου πραγματοποιούνται ανώτερες πνευματικές και νοητικές λειτουργίες (συμπεριφορά).

Στο βρεγματικό λοβό βρίσκονται οι περιοχές που είναι υπεύθυνες για τη λειτουργία των αισθήσεων, όπως η αίσθηση του πόνου, της θερμοκρασίας, της αφής και το κέντρο της γεύσης. Επιπλέον τα κέντρα συνειρμού που βρίσκονται στο λοβό αφορούν την κατανόηση και τη χρήση του λόγου, την έκφραση σκέψης και συναισθήματος.

Ο κροταφικός λοβός φέρει το κέντρο της ακοής (άνω κροταφική έλικα, περιοχή Wernicke), το κέντρο της όσφρησης στην κάτω επιφάνειά του, το κέντρο μνήμης και μάθησης στον ιππόκαμπο, ενώ στην αμυγδαλή τα συνειρμικά κέντρα για την ερμηνεία αισθητικών και ηχητικών εμπειριών.

Επιπρόσθετα, στον ινιακό λοβό βρίσκεται το κέντρο της όρασης (Johnson, 2012).

Κεφάλαιο 3 Γήρανση

3.1 Ορισμός

Η γήρανση χαρακτηρίζεται ως βιολογική διεργασία σταδιακής μεταβολής στη λειτουργία των οργάνων εξαιτίας μηχανισμών που δεν είναι πλήρως διασαφηνισμένοι (Καραθάνος & Τατσιώνη, 2015). Το γήρας αποτελεί φυσικό φαινόμενο της καθολικής, εγγενούς, προοδευτικής και μη αναστρέψιμης εξέλιξης. Χαρακτηρίζεται από προοδευτική μείωση της προσαρμοστικότητας, της ευαισθησίας, της ακρίβειας και της αντοχής του οργανισμού. Επέρχεται με διαφορετικό τρόπο σε κάθε άτομο και είναι συνδεδεμένο με γενετικούς και περιβαλλοντικούς παράγοντες. Επιπλέον υπάρχει μεγάλη συσχέτιση του γήρατος με τη νόσο, γι' αυτό και πρέπει να διαχωρίζετε το φυσικό από το παθολογικό γήρας. Πολλές φορές το γήρας λόγω των διαδικασιών του έχει βιολογικές επιπτώσεις στη νόσο και ευνοεί την εμφάνιση και την ανάπτυξή της όμως η νόσος δεν οδηγεί στο γήρας (Bowker, et al., 2021).

Έτσι λοιπόν προκύπτουν οι έννοιες της φυσιολογικής και υγιούς γήρανσης. Ως φυσιολογική γήρανση χαρακτηρίζει το σύνολο των νόσων και των μειονεξιών που αφορούν τους περισσότερους ηλικιωμένους (Beers & Berkow, 2005). Η υγιής γήρανση αναφέρεται στη διαδικασία ελαχιστοποίησης των επιβλαβών επιδράσεων και στη διατήρηση της λειτουργικότητας του ατόμου μέχρι αυτές να καταστούν αδύναμες (Αναστασιάδου, 2015).

Στους ηλικιωμένους παρατηρείται ετερογένεια καθώς το γήρας παρουσιάζεται διαφορετικά με την πάροδο της ηλικίας για αυτό και διαχωρίζονται σε υποομάδες. Η ομαδοποίηση σχετίζεται με την έκπτωση των φυσιολογικών βιολογικών λειτουργιών που γίνεται, είναι μεγαλύτερη από τη μία ομάδα στην άλλη (Χανιώτης, 1999). Έτσι λοιπόν οι ηλικιωμένοι με ηλικία μεγαλύτερη των 60 ετών ή μεγαλύτερη των 65 ετών έως 74 ετών χαρακτηρίζονται νέοι ηλικιωμένοι (young old). Τα άτομα αυτής της υπό ομάδας είναι πλήρως αυτοεξυπηρετούμενα με καλή φυσική κατάσταση και λιγότερα ιατρικά προβλήματα. Τα άτομα 75 έως 84 ετών αποκαλούνται ηλικιωμένοι προχωρημένης ηλικίας (mid old ή old old), με την κατάσταση της υγείας τους να είναι ευάλωτη. Οι ανάγκες περίθαλψης είναι αυξημένες σε αυτή την υποομάδα. Τα άτομα της πρώτης και δεύτερης υποομάδας αποκαλούνται άτομα τρίτης ηλικίας. Η τρίτη υποομάδα περιλαμβάνει τα υπερήλικα άτομα (oldest old) άνω των 85 ετών με σοβαρά προβλήματα σωματικά και

ψυχικά που εξαρτώνται από άλλα άτομα για τη φροντίδα τους και συνήθως ζουν στο σπίτι ή σε μονάδες φροντίδας ηλικιωμένων αποτελώντας άτομα της 4ης ηλικίας (Αναστασιάδου, 2015).

3.2 Μεταβολές

Ένας οργανισμός που γερνά, χάνει σιγά σιγά τις λειτουργικές ικανότητες που απέκτησε κατά την ανάπτυξη και την ωριμότητα. Ενώ τα περισσότερα συστήματα του οργανισμού λειτουργούν ικανοποιητικά με μειωμένο ρυθμό, οι δραστηριότητες χρειάζονται περισσότερο χρόνο για να εκτελεστούν. Πολλοί ηλικιωμένοι ζουν ενεργά παρά τη νοσηρότητα και θνητότητα με την πάροδο της ηλικίας (Πάσχος, et al., 2016).

Οι μεταβολές που συμβαίνουν στον οργανισμό είναι σωματικές, γνωστικές και αισθητηριακές. Το σώμα αλλάζει, το ύψος μειώνεται και το λίπος αυξάνεται, η παρουσία άσπρων μαλλιών, μεταβολές στην κίνηση εξαιτίας αδυναμίας για άσκηση, είναι μερικές από τις σωματικές αλλαγές. Οι γνωστικές αλλαγές αφορούν τη μνήμη και πώς αυτή η διαφοροποιείται με την πάροδο του χρόνου. Τέλος οι αισθητηριακές μεταβολές που αφορούν τα αισθητήρια όργανα και τις αισθήσεις (Αναστασιάδου, 2015).

3.2.1 Σωματικές

Εμφάνιση

Ξεκινώντας από το πρόσωπο, όπου η μεταβολές είναι εμφανείς στις οποίες συμβάλλουν ανατομικοί, βιολογικοί και γενετικοί παράγοντες. Παρατηρείται μεταβολή στο σχήμα, εξαιτίας της μείωσης του όγκου των οστών και της αλλαγής κατ' επέκταση των μαλακών ιστών (μυς, λίπος, δέρμα). Η υφή και το χρώμα του δέρματος διαφοροποιούνται λόγω της φθοράς στη στιβάδα της επιδερμίδας από την κατανομή των χρωμοφόρων του δέρματος. Οι μεταβολές συνδέονται με το φύλο, την εθνικότητα και τον τρόπο ζωής. Επιπλέον η απώλεια των δοντιών συντελεί στην αλλαγή της εικόνας του προσώπου (Αναστασιάδου, 2015).

Κίνηση

Οι μεταβολές στο μυοσκελετικό σύστημα και τις αρθρώσεις οφείλονται σε γενετικούς παράγοντες και τον τρόπο ζωής. Από την τρίτη δεκαετία παρατηρείται μείωση της μυϊκής

δύναμης, προοδευτικά μειώνεται η μάζα του σώματος έχοντας ως αποτέλεσμα την απώλεια οστικής πυκνότητας. Η απώλεια αυτή γίνεται εμφανής με τη μείωση του ύψους του σώματος. Από την άλλη πλευρά η αντοχή εξαρτάται από τη σωματική δραστηριότητα, το κάπνισμα και τη δίαιτα. Επιπλέον η λειτουργία των αρθρώσεων παρουσιάζει φθίνουσα τάση έχοντας αντίκτυπο στο βάδισμα και την ισορροπία (Αναστασιάδου, 2015).

Συστήματα

Η γήρανση επηρεάζει όλα τα συστήματα του οργανισμού, ενώ με την παρουσία χρόνιων νοσημάτων και τη φαρμακευτική αγωγή δημιουργούνται περίπλοκες καταστάσεις.

Καρδιαγγειακό

Ο καρδιακός μυς παρουσιάζει πάχυνση και μείωση της ικανότητας άντλησης του αίματος με αποτέλεσμα τη μείωση του καρδιακού ρυθμού. Τα αγγεία κυρίως οι αρτηρίες χάνουν την ελαστικότητά τους με απόρροια την αύξηση της αρτηριακής πίεσης και την εγκατάσταση υπέρτασης (Πλατή, 2008).

Η μειωμένη ευαισθησία των περιφερικών τασεοϋποδοχέων, από την άλλη πλευρά δημιουργεί αντίσταση στην αύξηση της αρτηριακής πίεσης και του καρδιακού ρυθμού με την εμφάνιση ορθοστατικής υπότασης.

Άλλα προβλήματα είναι η αφυδάτωση, η απώλεια όγκου αίματος, οι κίρσοι που μειώνουν την ικανότητα διατήρησης σε σταθερά επίπεδα της ΚΦΠ για να είναι επαρκής η καρδιακή παροχή προκαλώντας συχνά διαταραχή της συνείδησης και πτώσεις (Αναστασιάδου, 2015).

Αναπνευστικό

Δομικές αλλαγές στο θωρακικό τοίχωμα, το πνευμονικό παρέγχυμα και τους αναπνευστικούς μυς. Συνέπεια όλων αυτών είναι η δυσκαμψία του τοιχώματος του θώρακα, η μειωμένη επαναφορά και η αυξημένη διατασιμότητα των πνευμόνων, ο εγκλωβισμός αέρα και η υπερδιάταση των αναπνευστικών μυών. Η ανταλλαγή των αερίων είναι επαρκής παρόλα αυτά (Αναστασιάδου, 2015).

