



ΧΑΡΟΚΟΠΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΤΜΗΜΑ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΔΙΑΙΤΟΛΟΓΙΑΣ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ

ΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΗ ΔΙΑΤΡΙΒΗ

με τίτλο

**«ΜΕΛΕΤΗ ΤΩΝ ΠΑΡΑΓΟΝΤΩΝ ΠΟΥ ΕΠΗΡΕΑΖΟΥΝ ΤΟ
ΒΑΘΜΟ ΠΡΟΣΚΟΛΛΗΣΗΣ ΤΩΝ ΧΡΟΝΙΩΣ ΠΑΣΧΟΝΤΩΝ
ΑΣΘΕΝΩΝ ΣΤΙΣ ΔΙΑΤΡΟΦΙΚΕΣ ΣΥΣΤΑΣΕΙΣ»**

της

Ευαγγελίας Φάππα

Διαιτολόγου – Διατροφολόγου

ΑΘΗΝΑ, 2012

Διδακτορική Διατριβή με τίτλο:

**ΜΕΛΕΤΗ ΤΩΝ ΠΑΡΑΓΟΝΤΩΝ ΠΟΥ ΕΠΗΡΕΑΖΟΥΝ ΤΟ ΒΑΘΜΟ
ΠΡΟΣΚΟΛΛΗΣΗΣ ΧΡΟΝΙΩΣ ΠΑΣΧΟΝΤΩΝ ΑΣΘΕΝΩΝ ΣΤΙΣ
ΔΙΑΤΡΟΦΙΚΕΣ ΣΥΣΤΑΣΕΙΣ**

ΤΡΙΜΕΛΗΣ ΣΥΜΒΟΥΛΕΥΤΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ

Μαίρη Γιαννακούλια (επιβλέπουσα), Επίκουρη Καθηγήτρια Διατροφής και Διαιτητικής Συμπεριφοράς, Τμήμα Επιστήμης Διαιτολογίας Διατροφής Χαροκοπείου Πανεπιστημίου
Φωτεινή Σκοπούλη, Καθηγήτρια Παθολογίας – Ανοσολογίας, Τμήμα Επιστήμης Διαιτολογίας Διατροφής Χαροκοπείου Πανεπιστημίου
Χρήστος Πίτσαβος, Καθηγητής Καρδιολογίας, Ιατρική Σχολή Πανεπιστημίου Αθηνών

ΕΠΤΑΜΕΛΗΣ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ

Μαίρη Γιαννακούλια, Επίκουρη Καθηγήτρια Διατροφής και Διαιτητικής Συμπεριφοράς, Τμήμα Επιστήμης Διαιτολογίας Διατροφής Χαροκοπείου Πανεπιστημίου
Κοντογιάννη Μερόπη, Λέκτορας Κλινικής Διατροφής, Τμήμα Επιστήμης Διαιτολογίας Διατροφής Χαροκοπείου Πανεπιστημίου
Ματάλα Αντωνία - Λήδα, Αναπληρώτρια Καθηγήτρια Ανθρωπολογίας της Διατροφής, Τμήμα Επιστήμης Διαιτολογίας Διατροφής Χαροκοπείου Πανεπιστημίου
Παναγιωτάκος Δημοσθένης, Αναπληρωτής Καθηγητής Βιοστατιστικής – Επιδημιολογίας της Διατροφής, Τμήμα Επιστήμης Διαιτολογίας Διατροφής Χαροκοπείου Πανεπιστημίου
Ζαμπέλας Αντώνιος, Καθηγητής Διατροφής του Ανθρώπου, Τμήμα Διατροφής του Ανθρώπου Γεωπονικού Πανεπιστημίου Αθηνών
Πικάζης Δημήτριος, Επίκουρος Καθηγητής Παθολογίας, Ιατρικής Σχολής Πανεπιστημίου Αθηνών
Χρήστος Πίτσαβος, Καθηγητής Καρδιολογίας, Ιατρική Σχολή Πανεπιστημίου Αθηνών

Η έγκριση της παρούσας διδακτορικής διατριβής από το Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο δεν δηλώνει αποδοχή των απόψεων του συγγραφέα (N 5343/1932, άρθρο 202).

“Imagination is more important than knowledge.”

Albert Einstein

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Στο ακόλουθο κείμενο επιθυμώ να ευχαριστήσω κάποιους ανθρώπους, χωρίς τη συμβολή των οποίων, μικρή ή μεγάλη, η πραγματοποίηση της παρούσας διατριβής δε θα ήταν δυνατή.