Ουροποιητικό

Με την πάροδο της ηλικίας η ικανότητα των νεφρών για αποβολή των άχρηστων ουσιών μειώνεται όπως και η μάζα τους με αποτέλεσμα την εμφάνιση υπερτασικών αλλοιώσεων. Επιπλέον η ακράτεια ούρων που αποτελεί μεγάλο πρόβλημα στους ηλικιωμένους, η ουροδόχος κύστης δεν υποστηρίζεται πλήρως. Στις γυναίκες το πρόβλημα οφείλεται στη μειωμένη ικανότητα των πυελικών μυών ενώ στους άντρες στην υπερπλασία του προστάτη. Η διαρροή ποσότητας ούρων δημιουργεί ντροπή και στενοχώρια με ψυχολογικές προεκτάσεις (Αναστασιάδου, 2015).

Πεπτικό

Παρατηρούνται μεταβολές όπως η μειωμένη κινητικότητα των στοματοφαρυγγικών μυών με επιρροή στην κατάποση, μειωμένη περισταλτικότητα του οισοφάγου με απόρροια ΓΟΠ και μειωμένη κινητικότητα του παχέος εντέρου. Η μειωμένη έκκριση γαστρικού οξέος και πεψίνης οδηγούν σε έλκος στομάχου (Πλατή, 2008).

Ανοσοποιητικό

Η εμφάνιση φλεγμονωδών νόσων κατά τη γήρανση οφείλεται στην ανάπτυξη του χρόνου αντιγονικού ερεθισμού. Επιπλέον η μείωση ψευδαργύρου, η αύξηση των ελεύθερων ριζών, η καταστολή της φυσικής ανοσίας και η ανεπάρκεια της επίκτητης αποτελούν παράγοντες νοσηρότητας και θνησιμότητα στον ηλικιωμένο πληθυσμό (Αναστασιάδου, 2015).

ΑΝΣ

Η μειωμένη προσαρμοστικότητα σε χαμηλές και υψηλές θερμοκρασίες οφείλεται σε προοδευτικές μεταβολές των νευρικού συστήματος. Η μειωμένη έκκριση ιδρώτα προκαλεί δυσφορία σε περιόδους καύσωνα στους ηλικιωμένους. Επίσης διαταραχές ύπνου οφειλόμενες σε αυπνία εξαιτίας άπνοιας, συχνής νυχτερινής ούρησης προκαλούν αλλαγές στην ψυχική ισορροπία του ατόμου (Αναστασιάδου, 2015).

ΚΝΣ

Κατά τη γήρανση παρουσιάζεται απώλεια νευρώνων που επηρεάζει πολλές περιοχές του εγκεφάλου. Η μείωση νευρώνων στον ιππόκαμπο που σχετίζεται με τη βραχύχρονη μνήμη παρουσιάζει έκπτωση, αποτελώντας σημείο της νόσου Alzheimer. Στην παρεγκεφαλίδα η

μείωση κυττάρων έχει αντίκτυπο στη λεπτή κινητικότητα. Παρατηρείται επίσης απώλεια νευρικών κυττάρων στον εγκεφαλικό φλοιό, στις αισθητήριες και κινητικές περιοχές ενώ αριθμητικά σταθερά παραμένουν τα κύτταρα στην προμετωπιαία περιοχή που αφορά τη σκέψη, την κρίση και το σχεδιασμό. Έτσι λοιπόν σε ηλικίες 65-80 ετών κάποιες γνωστικές λειτουργίες παραμένουν σταθερές ενώ από την ηλικία των 80 ετών και άνω επηρεάζονται και αυτές .

Η γήρανση προκαλεί σταδιακά εκπτώσεις σε αισθητηριακές, κινητικές και γνωστικές λειτουργίες καθώς και στη συμπεριφορά. Βέβαια ο εγκέφαλος έχει αντιροπιστικούς μηχανισμούς όπως η ύπαρξη νευρογλοιακών κυττάρων και η πλαστικότητα, αναπτύσσοντας συνειρμικές συνδέσεις στο φλοιό. Συμπερασματικά υπάρχει δυνατότητα για βελτίωση νοητικών λειτουργιών με την αξιοποίηση της εμπειρίας στη λήψη αποφάσεων και τη διατύπωση κρίσης (Αναστασιάδου, 2015).

3.2.2 Γνωστικές

Με την πάροδο της ηλικίας η μνήμη, η σκέψη και η γλώσσα υφίστανται μεταβολές με συνέπεια την επιρροή στην επικοινωνία στους ηλικιωμένους. Η εμφάνιση παθολογικών διαταραχών όπως η άνοια κάποιες φορές είναι αναπόφευκτη (Πάσχος, et al., 2016).

Οι μεταβολές των γνωστικών λειτουργιών διαφέρουν στις ηλικιακές υποομάδες. Στην υπό ομάδα της τρίτης ηλικίας νέοι ηλικιωμένοι 65- 74 ετών και στην υποομάδα των ηλικιωμένων προχωρημένης ηλικίας 75- 84 ετών διαπιστώνονται ήπιες γνωστικές μεταβολές που επιδέχονται αντιστάθμιση. Αντίθετα στην υποομάδα της τέταρτης ηλικίας με τα υπερήλικα άτομα άνω των 85 ετών οι μεταβολές χαρακτηρίζονται έντονες.

Η ρέουσα νοημοσύνη (fluid intelligence) και η αποκρυσταλλωμένη νοημοσύνη (crystallized intelligence) παρουσιάζουν έντονο ενδιαφέρον έρευνας στους ηλικιωμένους.

Η ρέουσα νοημοσύνη αφορά τη νοητική ευελιξία που φθίνει με την αύξηση της ηλικίας. Η μείωση εξαρτάται καθαρά από τη γενική κατάσταση του εγκεφάλου του ατόμου αποτελώντας κληρονομική ικανότητα. Η ταχύτητα ανάλυσης πληροφοριών και η ανακάλυψη σχέσεων αποτελούν κύριο χαρακτηριστικό της ρέουσας νοημοσύνης. Η βιολογική εξέλιξη του εγκεφάλου με την πάροδο της ηλικίας έχει ως αποτέλεσμα τη μείωση της ταχύτητας επεξεργασίας της πληροφορίας. Το γεγονός αυτό είναι διακριτό στους ηλικιωμένους όταν απαιτείται εκμάθηση και προσαρμογή σε δεδομένα της

καθημερινότητας. Επιπλέον συνυπάρχουν δυσλειτουργίες κατά το συντονισμό αντίληψης και κίνησης (Αναστασιάδου, 2015).

Από την άλλη πλευρά η αποκρυσταλλωμένη νοημοσύνη διατηρείται σταθερή διότι αφορά τις λεκτικές ικανότητες, την αποκτημένη και συσσωρευμένη γνώση. Επιρροή σε αυτήν έχει το επίπεδο μόρφωσης και οι εμπειρίες. Αφενός η ταχύτητα επεξεργασίας της πληροφορίας και η δυνατότητα για νέα γνώση μειώνεται, αφετέρου παραμένουν ανεπηρέαστα η ύπαρξη επάρκειας και ο εκτελεστικός έλεγχος. Ωστόσο διαπιστώνεται μικρότερη εξειδίκευση των επιμέρους ικανοτήτων εξαιτίας της κακής λειτουργίας των αισθητηρίων οργάνων με αποτέλεσμα την πρόσληψη ελαττωμένης ποσότητας πληροφορίας και ελαττωμένη επεξεργασία της (Kalat, 2020).

3.2.2.1 Μνήμη

Ο ανθρώπινος εγκέφαλος δέχεται συνεχώς πληροφορίες από το περιβάλλον. Αυτές βρίσκονται σε πρωτογενείς αισθητηριακές αποθήκες, στη συνέχεια σε μία βραχυπρόθεσμη αποθήκη όπου γίνεται κωδικοποίηση ή απόφαση. Η χωρητικότητα του αποθηκευτικού χώρου είναι περιορισμένη για αυτό και οι πληροφορίες μπορούν να χαθούν (έξοδος απόκρισης) ή να μεταφερθούν στη μακρόχρονη αποθήκη για μόνιμη παραμονή. Άρα λοιπόν η μνήμη αποτελεί τη ρητή ή σιωπηρή ανάκληση των πληροφοριών που έχουν κωδικοποιηθεί στο εγγύς ή απώτερο παρελθόν (Brickman & Stern, 2009).

Ο Donald Hebb (1949) διατυπώνει την παραδοχή για δύο είδη μνήμης τη βραχύχρονη (short term memory) και τη μακρόχρονη μνήμη (long term memory). Οι δύο μνήμες διαφέρουν ως προς τη χωρητικότητά τους. Επίσης διατυπώνει ότι στη βραχύχρονη μνήμη δύναται να απομνημονευτούν έως 7 στοιχεία \pm δύο, που μπορεί κάποιο άτομο να ακούσει με μία τυχαία ακολουθία κάνοντας εξάσκηση επαναλαμβάνοντάς τα για μικρό χρονικό διάστημα. Αντίθετα στην μακρόχρονη μνήμη διατηρείται μεγάλος όγκος πληροφοριών οι οποίες μπορούν να ανακληθούν οποιαδήποτε στιγμή και ένα στοιχείο να αποτελέσει σημείο εκκίνησης για ανάκληση περισσότερων (Kalat, 2020).

Έτσι λοιπόν ο Hebb καταλήγει στο συμπέρασμα ότι η αποθήκευση μιας πληροφορίας στη βραχύχρονη μνήμη για ένα επαρκές χρονικό διάστημα καθιστά στον εγκέφαλο τη δυνατότητα για παγίωση (consolidation) στη μακρόχρονη μνήμη και πιθανώς τη δημιουργία νέων συνάψεων.

Η μνήμη διαιρείται σε συστήματα και τύπους. Η διαίρεση γίνεται με βάση τη διάρκεια διατήρησης και τον τύπο της πληροφορίας που ανακτάται.

Η μακρόχρονη μνήμη αποτελείται από τη δηλωτική ή ρητή μνήμη και τη μη δηλωτική ή άρρητη μνήμη. Η δηλωτική μνήμη αποτελείται από τη σημασιολογική, τη μνήμη αναγνώρισης και την επεισοδιακή μνήμη. Στη μη δηλωτική ανήκει η διαδικαστική μνήμη και η επαναληπτική εκκίνηση. Ενώ η βραχύχρονη αποτελείται από τη μνήμη εργασίας (Nilsson, 2003).

Μακρόχρονη

Δηλωτική μνήμη

Αναφέρεται στη γρήγορη εκμάθηση, αναπαράσταση και χρήση ευαίσθητων πληροφοριών που περιλαμβάνει την ενεργή ανάκληση προηγούμενων εμπειριών και τη συνειδητή ανάκληση γνώσεων. Η δηλωτική μνήμη εξαρτάται από τον ιππόκαμπο και τις κοντινές περιοχές στους κροταφικούς λοβούς. Κατά το γήρας παρατηρείται μείωση της δηλωτικής μνήμης εξαιτίας μείωσης του όγκου του έσω κροταφικού λοβού και του ιππόκαμπου. Το ποσοστό συρρίκνωσης τείνει να είναι 2-3% ανά δεκαετία στην ηλικία του ιππόκαμπου. Επιπλέον η διαδικαστική επιδείνωση της μνήμης πιθανόν να οφείλεται σε ατροφία των βασικών γαγγλίων και της παρεγκεφαλίδας που διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο στη διαδικασία αλληλούχισης της μάθησης. Επιπλέον όγκος του ραβδωτού σώματος μειώνεται κατά 3% περίπου ανά δεκαετία από 20- 80 ετών. Η συρρίκνωση κατά 2% περίπου ανά δεκαετία στους λοβούς του Βέρμιου και στα παρεγκεφαλιδικά ημισφαίρια για ηλικίες 20- 80 ετών οδηγούν τους ηλικιωμένους στις στρατολόγηση παραπλήσιων νευρονικών δικτύων του εγκεφάλου συμπεριλαμβανομένων αυτών της παρεγκεφαλίδας και των βασικών γαγγλίων για την επίτευξη της έμμεσης μάθησης ακολουθίας (Xie, et al., 2023).

Η σημασιολογική μνήμη αφορά την ανάκληση γενικών γνώσεων. Επηρεάζεται κατά την υγιή γήρανση από μικρή σταδιακή απώλεια της γνώσης της σημασίας των λέξεων, των εννοιών, της χρήσης των αντικειμένων και των νοημάτων των πράξεων. Κατά την έκτη και έβδομη δεκαετία παρατηρείται μία μικρή αύξηση της ενώ έπειτα καταγράφει πτωτική τάση (Peraita & Díaz, 2008).

Η μνήμη αναγνώρισης έχει ως βάση την ανάμνηση και την εξοικείωση περιλαμβάνοντας συσχετίσεις προηγούμενων γνώσεων κυρίως διαμέσου της ανάμνησης

στον ιππόκαμπο. Στη γήρανση η κατακόρυφη μείωση του όγκου του ιππόκαμπου και του περιρινικού φλοιού συντελούν στην εξασθένησή της (Xie, et al., 2023).

Ο Endel Tulving κατά τη δεκαετία του 1970 τεκμηριώνει τη διαφορά μεταξύ σημασιολογικής και επεισοδιακής μνήμης οι οποίες παρόλα αυτά αλληλεπιδρούν.

Η επεισοδιακή μνήμη αναφέρεται στην ανάμνηση γεγονότων, την αποθήκευση πληροφοριών και μειώνεται σημαντικά με την πάροδο της ηλικίας.

Μη δηλωτική

Η άρρητη ή μη δηλωτική μνήμη περιγράφει το σύστημα που επιτρέπει τη μάθηση εκτός συνειδητής επίγνωσης. Διακρίνεται σε διαδικαστική μνήμη και επαναληπτική εκκίνηση (Brickman & Stern, 2009).

Η διαδικαστική μνήμη αφορά την εκμάθηση δεξιοτήτων αναφερόμενη στη μη συνειδητή απόκτηση κινητικών ακολουθιών. Ένα παράδειγμα της μνήμης αυτής είναι η εκμάθηση οδήγησης όπου στην αρχή ο οδηγός οφείλει να θυμάται συνειδητά τη διαδικασία ελέγχου του αυτοκινήτου. Με την εξάσκηση όμως η ικανότητα ελέγχου του οχήματος αυτοματοποιείται. Οι ηλικιωμένοι τείνουν να εκτελούν εργασίες διαδικαστικής μνήμης πιο αργά σε σύγκριση με νεότερους ενήλικες (Brickman & Stern, 2009).

Η επαναληπτική εκκίνηση αναφέρεται στην άρρητη επίδραση μιας προηγούμενης έκθεσης σε ένα ερέθισμα κατά την εκτέλεσή του σε μεταγενέστερη δοκιμή. Εργασίες όπως η ολοκλήρωση στελέχους μιας λέξης, η ονομασία ενός σχήματος και η αναγνώριση λέξεων αφορούν την επαναληπτική εκκίνηση. Η επίδραση της γήρανσης φαίνεται να μην επηρεάζει σημαντικά αυτό τον τύπο μνήμης (Xie, et al., 2023).

Βραχύχρονη

Στον αντίποδα της μακρόχρονης μνήμης βρίσκεται η βραχύχρονη η οποία αφορά τη διατήρηση πληροφορίας στη συνειδητή επίγνωση με διάρκεια λίγων δευτερολέπτων. Τα δύο συστήματα βραχύχρονης και μακρόχρονης μνήμης αλληλεπιδρούν δεδομένου ότι για να αποθηκευτεί πληροφορία στην μακρόχρονη μνήμη πρέπει πρώτα να περάσει από τη βραχύχρονη.

Στη βραχύχρονη μνήμη ανήκει μνήμη εργασίας. Επίκεντρο της μνήμης εργασίας είναι ο πυρήνας που κρατά τα στοιχεία για άμεση επεξεργασία. Η χωρητικότητά της είναι

έως 7 στοιχεία +/- δύο στοιχεία. Η λειτουργία της μειώνεται γραμμικά με την πάροδο της ηλικίας διότι μειώνεται παράλληλα η χωρητικότητά της (Verhaeghen, et al., 2019).

3.2.2.2 Μάθηση

Η μάθηση αποτελεί πολυδιάστατη διαδικασία του εγκεφάλου και του νευρικού συστήματος η οποία επηρεάζει τόσο τη συμπεριφορά όσο και τις γνωστικές διαδικασίες ως αποτέλεσμα των αλλαγών που επιφέρει σε αυτές (Clare, 2017).

Όπως και η μνήμη έτσι και η μάθηση ταξινομούνται σε κατηγορίες και είδη. Μία απλή κατηγοριοποίηση αποτελούν τα κατώτερα και ανώτερα είδη της. Τα κατώτερα αφορούν συμπεριφορές που συνδέονται με την ικανοποίηση βιολογικών αναγκών και στοιχειώδης νοητικές δεξιότητες του ανθρώπου. Τα ανώτερα είδη σχετίζονται με τη γνώση, τις γνωστικές δεξιότητες, την ανάλυση και τη σύνθεση (Κασσωτάκης & Φλουρής, 2013).

Ένας άλλος διαχωρισμός κατατάσσει τα είδη μάθησης σε συνειρμική και μη συνειρμική.

Στη μη συνειρμική μάθηση το υποκείμενο εκτίθεται εφάπαξ ή κατ' εξακολούθηση σε ένα ερέθισμα. Αυτό το είδος έχει δύο τύπους τον εθισμό και την ευαισθητοποίηση. Στον εθισμό το υποκείμενο μαθαίνει σταδιακά να μειώνει την αντίδραση του σε ένα επαναλαμβανόμενο ερέθισμα. Για παράδειγμα ένα άτομο που διαμένει σε περιβάλλον με αυξημένο θόρυβο, με την πάροδο του χρόνου θόρυβος παύει να το ενοχλεί. Ενώ στην ευαισθητοποίηση το άτομο αντιδρά ενισχύοντας την απάντησή του σε μία ποικιλία από ερεθίσματα κατόπιν απάντησης σε ένα επώδυνο ερέθισμα. Το παράδειγμα σε αυτή την περίπτωση είναι το τίναγμα του δρομέα από την αφετηρία όπου βρίσκεται κατόπιν πυροβολισμού του αφέτη για την έναρξη μιας κούρσας (Etkin, et al., 2006).

Ωστόσο δεν είναι τόσο απλά όλα τα παραδείγματα της μη συνειρμικής μάθησης όσο αυτά που αναφέρθηκαν για τον εθισμό και την ευαισθητοποίηση. Η μιμητική μάθηση που αποτελεί το επίκεντρο για την εκμάθηση μίας γλώσσας δεν εμφανίζει συνειρμικά στοιχεία (Kolb & Whishaw, 2011).

Στον αντίποδα της μη συνειρμικής βρίσκεται η συνειρμική μάθηση με δύο τύπους στην κλασική και τη συντελεστική εξαρτημένη μάθηση.

Η κλασική εξαρτημένη μάθηση έχει να κάνει με το συσχετισμό δύο διαφορετικών ερεθισμάτων ενώ η συντελεστική εξαρτημένη μάθηση με τη σχέση μεταξύ ερεθίσματος και συμπεριφοράς.

Ο Ivan Pανίον είναι ο θεμελιωτής της κλασικής εξαρτημένης μάθησης μέσα από το πείραμα του στο οποίο μελετά τη σχέση μεταξύ δύο ερεθισμάτων ενός εξαρτημένου και ενός ανεξάρτητου. Η ανεξάρτητη απάντηση είναι έμφυτη και εκλύεται χωρίς μάθηση παράλληλα του εξαρτημένο ερέθισμα παρουσιάζει ασθενή απάντηση που δεν σχετίζεται με αυτή που μαθαίνει τελικά το υποκείμενο. Η κατ' επανάληψη σχέση του εξαρτημένου και ανεξάρτητου του ερεθίσματος δημιουργεί ρόλους όπου το εξαρτημένο γίνεται εφαλτήριο του ανεξάρτητου. Αφού το υποκείμενο συνηθίσει να απαντά στο εξαρτημένο ερέθισμα σαν να περιμένει το ανεξάρτητο ακόμα και αν αυτό δεν συμβεί. Έτσι λοιπόν η κλασική εξαρτημένη μάθηση γίνεται μέσο για να μάθει το ζώο/υποκείμενο να προβλέπει γεγονότα του περιβάλλοντός του.