Αρχικά, θα ήθελα, από καρδιάς, να ευχαριστήσω την επιβλέπουσά μου επίκουρη καθηγήτρια Μαίρη Γιαννακούλια, η οποία όχι μόνο με καθοδήγησε στην εκπόνηση της παρούσας μελέτης, με ενέπνευσε ως άνθρωπος και ως επιστήμονας, με σεβάστηκε ως διδακτορική φοιτήτρια αναθέτοντάς μου καθήκοντα που αφορούσαν μόνο τις σπουδές μου, αλλά ήταν και η αιτία, να αναγνωρίσω, ούσα 3ετής φοιτήτρια, το πάθος μου για τη διατροφική συμβουλευτική.

Θα ήθελα επίσης, να ευχαριστήσω θερμά τα άλλα δύο μέλη της τριμελούς συμβουλευτικής επιτροπής, την καθηγήτρια Φωτεινή Σκοπούλη και τον καθηγητή Χρήστο Πίτσαβο, για τη φιλοξενία τους στις κλινικές τους και την καθοδήγησή τους σχετικά τόσο με την εκπόνηση των μελετών όσο και τη συγγραφή των άρθρων.

Ιδιαίτερες ευχαριστίες θα ήθελα να δώσω στον αναπληρωτή καθηγητή Δημοσθένη Παναγιωτάκο για την καθοδήγηση του σχετικά με τις στατιστικές αναλύσεις και την ερμηνεία των αποτελεσμάτων μου, καθώς και τη συνεχή εκπαίδευσή μου σχετικά με τη στατιστική επεξεργασία δεδομένων.

Επίσης, η πραγματοποίηση της παρούσας διατριβής δε θα ήταν δυνατή χωρίς τόσο τη συμβολή των προπτυχιακών (Ναυσικά Τιλελή, Έρη Μιχαλάκη, Δώρα Αγγελοπούλου, Μαριέττα Μαρκούση, Κατερίνα Σάρρα) και μεταπτυχιακών φοιτητών (Παναγιώτη Ζαχάρη, Μαρία Ιωαννίδου, Στέλλα Βαλούρδου) που εργάστηκαν σε αυτή, όσο και όλων των εθελοντών. Επιπλέον, θα ήθελα να ευχαριστήσω τον Δρ. Στέργιο Κατσιουγιάννη για τη βοήθειά του στις εργαστηριακές αναλύσεις.

Θα ήθελα επίσης, να ευχαριστήσω τον διευθυντή της Α' Καρδιολογικής Κλινικής του Ιπποκρατείου Νοσοκομείου, ιατρό κύριο Γιάννη Σκούμα και την ομάδα του (Κωνσταντίνα Μασούρα & Λάμπρο Παπαδημητρίου) για την φιλοξενία και τη βοήθεια στην υλοποίηση μέρους των μελετών της παρούσας διατριβής. Επίσης, δε θα μπορούσα να παραλείψω από τις ευχαριστίες τη γραμματέα Βασιλική Κολιαγιάννη, τη νοσηλεύτρια Ράνια Ζώντου, τους γιατρούς Αντρέα Γουλέ, Μαρία Μαυρομάτη, Σοφία Χριστάκη, Φωτεινή Σολιώτη και το προσωπικό του τμήματος βραχείας νοσηλείας/ ημερήσιας θεραπείας της Ευρωκλινικής Αθηνών, για τη βοήθειά τους στην εκπόνηση μέρους των μελετών μου. Αντίστοιχα, θα ήθελα να ευχαριστήσω θερμά τον αναπληρωτή καθηγητή ιατρό κύριο Πικάζη Δημήτριο για τη

φιλοξενία του στο εξωτερικό ιατρείο ρευματολογίας του Γενικού Νοσοκομείου Αθηνών Λαϊκό αλλά και για την ευγενική συνεργασία του.

Με τίποτα δε θα μπορούσαν να λείπουν από τη λίστα αυτή, οι φίλες πλέον και, κατά κάποιο τρόπο, συνοδοιπόροι στην όλη πορεία της εκπόνησης του παρόντος διδακτορικού, Άννα Γαβριέλη και Σίλα Μπουντζιούκα, με τις οποίες όχι μόνο ανταλλάξαμε απόψεις επί επιστημονικών θεμάτων, μοιραστήκαμε άγχη και αγωνίες και αλληλοϋποστηριχτήκαμε στην πορεία αυτή, αλλά και ζήσαμε όμορφες στιγμές τόσο εντός όσο και εκτός του 1.1!!!