Κατά τη συντελεστική μάθηση διαφοροποιείται η συχνότητα συμπεριφορών που παράγονται αυθόρμητα και ονομάζονται δραστικές. Αυτές οι συμπεριφορές εκλύουν ευνοϊκές μεταβολές στο περιβάλλον, πιο συγκεκριμένα ανταμοιβή ή απομάκρυνση από το επώδυνο ερέθισμα· το υποκείμενο εδώ παρουσιάζει τάση επανάληψης (Etkin, et al., 2006).

3.2.3 Αισθητηριακές

Με την πρόοδο της γήρανσης μειώνεται η οξύτητα των αισθητηρίων οργάνων με επακόλουθο τη μειωμένη προσαρμογή στο εξωτερικό περιβάλλον. Το ηλικιωμένο άτομο περιορίζεται χάνοντας σταδιακά την επαφή με ποικίλα ζητήματα της καθημερινότητας όπως η επικοινωνία, η αυτοφροντίδας, η διατροφή, η ασφάλεια και η ανεξαρτησία. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα την επιρροή γνωστικών λειτουργιών όπως η μνήμη. Οι αισθητηριακές λειτουργίες έχουν άμεση σχέση με τη νοημοσύνη, τις γνωστικές λειτουργίες, κυρίως σε άτομα της τέταρτης ηλικίας, έχοντας συνέπεια στην διεξαγωγή των καθημερινών δραστηριοτήτων και των κοινωνικών σχέσεων.

Όραση

Οι μεταβολές που παρατηρούνται στην όραση κατά τη γήρανση είναι η μειωμένη παραγωγή δακρύων, η λέπτυνση του αμφιβληστροειδούς και η θόλωση των φακών των οφθαλμών. Η μειωμένη ικανότητα όρασης εμποδίζει την αυτονομία των ηλικιωμένων για απλές καθημερινές δραστηριότητες όπως τα ψώνια, η προετοιμασία φαγητού, το ντύσιμο ακόμα και το μπάνιο επηρεάζοντας κατ' επέκταση την κοινωνικότητά τους.

Συνηθέστερα προβλήματα όρασης είναι ο καταρράκτης, η πρεσβυωπία, το γλαύκωμα και ο εκφυλισμός της ωχράς κηλίδας (Αναστασιάδου, 2015).

Ακοή

Η ακοή μειώνεται αρκετά κατά το γήρας με αποτέλεσμα το 50% σχεδόν των ατόμων άνω των 85 ετών να έχουν ολική απώλεια ακοής. Το τύμπανο του ωτός παρουσιάζει σκλήρυνση ενώ το τοίχωμα της ακουστικής οδού γίνεται με την πάροδο του χρόνου όλο και λεπτότερο. Στα ηλικιωμένα άτομα παρατηρείται δυσκολία κατανόησης υψίσυχων ήχων και εντοπισμού μιας πηγής θορύβου, η διάκριση ομόηχων λέξεων. Το αποτέλεσμα είναι πως όλα αυτά τα προβλήματα αποτελούν τελικά τροχοπέδη για την επικοινωνία.

Όσφρηση και γεύση

Μετά την πέμπτη δεκαετία εμφανίζονται αλλαγές στην όσφρηση ενώ από 65 ετών και άνω οι μισοί ηλικιωμένοι οι οποίοι καπνίζουν τείνουν να έχουν μειωμένη όσφρηση. Μία συνέπεια της είναι η μείωση της όρεξης για πρόσληψη τροφής. Σε γενικό πλαίσιο παρατηρείται απώλεια όσφρησης οσμών όπως ο καπνός, το υγραέριο, η μούχλα ή πολλές άλλες έντονες οσμές με αποτέλεσμα να διακυβεύεται η ασφάλεια των ηλικιωμένων.

Όσον αφορά τη γεύση αυτή παρουσιάζει σοβαρή βλάβη κυρίως σε μεγάλες ηλικίες εξαιτίας των μεταβολών στα τμήματα του εγκεφάλου.

Αφή

Η αφή μειώνεται, γεγονός που συνεπάγεται τη μειωμένη αυτοεξυπηρέτηση των ηλικιωμένων. Οι ηλικιωμένοι συνήθως κινδυνεύουν από εγκαύματα στην προσπάθειά τους να φτιάξουν ένα αφέψημα ή να πάρουν το μπάνιο τους διότι η αφή τους είναι αρκετά μειωμένη και δεν μπορούν να αντιληφθούν εύκολα την αύξηση της θερμοκρασίας του νερού.

Πόνος

Στα ηλικιωμένα άτομα ο χρόνιος πόνος αυξάνεται κατά 25 έως 50% σχετικά με άτομα μικρότερων ηλικιών για αυτό και παρουσιάζεται αύξηση στη χρήση αναλγητικών φαρμάκων. Ο χρόνιος πόνος εντείνεται με το πέρας της ηλικίας και έχει ως συνέπειες τη μείωση της γνωστικής λειτουργίας, την απόσυρση από καθημερινές δραστηριότητες τη μείωση της άσκησης και τη κατάθλιψη (Αναστασιάδου, 2015).

Κεφάλαιο 4 Διαταραχές της γήρανσης

4.1 Νοητικές διαταραχές

Πολλές φορές η παρατήρηση γνωστικών αλλαγών κατά το γήρας είναι η αιτία για αναζήτηση εξέτασης για άνοια από μεγάλο αριθμό ηλικιωμένων (Brai, et al., 2021). Αλλαγές της συγκέντρωσης, της πραγματοποίησης πολλών δραστηριοτήτων ταυτόχρονα, η κατονομασία αντικειμένων είναι μερικές από αυτές (Sharp & Gatz, 2011). Για αυτό το λόγο αναφέρονται ως μεταβολές ή αλλαγές. Οι διαταραχές είναι εκείνες που οφείλονται σε μια πληθώρα αιτιολογικών παραγόντων και δεν εξαρτώνται από το γήρας (Simon, et al., 2018).

4.1.1 Άνοια

Στην προσπάθεια απόδοσης ενός ορισμού για την άνοια, αυτή ορίζεται ως η έκπτωση μιας ή περισσότερων γνωστικών λειτουργιών (μνήμη, λόγος, προσοχή, οπτικοχωρικός προσανατολισμός, κοινωνική συμπεριφορά). Η ανοϊκή συνδρομή προσβάλλει τον εγκεφαλικό φλοιό, τις υποφλοιώδεις συνδέσεις ή και τα δύο συγχρόνως (Λύκουρας, et al., 2011).

Επειδή ο όρος άνοια είναι γενικός γίνεται ταξινόμηση σε πρωτοπαθείς, εξαιτίας παρεγχυματικής εκφύλισης του εγκεφάλου και δευτεροπαθείς που συνοδεύουν γνωστές νόσους. Στις πρωτοπαθείς η μόνη ένδειξη νόσου είναι η άνοια, ενώ στις δευτεροπαθείς παρατηρείται επιπλέον εκδήλωση νευρολογικών ή άλλων συστηματικών διαταραχών (Ciro, et al., 2016).

Αιτίες που προκαλούν άνοια είναι η σταδιακή επιδείνωση σε γνωστικές διαταραχές για χρονικό διάστημα μηνών ή ετών που ενδεχομένως είναι νευροεκφυλιστικές (NA, άνοια με σωματία Lewy, μετωποκροταφική άνοια) ή οφείλονται σε χρόνιες αγγειακές εγκεφαλικές παθήσεις (αγγειακή άνοια) (Berkowitz, 2020).

Ήπια γνωστική διαταραχή (mild cognitive impairment, MCI)

Αφορά ελλείματα υπό παρακολούθηση που δεν οφείλονται στη φυσιολογική γήρανση και ο βαθμός γνωστικής εξασθένησης θέτει τη διάγνωση άνοιας. Ηλικιωμένοι με ήπια γνωστική διαταραχή παρουσιάζονται πλήρως αυτοεξυπηρετούμενοι και ζητούν να εξεταστούν για άνοια αντιλαμβανόμενοι τα γνωστικά ελλείματα (Clare, 2017). Η

πιθανότητα εξέλιξης σε άνοια αυξάνεται κατά 10% ετησίως. Πιο συνηθισμένη μορφή MCI είναι η αμνησική στην οποία το άτομο πάσχει μόνο από απώλεια μνήμης αλλά δύναται να συνυπάρχει έλλειμμα σε μία ή περισσότερες γνωστικές περιοχές (Darby & Walsh, 2008).

Ήπια γνωστική διαταραχή δεν υφίσταται σε άτομα άνω των 65 ετών με έκπτωση γνωστικών λειτουργιών διότι οφείλεται σε προϊούσα έκπτωση και σε άτομα κάτω των 45 ετών διότι βρίσκονται σε υποψία νευροεκφυλιστικού φάσματος (Bowker, et al., 2021).

Μετωποκροταφική Άνοια

Σε αυτόν τον τύπο άνοιας παρουσιάζεται ατροφία των μετωπιαίων και κροταφικών περιοχών συνοδευόμενη από ελάχιστα σημεία προσβολής του νευρικού συστήματος. Μοιάζει με την NA διότι οφείλεται σε έγκλειστα με πρωτεΐνη tau (T). Αποτελεί την τρίτη αιτία άνοιας με μέση ηλικία έναρξης τα 50-60 έτη. Το 20-50% των ασθενών έχει κληρονομικό ιστορικό της νόσου και το 10% κληρονομείται με αυτοσωμικό επικρατή τρόπο (Misulis & Head, 2012). Παρατηρείται προσβολή του λόγου και της συμπεριφοράς, υπάρχει σχετική διατήρηση οπτικοχωρικής ικανότητας (χώρος, χρόνος) και της μνήμης για σεβαστό χρόνο μετά την εμφάνιση μεταβολών στην προσωπικότητα (Simon, et al., 2018). Η μνήμη διαταράσσεται με διακυμάνσεις ενώ διατηρείται η ικανότητα εκμάθησης νέων δεδομένων στα αρχικά στάδια. Χωρίζεται σε δύο κατηγορίες την συμπεριφορική μορφή, στην οποία παρουσιάζονται διαταραχές συμπεριφοράς και νευροψυχιατρικές διαταραχές και την πρωτοπαθή προϊούσα αφασία με ελλείματα του προφορικού λόγου, η οποία διακρίνεται σε τρεις μορφές διαταραχής του προφορικού λόγου τη μη ρέουσα/ χωρίς γραμματική, τη σημασιολογική και τη λογοπενική. Η συμπεριφορά των ασθενών χαρακτηρίζεται από απώλεια ενδιαφέροντος για εργασία, παραμέληση αυτοεξυπηρέτησης, αδιαφορία προς οικεία πρόσωπα, αγένεια, άρση αναστολών, άμβλυνση συναισθήματος, απώλεια εναισθησίας, αποκλίνουσα συμπεριφορά (Darby & Walsh, 2008).

Σημασιολογική άνοια

Η σημασιολογική άνοια σχετίζεται με την μειωμένη κατανόηση της σημασίας μιας λέξης ή/και της ταυτότητας ενός αντικειμένου. Συνοδεύεται από γλωσσική διαταραχή, ενώ η ομιλία παραμένει εύρυθμη με σημασιολογικές παραφράσεις (Waxman, 2016). Ασθενείς με σημασιολογική άνοια εμφανίζουν διαταραχές αντίληψης όπως προσωπαγνωσία ή/και

συνειρμική αγνωσία. Παρατηρείται εξασθένηση στη κατονομασία και κατανόηση λέξεων. Η σύνταξη προτάσεων, η ορθογραφία και η φωνολογία σημειώνουν περιορισμούς. Στα αρχικά στάδια της νόσου η σημασιολογική μνήμη λειτουργεί καλά (Simon, et al., 2018).

Άνοια με σωματία Lewy

Οφείλεται σε έγκλειστα θετικά στην ουμπικουιτίνη εντός των νευρώνων του φλοιού και του στελέχους που ονομάζονται σωματία Lewy. Οι πάσχοντες από νόσο Parkinson διαγιγνώσκονται μετά από μικρό χρονικό διάστημα με άνοια τέτοιου τύπου. Αποτελεί το δεύτερο συχνότερο τύπο νευροεκφυλιστικές άνοιας με το 5-30% του συνόλου των ανοϊκών συνδρόμων. Συνήθως αλληλεπικαλύπτει τη ΝΑ και έχει ηλικιακό εύρος έναρξης τα 50-80 έτη (μέση ηλικία έναρξης 75 έτη) (Πόταγας & Ευδοκιμίδης, 2016). Στο αρχικό και μεσαίο στάδιο υπάρχει προσβολή της προσοχής με κυμαινόμενη σύγχυση με διάρκεια από λεπτά έως ημέρες ή και περισσότερο, διαταραχή των εκτελεστικών λειτουργιών, της οπτικοχωρικής ικανότητας και των οπτικοκατασκευαστικών δεξιοτήτων. Παρουσιάζεται διακύμανση των νοητικών λειτουργιών, ενώ η μνήμη προσβάλλεται σε μικρότερο βαθμό. Διαταράσσεται επίσης η στάση του σώματος και βάδιση, παρουσιάζονται συχνές πτώσεις με συνοδά σημεία παρκινσονισμού δυσκαμψία και βραδυκινησία, ενώ σταδιακά εξελίσσεται δυσφαγία. Κυρίο χαρακτηριστικό της νόσου είναι οι έντονες ψευδαισθήσεις, οπτικές, στο 50-75% των ασθενών που υποτροπιάζουν με το πέρασ του χρόνου, σπάνια παρατηρούνται ακουστικές ή άλλου τύπου. Η συνύπαρξη ψυχιατρικής συμπτωματολογίας αποτελούμενη από άγχος, ανησυχία, υπομανία, κατάθλιψη, παραλήρημα παρανοϊκού τύπου ή άλλου την καθιστούν διακριτή. Δεν λείπουν οι διαταραχές ύπνου και διαταραχές από το ΑΝΣ όπως η ορθοστατικής υπόταση (Berkowitz, 2020).

Αγγειακή άνοια

Ανοϊκή διαταραχή των γνωστικών λειτουργιών που οφείλεται σε πολλαπλά έμφρακτα του εγκεφάλου. Τα έμφρακτα είναι φλοιώδη, υποφλοιώδη(πιο συχνά) ή και τα δύο. Η έναρξή της είναι αιφνίδια και ακολουθεί αγγειακά εγκεφαλικά επεισόδια, έχει βαθμιαία επιδείνωση συνοδευόμενη από ύφεση και έξαρση (Simon, et al., 2018). Αποτελεί τη δεύτερη συχνότερη αίτια άνοιας γενικά. Η γνωστική εξασθένηση είναι ανομοιογενής. Παρουσιάζει απουσία διαταραχής προσωπικότητας συνδυασμένη με εστιακά νευρολογικά συμπτώματα και συνύπαρξη χαρακτηριστικών προσβολής του μετωπιαίου

φλοιού με αποτέλεσμα ακράτεια ούρων και αδικαιολόγητες πτώσεις. Τα κινητικά ελλείματα και τα ελλείματα συντονισμού της κίνησης σε συνδυασμό με τα γνωστικά κυριαρχούν στη νόσο. Σημαντικοί αγγειακοί παράγοντες κινδύνου είναι ο σακχαρώδης διαβήτης, η υπέρταση, το κάπνισμα, και η γενική αγγειακή παθολογία (Darby & Walsh, 2008).

4.1.2 Νόσος Alzheimer

Αποτελεί το 60-70% του συνόλου των περιπτώσεων άνοιας. Προσβάλλει το 15% των ηλικιωμένων άνω των 65 ετών και το 40-45% άνω των 85 ετών. Είναι η πρώτη σε σειρά κατάταξης πιο κοινή άνοια με υπεροχή γυναικών- ανδρών 1,2:1. Ο κίνδυνος αυξάνεται κατά 25-50% σε παρουσία οικογενειακού ιστορικού και 10% χωρίς ιστορικό. Σπάνια είναι η εκδήλωση σε ηλικίες κάτω των 50 ετών, το 1-3% του πληθυσμού ασθενών με ΝΑ οφείλεται σε γονιδιακά αίτια, ενώ σημαίνοντα ρόλο διαδραματίζει το περιβάλλον (Kolb & Whishaw, 2018).

Η ΝΑ είναι πρωτοπαθής εκφυλιστική νόσος άγνωστης αιτιολογίας χαρακτηριζόμενη από προοδευτική άνοια. Σύμφωνα με τη βιβλιογραφία υπεύθυνη για τη νόσο είναι η πρόδρομος πρωτεΐνη β-αμυλοειδής (amyloid-β) που καταστρέφει τους νευράξονες και τους δενδρίτες μειώνοντας την είσοδο συναπτικών πληροφοριών και την πλαστικότητα. Οι κατεστραμμένοι νευράξονες και δενδρίτες συγκεντρώνονται δημιουργώντας πλάκες στις βρεγματοϊνιδικές περιοχές του οπίσθιου εγκεφάλου (εγκεφαλικό φλοιό, ιππόκαμπο και αλλού) προκαλώντας ατροφία των περιοχών. Υπάρχει βέβαια και εναλλακτική υπόθεση σχετιζόμενη με την πρωτεΐνη ταυ (tau protein) στις ενδοκυττάρειες δομές υποστήριξης των νευραξόνων (Kalat, 2020).

Ο τύπος κληρονομικότητας της νόσου είναι αυτοσωμικός επικρατής παρουσία μετάλλαξης στην πρόδρομη πρωτεΐνη του αμυλοειδούς που οδηγεί σε υπερπαραγωγή της (Berkowitz, 2020).

Επίσης η ΝΑ αναπτύσσεται σε ασθενείς με σύνδρομο Down λόγω του γονιδίου για την πρόδρομη πρωτεΐνη του αμυλοειδούς που βρίσκεται στο χρωμόσωμα 21 που είναι τριπλό (Kolb & Whishaw, 2011).

Πρωταρχικό είναι το έλλειμα γνωστικής διαταραχής. Η νόσος χαρακτηρίζεται από απώλεια μνήμης συνδυαστικά με άλλα σημεία γνωστικής δυσλειτουργίας. Τα ελλείματα αφορούν την βραχύχρονη μνήμη κυρίως την επεισοδιακή, ενώ παρατηρούνται ελλείματα

και άλλων ειδών μνήμης όπως η σημασιολογική και η μνήμη εργασίας (Misulis & Head, 2012). Μερικά από αυτά τα ελλείματα αφορούν μαθηματικές πράξεις, την κρίση και τις κατασκευαστικές ικανότητες.

Κατά τις αρχικές εκδηλώσεις της νόσου παρατηρείται ήπια γνωστική διαταραχή με αποπροσανατολισμό αρχικά στο χρόνο και κατόπιν στο χώρο. Δεν λείπουν η αφασία, η διαταραχή κατονομασίας αντικειμένων και εικόνων και η αναριθμησία. Έπειτα ακολουθούν προοδευτικά η δυσκολία στη χρήση αντικειμένων, μετάπτωση σε άγχος, ευερεθιστότητα, και ανησυχία, η απραξία με εγκατάλειψη της εργασίας και απόσυρση από το κοινωνικό περιβάλλον, διαταραχή της συμπεριφοράς και ψυχιατρικά συμπτώματα όπως καχυποψία, κατάθλιψη, άρση αναστολών, ψευδαισθήσεις (Bowker, et al., 2021). Η κίνηση δεν επηρεάζεται, υπάρχει συντονισμός στη βάδιση και τα αντανακλαστικά είναι φυσιολογικά.

Από τα μέτρια στάδια της νόσου ενδέχεται να εμφανιστεί βάδιση τύπου μετωπιαίου λοβού. Έκδηλη νοητική διαταραχή συνοδευόμενη από μεταβολή της προσωπικότητας, κατάργηση εναισθησίας, δυσχέρεια στην εκτέλεση καθημερινών δραστηριοτήτων και αυτοφροντίδας δύναται να εμφανιστούν (Λύκουρας, et al., 2011).

Τα όψιμα στάδια της νόσου χαρακτηρίζονται από απώλεια κοινωνικών δεξιοτήτων με ενδεχόμενο εκδήλωσης ψυχιατρικών συμπτωμάτων όπως ψύχωση, παρανοϊκός και διωκτικός ιδεασμός. Τελικές εκδηλώσεις της νόσου αποτελούν η σφικτηριακή ακράτεια, ο μόνιμος κλινοστατισμός και οι διαταραχές πρόσληψης τροφής. Ο θάνατος επέρχεται σε 5-10 έτη από την έναρξη των συμπτωμάτων (Πόταγας & Ευδοκιμίδης, 2016).

4.2 Ψυχολογικές διαταραχές

Η εγκατάσταση της άνοιας επιφέρει πολλές ψυχολογικές διαταραχές.

Οι μεταβολές της συναισθηματικής ικανότητας, της αντίληψης, της επεξεργασίας και της εμπειρίας είναι αποτέλεσμα των νευρολογικών μεταβολών που επιδρούν στο συναίσθημα.

Η αντίληψη μιας απώλειας σε ασθενείς με άνοια έχει ως επακόλουθο συναισθηματικές μεταβολές που κυμαίνονται από ήπιες έως έντονες.

Ο επιπολασμός του άγχους, του στρες και της κατάθλιψης στα πρώιμα στάδια της άνοιας είναι αυξημένος (Bowker, et al., 2021).

Η οργάνωση της προσωπικότητας επηρεάζεται με μείωση των πόρων του εγώ και τη χρήση πρωτόγονων μηχανισμών άμυνας και συμπεριφορά παλινδρόμησης. Η χρήση των μηχανισμών άμυνας, άρνηση, απόσυρση, προστασία του εαυτού από αναγνώριση της απώλειας μνήμης και η επίρριψη ευθυνών κλιμακώνεται σταδιακά.

Τα ανεπτυγμένα πρότυπα προσκόλλησης από τις κοντινές σχέσεις έχουν επιρροή στα παρόντα μοντέλα σχέσεων.

Συμπεριφορικές μεταβολές όπως εκνευρισμός, επιθετικότητα, απάθεια, παραμέληση ατομικής υγιεινής και αυτοεξυπηρέτησης είναι παρούσες στην άνοια όλων των τύπων (Clare, 2017).

Κεφάλαιο 5 Μάθηση στην άνοια και τη νόσο Alzheimer

5.1 Διεργασίες στα συστήματα μνήμης

Στα πρώιμα στάδια της άνοιας και της ΝΑ είναι εμφανής η εξασθένηση της μακρόχρονης μνήμης, κυρίως της επεισοδιακής, ενώ η σημασιολογική και η διαδικαστική επηρεάζονται λιγότερο. Η εξασθένηση της επεισοδιακής μνήμης παρεμποδίζει τη δημιουργία καινούργιων σημασιολογικών αναμνήσεων. Επιπρόσθετα ο μηχανισμός επεισοδιακών αναμνήσεων καταρρέει εξαιτίας της καταστροφής των συνδέσεων στις περιοχές του ιππόκαμπου όπως και η σύνδεσή τους με αποθηκευμένες πληροφορίες. Το γεγονός αυτό έχει ως αποτέλεσμα την ανάληψη του ρόλου αυτού από τις πλαγιοραχιαίες προμετωπιαίες και οπίσθιες φλοιϊκές περιοχές αμφοτερόπλευρα, αρκεί να υπάρχουν συγκεκριμένες στρατηγικές στη διάρκεια κωδικοποίησης της πληροφορίας.

Παράδειγμα αποτελεί ο συνειρμός προσώπου- ονόματος μέσω της αναδημιουργίας συνδέσεων μεταξύ φωνολογικών και σημασιολογικών αναπαραστάσεων στο νεοφλοιό. Η ενεργοποίηση περιοχών του βρεγματικού λοβού και του οπίσθιου προσαγωγίου αυξάνεται σε δοκιμασίες συνειρμικής μάθησης.

Παρόλη τη δυσκολία για βελτίωση στη λειτουργικότητα της μνήμης, οι ασθενείς παρουσιάζουν δυνατότητα μάθησης υπό ίδιες συνθήκες με υγιή άτομα. Υποστηρίζοντας την κωδικοποίηση και ανάκτηση της πληροφορίας, στους ασθενείς απαντάται βελτίωση στη λειτουργία επεισοδιακής μνήμης. Ωστόσο η παρεχόμενη υποστήριξη είναι ανάλογη της βαρύτητας της νόσου για κάθε στάδιο (Clare, 2017).

5.2 Δεδομένα μάθησης

Σε ένα γενικό πλαίσιο η μάθηση έχει τη δυνατότητα να είναι συνειδητή, ρητή, περιλαμβάνοντας απομνημόνευση πληροφοριών αλλά και εσκεμμένη, περιλαμβάνοντας τη μαθησιακή διαδικασία κατά την πραγματοποίησή της. Ωστόσο μπορεί να είναι ασυνείδητη, άρρητη διαδικασία χωρίς να εμπεριέχει την επίγνωση της καθαυτής διεργασίας (Feldman, 2011).

Από έρευνες καταδεικνύεται τόσο στην άνοια όσο και στη ΝΑ ότι η μάθηση είναι επιτεύξιμη, παρά τις αλλαγές συμπεριφοράς των ασθενών που οφείλονται σε συνθήκες του περιβάλλοντος διαβίωσης το οποίο συνεχώς μεταβάλλεται. Έτσι λοιπόν οι ασθενείς μπορούν να εκπαιδευτούν ή να επανεκπαιδευτούν σε δεξιότητες και δραστηριότητες ρουτίνας, διατηρώντας ταυτόχρονα καινούργιες λεκτικές πληροφορίες.

Σε ασθενείς πρώιμου σταδίου ΝΑ, χωρίς ελλείματα διαδικαστικής μνήμης, παρατηρείται επιτυχία σε δοκιμασίες άρρητης μάθησης. Παράδειγμα αποτελεί η χρήση οδοντόβουρτσας με ακρίβεια, χωρίς να είναι εφικτή η κατονομασία του αντικειμένου ή η περιγραφή βημάτων της διαδικασίας βουρτσίσματος των δοντιών. Συνεπάγεται το συμπέρασμα πως διατηρείται η άρρητη μνήμη, καθώς οι ασθενείς μαθαίνουν χωρίς να γνωρίζουν ακριβώς τι μαθαίνουν, επαναλαμβάνοντας απλά γνωστές ρουτίνες κατόπιν έκθεσης σε αυτές. Φυσικά η έκταση της μάθησης είναι ανάλογη της εργασίας προς εκτέλεση. Εστί λοιπόν χρησιμοποιούνται ικανότητες άρρητης μάθησης ώστε να αντισταθμιστούν τα ρητά ελλείματα μνήμης. Η μείωση της ρητής μνήμης αποδεικνύει ότι τα συστήματα ρητής και άρρητης μνήμης είναι ανεξάρτητα. Άρα ασθενείς με εξασθένιση ρητής μνήμης παρουσιάζουν καλύτερες επιδόσεις σε εργασίες άρρητης μάθησης (Machado, et al., 2009).

Ηλικιωμένοι ασθενείς με ήπια ως μέτρια άνοια εκπαιδεύονται με ρητή και άρρητη μάθηση στην απομνημόνευση προφορικών οδηγιών. Η εκπαίδευση αφορά τη χρήση φούρνου μικροκυμάτων και ετοιμασία καφέ σε καφετιέρα, χωρίς πρότερη γνώση, αντιγράφοντας τις ενέργειες του εκπαιδευτή (ρητή μάθηση) και επαναλαμβάνοντάς την κατόπιν μόνοι τους (άρρητη μάθηση), ενώ η διόρθωση σφαλμάτων γίνεται κατά τη διάρκεια της μαθησιακής διαδικασίας. Επομένως η άρρητη μνήμη είναι διαθέσιμη στη διάρκεια μάθησης παραμένοντας ανέπαφη ή εξασθενώντας η ρητή μνήμη. Ρητή και άρρητη μάθηση ακολουθούν κοινή πορεία με σημαντικό στοιχείο της δεύτερης την επανάληψη που αυξάνει την απόδοση της πρώτης (Clare, 2017).

Σε όλη τη διάρκεια εκπαίδευσης χρησιμοποιείται το θεωρητικό πλαίσιο της ΜΧΣ για την εκμάθηση νέων δεξιοτήτων (van Tilborg, et al., 2010).

Κεφάλαιο 6 Εκπαίδευση του εγκεφάλου σε ασθενείς με άνοια

6.1 Μάθηση χωρίς σφάλματα

Η ΜΧΣ αποτελεί μία μη φαρμακολογική παρέμβαση που εντάσσεται στα προγράμματα γνωστικής αποκατάστασης βρίσκοντας πρόσφορο έδαφος στην επανεκπαίδευση δεξιοτήτων της καθημερινής ζωής σε ασθενείς με άνοια (ΝΑ, μικτή άνοια, αγγειακή άνοια, σηματολογική άνοια) (Clare, 2017).

Σε ηλικιωμένους ασθενείς ήπιων ως μέτριων σταδίων άνοιας η παρέμβαση στοχεύει στη διατήρηση της ποιότητας ζωής στηριζόμενη στη δομημένη ανατροφοδότηση, την επανάληψη, τη χρήση γνωστικών στρατηγικών και εξωτερικών βοηθημάτων για τη βελτίωση της λειτουργίας μνήμης (ME de Werd, et al., 2013).

Η ΜΧΣ χρησιμοποιείται στην αποκατάσταση εκτελεστικών λειτουργιών με στόχο τη μείωση των λαθών στα διαφορά στάδια της μαθησιακής διαδικασίας. Αυτό επιτυγχάνεται από το συνδυασμό βαθμολογημένων εργασιών όπου κάθε εργασία αναλύεται σε επιμέρους βήματα με άμεση διόρθωση λαθών και μοντελοποίηση βημάτων (Haslam, et al., 2010). Το πλαίσιο πίσω από την ΜΧΣ αφορά τη ρητή μνήμη, υπεύθυνη για αναγνώριση και διόρθωση λαθών στη διάρκεια μάθησης (Haslam & Hodder, 2011).

Οι περισσότερες μελέτες που αφορούν την ΜΧΣ επικεντρώνονται στη διδασκαλία ασθενών στη χρήση συσκευών όπως η/υ, tablet, κινητό τηλέφωνο, καφετιέρα και φούρνο μικροκυμάτων. Επίσης οι ασθενείς ασκούνται σε συνειρμούς προσώπου- ονόματος και δεξιότητες προσανατολισμού. Παρά την προοδευτική φύση της άνοιας τα αποτελέσματα της μάθησης διαρκούν από 1-3 εβδομάδες και έναν ή περισσότερους μήνες. Με βάση αυτά τα δεδομένα, ανάλογα με τη δραστηριότητα ή την ικανότητα εκπαίδευσης η μείωση σφαλμάτων κρίνεται αποτελεσματική. Ωστόσο σημαντικό ρόλο διαδραματίζει η εξάσκηση (Dunn & Clare, 2007).

6.2 Εφαρμογή της ΜΧΣ σε ασθενείς με άνοια και Νόσο Alzheimer

Σύμφωνα με τη βαρύτητα της νόσου η ΜΧΣ εφαρμόζεται κατάλληλα ώστε οι πάσχοντες να αναπτύσσουν όσο το δυνατόν περισσότερη αυτονομία (ME de Werd, et al., 2015).

Κατά τα πρώιμα στάδια της άνοιας οι ασθενείς παρουσιάζουν γνωστικά ελλείματα, σε αυτό το σημείο εντασόμενη η ΜΧΣ στη θεραπεία επιφέρει σημαντικά αποτελέσματα.

Η χρήση του διαδικτυακού εργαλείου FindMyApps που παρέχει τη δυνατότητα σε ασθενείς και φροντιστές για εκπαίδευση στη χρήση tablet και επιλογή εφαρμογών που ταιριάζουν στα ενδιαφέροντα, τις ανάγκες και τις ικανότητες τους αποδεικνύεται σημαντική για την ανάπτυξη κοινωνικής συμμετοχής και αυτοδιαχείρισης ουσιαστικών δραστηριοτήτων (Beentjes, et al., 2020). Η προσωποκεντρική παρέμβαση επηρεάζει θετικά και αναδεικνύει τις ικανότητες των ασθενών να έρθουν σε επαφή με τον κοινωνικό τους περίγυρο με τη βοήθεια εγκατεστημένων εφαρμογών, περιορίζοντας δυνητικά την κατάθλιψη (Kerkhof, et al., 2022).

Γενικότερα η ανάπτυξη εφαρμογών για η/υ αναπτύσσεται ταχέως δεδομένου του γεγονότος ότι ενισχύει τη βραχύχρονη μνήμη (Nanousi, et al., 2023).

Επιπρόσθετα σημαντική κρίνεται η συμβολή της τεχνολογίας βασισμένη στη κίνηση (MBT) μέσα από ομαδικές δραστηριότητες. Ένα τέτοιο παράδειγμα είναι οι συνεδρίες παιχνιδιού μπόουλινγκ με τη χρήση έξυπνου πίνακα και αισθητήρων κίνησης όπου οι ασθενείς εκπαιδεύονται παίζοντας με τη συμβολή της εικονικής πραγματικότητας. Αυτή η παρέμβαση στοχεύει τόσο στη μείωση κινητικών περιορισμών εξαιτίας μεταβολών της γήρανσης όσο και στη μείωση γνωστικών ελλειμμάτων (Dove & Astell, 2019).

Στην ήπια ως μέτρια αγγειακή άνοια που αφορά κυρίως άτομα ηλικιών κάτω των 65 ετών η ΜΧΣ εφαρμόζεται στην εκμάθηση και επανεκμάθηση λέξεων, παρέχοντας πληροφορίες στους ασθενείς και διενεργώντας ανάκληση αυτών μετά από συγκεκριμένο χρόνο. Συνδυαστικά οι ασθενείς αξιολογούνται στη δημιουργία κατασκευής και εκπαιδεύονται στην ανάκληση χωροχρονικών αναμνήσεων με θετικά γνωστικά αποτελέσματα (Jeon & Kimb, 2021).

Όσον αφορά τη σημασιολογική άνοια, ήπια ως μέτρια, η ΜΧΣ εντασσόμενη ως θεραπευτική παρέμβαση με έκθεση των ασθενών σε σημασιολογικές πληροφορίες όπως η αναγνώριση λέξεων αποφέρει βελτίωση στα ελλείματα αντίληψης και κατονομασίας αντικειμένων (Jokel & Anderson, 2012).

Βέβαια για την αποκατάσταση γλωσσικών ικανοτήτων που απορρέουν της νόσου όπως η δυσορθογραφία και η ανάκληση σημασιολογικών πληροφοριών σχετιζόμενων με τις λέξεις η χρήση του λογισμικού Moss Talk Words® επιφέρει σημαντικά αποτελέσματα. Το λογισμικό χρησιμοποιεί εικόνες αντικειμένων (τρόφιμα, εργαλεία, ζώα, προσωπικά αντικείμενα) συνοδευόμενες από προφορική περιγραφή που προβάλλεται στην οθόνη η/υ. Έτσι οι ασθενείς βλέπουν την εικόνα, ακούνε την περιγραφή και αμέσως μετά εμφανίζεται το όνομα του αντικειμένου. Ο σκοπός είναι η μείωση των γλωσσικών διαταραχών (Jokel, et al., 2010).

Σε ασθενείς με μέτρια έως προχωρημένη άνοια ή μικτή άνοια εφαρμόζεται η τεχνική συσχετισμού προσώπου- ονόματος και ολοκλήρωση στελέχους λέξης στο πλαίσιο της ΜΧΣ. Τα αποτελέσματα αυτής της τεχνικής δεν είναι μακροχρόνια (Ruis & Kessels, 2013). Όμως εκπαιδευόμενοι οι ασθενείς στη χρήση σοβαρού παιχνιδιού η/υ μετά από 10 εβδομάδες (1-2 συνεδρίες ανά εβδομάδα με διάρκεια 20-30 λεπτά)

παρατηρούνται θετικές αλλαγές στη κωδικοποίηση και ανάκτηση της μνήμης (Tziraki, et al., 2017).

Επιπλέον σε ήπια ως μέτρια ΝΑ ή μικτή άνοια η ΜΧΣ εμπεριέχεται σε τεχνικές διδασκαλίας ασθενών σε καθημερινές δραστηριότητες (χρήση κινητού τηλεφώνου, ψώνια) με τη συμβολή μετρήσεων έκβασης. Κάθε εργασία διαιρείται σε βήματα που αξιολογούνται ξεχωριστά με τη μέθοδο βασικών στοιχείων (CEM) και τη χρήση κλίμακας απόδοσης εργασιών (TPS). Η μέθοδος βασικών στοιχείων είναι εξαιρετικά αξιόπιστη ώστε να προάγει το επιθυμητό αποτέλεσμα μάθησης που διαρκεί (ME de Werd, et al., 2016).

Ωστόσο οι προαναφερθείσες παρεμβάσεις διενεργούνται σε κλινικό χώρο (κέντρα ημέρας, ΜΦΗ). Παρά τη δυσκολία του εγχειρήματος η εφαρμογή παρεμβάσεων στο σπίτι περιλαμβάνοντας οικιακές εργασίες (πλύσιμο πιάτων, στρώσιμο κρεβατιού), εργασίες αναψυχής (περίπατος), και γνωστικά απαιτητικές εργασίες (πλοήγηση στο διαδίκτυο) χαρακτηρίζεται από ιδιαίτερο ενδιαφέρον. Οι εργασίες αυτές επαναλαμβάνόμενες εντός μίας ώρας με διαίρεση σε μικρότερα βήματα για διάστημα 16 εβδομάδων αποδεικνύουν τη βελτιστοποίηση της μνήμης και την αύξηση αυτονομίας των ασθενών (Voigt-Radloff, et al., 2017).

Επίλογος

Συμπερασματικά λοιπόν η ΜΧΣ αποτελεί μια μη φαρμακολογική παρέμβαση με εξαιρετικά αποτελέσματα που εντάσσεται στη θεραπεία των ασθενών με άνοια διαφόρων τύπων και προσαρμόζεται κατά περίπτωση. Με σκοπό της τη διατήρηση και βελτίωση των γνωστικών ικανοτήτων από ήπια έως σοβαρά στάδια άνοιας φαίνεται πως είναι η πρώτη σε επιλογή παρέμβαση που μαζί με την φαρμακευτική αγωγή δύναται να βοηθήσει πολλούς ασθενείς.

Η ΜΧΣ ξεκίνησε δειλά από την δεκαετία του 1960 να εφαρμόζεται σε πάσχοντες από άνοια και μέχρι σήμερα με τη συμβολή των νέων τεχνολογιών και την χρήση των ηλεκτρονικών συσκευών όπως το κινητό τηλέφωνο, το tablet και ο η/υ καθώς και εφαρμογές για αυτές, βρίσκει πρόσφορο έδαφος στην αύξηση της αυτονομίας των ασθενών.

Επειδή η ΜΧΣ εφαρμόζεται κυρίως στον κλινικό χώρο και όχι στο οικείο περιβάλλον των ασθενών, είναι σημαντικό να μελετηθεί μελλοντικά. Επιπλέον κρίνεται

σκόπιμο να εκπονηθούν μελέτες που θα αποδεικνύουν μακροχρόνια αποτελέσματα της παρέμβασης στους ασθενείς συνάρτηση της εξέλιξης της νόσου ώστε να ωφεληθεί η περαιτέρω εφαρμογή της.

Αναφορές

- Beentjes, K. et al., 2020. Impact of the FindMyApps program on people with mild cognitive impairment or dementia and their caregivers; an exploratory pilot randomised controlled trial. *Disability and rehabilitation: assistive technology*, 27 November, 18(3), pp. 253-265.
- Beers, M. H. & Berkow, R., 2005. *Merck Εγχειρίδιο Γηριατρικής*. Αθήνα: Ιατρικές εκδόσεις Π.Χ. Πασχαλίδης.
- Berkowitz, A., 2020. *Κλινική νευρολογία και νευροανατομία*. Αθήνα: Επιστημονικές εκδόσεις Παρισιάνου.
- Bowker, L. K., Price, J. D., Shah, K. S. & Smith, S. C., 2021. *Εγχειρίδιο Γηριατρικής*. Θεσσαλονίκη: Ροτόντα.
- Brai, E. et al., 2021. Intercepting Dementia: Awareness and Innovation as Key Tools. *Frontiers in aging neuroscience*, 13 October, Volume 13, pp. 1-8.
- Brickman, A. M. & Stern, Y., 2009. Aging and Memory in Humans. In: *Encyclopedia of Neuroscience*. Oxford: Academic Press, pp. 175-180.
- Ciro, C., Stoner, J., Prodan, C. & Hershey, L., 2016. Skill-building through Task-Oriented Motor Practice (STOMP) intervention for activities of daily living: study protocol for a randomized, single blinded clinical trial. *Clinical Trials in Degenerative Diseases*, April - June, 1(2), pp. 45-50.
- Clare, L., 2017. *Νευροψυχολογική αποκατάσταση και άτομα με άνοια*. Αθήνα: Επιστημονικές εκδόσεις Παρισιάνου Α.Ε..
- Darby, D. & Walsh, K., 2008. *Νευροψυχολογία*. Αθήνα: Επιστημονικές εκδόσεις Παρισιάνου.
- Dove, E. & Astell, A. J., 2019. Kinect Project: People with dementia or mild cognitive impairment learning to play group motion-based games. *Alzheimer's & Dementia : Translational Research & Clinical Interventions*, 1 January, Issue 5, pp. 475-482.
- Dunn, J. & Clare, L., 2007. Learning face–name associations in early-stage dementia: Comparing the effects of errorless learning and effortful processing. *Neuropsychological Rehabilitation*, 1 June, 17(6), pp. 735-754.

- Etkin, A. et al., 2006. A Role in Learning for SRF: Deletion in the Adult Forebrain Disrupts LTD and the Formation of an Immediate Memory of a Novel Context. *Neuron*, 4 June, 50(1), pp. 127-143.
- Feldman, R. S., 2011. *Εξελικτική ψυχολογία*. Αθήνα: Gutenberg.
- Haslam, C. & Hodder, K. I., 2011. Errorless learning and spaced retrieval: how do these methods fare in healthy and clinical populations?. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 10 January, 33(4), pp. 432-447.
- Haslam, C., Moss, Z. & Hodder, K., 2010. Are two methods better than one? Evaluating the effectiveness of combining errorless learning with vanishing cues. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 4 May, 32(9), pp. 973-985.
- Jeon, B.-R. & Kimb, D. J., 2021. Impact of Mixed Cognitive Intervention Training on Early Onset Dementia. February, 12(1), pp. 29-36.
- Johnson, E., 2012. *Νευροανατομία*. Αθήνα: Κωνσταντάρας.
- Jokel, R. & Anderson, N., 2012. Quest for the best: Effects of errorless and active encoding on word re-learning in semantic dementia. *Neuropsychological Rehabilitation*, 18 January, 22(2), pp. 187-214.
- Jokel, R., Rochon, E. & Anderson, N., 2010. Errorless learning of computer-generated words in a patient with semantic dementia.. *Neuropsychological Rehabilitation*, January, 20(1), pp. 16-41.
- Kalat, J. W., 2020. *Βιολογική Ψυχολογία*. Λευκωσία: Odysseus Publishing.
- Kerkhof, Y. et al., 2022. Randomized controlled feasibility study of FindMyApps: first evaluation of a tablet-based intervention to promote self-management and meaningful activities in people with mild dementia. *Disability and Rehabilitation: Assistive Technology*, January, 17(1), pp. 85-99.
- Kolb, B. & Whishaw, I., 2018. *Βασικές αρχές νευροψυχολογίας του ανθρώπου*. Αθήνα: Gutenberg.
- Kolb, B. & Whishaw, I. W., 2011. *Εγκέφαλος και συμπεριφορά*. Λευκωσία: Broken Hill Publishers LTD.
- Koumakis, L. et al., 2019. Dementia Care Frameworks and Assistive Technologies for Their Implementation: A Review. *IEEE Reviews in Biomedical Engineering*, Volume 12, pp. 4-18.

- M.A., S. E. & Gatz, M., 2011. Relationship between education and dementia: an updated systematic review. *Alzheimer Disease & Associate Disorders*, October - December, 25(4), pp. 289-304.
- Machado, S. et al., 2009. Alzheimer's disease and implicit memory. *Arquivos de Neuro-Psiquiatria*, June, 67(2A), pp. 334-342.
- Me de Werd, M., Boelen, D., Olde Rikkert, M. G. & Kessels, R. P., 2013. Errorless learning of everyday tasks in people with dementia. *Clinical Interventions in Aging*, 13 September, Issue 8, pp. 1177-1190.
- ME de Werd, M., Boelen, D., Olde Rikkert, M. G. & Kessels, R. P., 2013. Errorless learning of everyday tasks in people with dementia. *Clinical Interventions in Aging*, 13 September, Τόμος 8, pp. 1177-1190.
- ME de Werd, M., Boelen, D., Rikkert Olde, M. G. & Kessels, R. P. C., 2015. Development and Evaluation of a Clinical Manual on Errorless Learning in People with Dementia. *Brain Impairment*, May, 16(1), p. 52.63.
- ME de Werd, M. et al., 2016. Interrater Reliability and Concurrent Validity of a New Rating Scale to Assess the Performance of Everyday Life Tasks in Dementia: The Core Elements Method. *American Journal of Alzheimer's Disease & Other Dementias*, 31(8), pp. 605-611.
- Misulis, K. & Head, T., 2012. *Netter's Σύνοψη Νευρολογίας*. Αθήνα: Εκδόσεις Γκότσης.
- Nanousi, V. et al., 2023. The Development of a Pilot App Targeting Short-Term and Prospective Memory in People Diagnosed with Dementia. *Behavioral Sciences*, 11 September, 13(9), pp. 1-20.
- Nilsson, L.-G., 2003. Memory function in normal aging. *Acta Neurologica Scandinavica*, 21 February, 107(s179), pp. 7-13.
- Peraita, H. & Díaz, C., 2008. Neuropsychological evaluation and cognitive evolution of a bilingual Alzheimer patient. *Revista de Psicopatología y Psicología Clínica*, September, 13(3), pp. 219-228.
- Ruis, C. & Kessels, R. P. C., 2013. Effects of errorless and errorful face-name associative learning in moderate to severe dementia. *Aging Clinical and Experimental Research*, 10 October, 17(6), pp. 514-517.
- Sharp, E. & Gatz, M., 2011. Relationship between education and dementia: an updated systematic review. *Alzheimer Disease & Associated Disorders*, October - December, 25(4), pp. 289-304.

- Simon, R., Aminoff, M. & Greenberg, D., 2018. *Κλινική νευρολογία*. Αθήνα: Επιστημονικές εκδόσεις Παρισιάνου.
- Tziraki, C. και συν., 2017. Designing Serious Computer Games for People With Moderate and Advanced Dementia: Interdisciplinary Theory-Driven Pilot Study. *JMIR Serious Games*, 31 June, 5(3).
- van Tilborg, I. A., Kessels, R. P. & Hulstijn, W., 2010. How should we teach everyday skills in dementia? A controlled study comparing implicit and explicit training methods. *Clinical Rehabilitation*, 12 December, 25(7), pp. 638-648.
- Verhaeghen, P. et al., 2019. Resolving Age-Related Differences in Working Memory: Equating Perception and Attention Makes Older Adults Remember as Well as Younger Adults. *Experimental Aging Research*, 8 March, 45(2), pp. 120-134.
- Voigt-Radloff, S. et al., 2017. Structured relearning of activities of daily living in dementia: the randomized controlled REDALI-DEM trial on errorless learning. *Alzheimer's Research & Therapy*, 3 March, 9(22).
- Waxman, S. G., 2016. *Κλινική νευροανατομία*. Λευκωσία: Broken Hill Publishers LTD.
- WHO, 2022. *Ageing and health*. [Ηλεκτρονικό]
Available at: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/ageing-and-health>
[Πρόσβαση 31 10 2023].
- WHO, 2023. *Dementia*. [Ηλεκτρονικό]
Available at: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/dementia>
[Πρόσβαση 31 10 2023].
- Xie, W., Ye, C. & Zhang, W., 2023. Negative emotion reduces visual working memory recall variability: A meta-analytical review. *Emotion*, 23 April, 23(1), pp. 859-871.
- Αναστασιάδου, Β., 2015. Χαρακτηριστικά Ηλικιωμένων Ατόμων. Στο: Α. Βσιλική, επιμ. *Διαχείριση σύνθετων καταστάσεων στα πλαίσια της γηριατρικής οδοντιατρικής*. Αθήνα: Σύνδεσμος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών, pp. 18-34.
- Καραθάνος, Β. & Τατσιώνη, Α., 2015. Ολοκληρωμένη φροντίδα για τους ηλικιωμένους. Στο: *Εισαγωγή στη Γενική Ιατρική*. Αθήνα: Σύνδεσμος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών, pp. 95-104.
- Κασσωτάκης, Μ. & Φλουρής, Γ., 2013. *Μάθηση και διδασκαλία*. Αθήνα: Εκδοσεις Γρηγορης.

- Λύκουρας, Α., Πολίτης, Α., Γουρνέλλης, Ρ. & Μαΐλλης, Α., 2011. *Στοιχεία Ψυχογηριατρικής*. Αθήνα: Βήτα Ιατρικές εκδόσεις ΜΕΠΕ.
- Πάσχος, Κ., Μαλλιάρου, Μ. & Μπαμίδης, Μ., 2016. Η γήρανση του πληθυσμού πρόκληση για τα συστήματα υγείας και κοινωνικής πρόνοιας - Μέθοδοι υποστήριξης της ενεργού γήρανσης. *Επιστημονικά χρονικά*, Ιανουάριος-Μάρτιος, 21(1), pp. 11-25.
- Πλατή, Χ., 2008. *Γεροντολογική νοσηλευτική*. Η' επιμ. Αθήνα: Πλατή Χρυσάνθη.
- Πόταγας, Κ. & Ευδοκιμίδης, Ι., 2016. *Νευρολογία Βασιλόπουλος*. Λευκωσία: Broken Hill Publishers LTD.
- Χανιώτης, Φ., 1999. *Εγχειρίδιο Γηριατρικής*. Αθήνα: Ιατρικές Εκδόσεις Λίτσας.