Επίσης, ένα μεγάλο και θερμό ευχαριστώ στη Δρ. Ειρήνη Μπαθρέλου για τις συζητήσεις μας επί επιστημονικών θεμάτων και όχι μόνο, καθώς και στη Σοφού Ελένη για τη βοήθειά της σε ότι αφορά στα γραφειοκρατικά θέματα της εκπόνησης της διδακτορικής μελέτης, ενώ θα ήθελα να τις ευχαριστήσω αμφότερες για τη δημιουργία ευχάριστου κλίματος εργασίας.

Από τις ευχαριστίες δε θα μπορούσε να λείπει το Ίδρυμα Κρατικών Υποτροφιών (ΙΚΥ), που χρηματοδότησε μέρος των μελετών, αλλά και τα μέλη τις 7μελούς εξεταστικής επιτροπής που παρευρέθησαν στην παρουσίασή της και συγκεκριμένα τη λέκτορα Μερόπη Κοντογιάννη, τον καθηγητή Αντώνιος Ζαμπέλας, τον επίκουρο καθηγητή Δημήτριος Πικάζης, την αναπληρώτρια καθηγήτρια Αντωνία – Λήδα Ματάλα, τον αναπληρωτή καθηγητή Δημοσθένης. Παναγιωτάκο και την επίκουρη καθηγήτρια Μαίρη Γιαννακούλια.

Από τη λίστα των ευχαριστιών δε μπορούσε να λείπει η οικογένειά μου για την υπομονή και την κατανόηση που έδειξε όλα αυτά τα χρόνια, αλλά και για το ότι δεν στάθηκε εμπόδιο στη συνέχιση των σπουδών μου. Τέλος, θα ήθελα να ευχαριστήσω τη φίλη μου Θάλεια, για τη φιλική στήριξη που μου παρείχε όλα αυτά τα χρόνια, καθώς και την ξαδέρφη μου Αθανασία για την ανταλλαγή απόψεων πάνω σε στατιστική ανάλυση και ερμηνεία αποτελεσμάτων, αλλά και την υποστήριξή της όλα τα χρόνια των σπουδών μου.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

Περίληψη	8
Abstract	12
A. ΓΕΝΙΚΟ ΜΕΡΟΣ: ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑΣ & ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΑ ΚΕΝΑ	15
A.1. Ρόλος της δίαιτας στη πρόληψη και θεραπεία διάφορων ασθενειών	16
A.1.1. Επικουρικός ρόλος της δίαιτας στη θεραπεία	18
A.2. Το πρότυπο της Μεσογειακής Δίαιτας	19
A.3. Προσκόλληση στις διατροφικές οδηγίες	20
A.3.1. Ορισμοί συμμόρφωσης - προσκόλλησης	20
A.3.2. Μέθοδοι αξιολόγησης της προσκόλλησης με τις διατροφικές συστάσεις	23
A.3.3. Προσκόλληση γενικού πληθυσμού με τις διατροφικές συστάσεις	31
A.3.4. Προσκόλληση των ασθενών με τις διατροφικές συστάσεις	32
A.3.5. Παράγοντες που επηρεάζουν την προσκόλληση με τις διατροφικές συστάσεις	34
A.4. Διατροφικές παρεμβάσεις και μέθοδοι προσκόλλησης των ασθενών στις διατροφικές συστάσεις	38
A.4.1. Θεωρητικά υποδείγματα & τεχνικές συμβουλευτικής	38
A.4.2. Δομή της παρέμβασης	48
A.4.3. Επαγγελματίας υγείας	58
A.4.4. Παρακολούθηση (follow up)	59
B. ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΑ ΚΕΝΑ & ΣΚΟΠΟΣ	61
Γ) ΕΙΔΙΚΟ ΜΕΡΟΣ – ΜΕΛΕΤΕΣ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗΣ	64
Γ.1. ΜΕΛΕΤΗ 1	64
Γ.1.1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ	64
Γ.1.2. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ	65
Γ.1.3. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ	74
Γ.1.4. ΣΥΖΗΤΗΣΗ	82
Γ.2. ΜΕΛΕΤΗ 2	88
Γ.2.1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ	88
Γ.2.2. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ	89
Γ.2.3. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ	93
Γ.2.4. ΣΥΖΗΤΗΣΗ	101
Γ.3. ΜΕΛΕΤΗ 3	104
Γ.3.1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ	104
Γ.3.2. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ	105

Γ.3.3. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ	108
Γ.3.4. ΣΥΖΗΤΗΣΗ	112
Γ.4. ΜΕΛΕΤΗ 4	115
Γ.4.1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ	115
Γ.4.2. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ	116
Γ.4.3. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ	117
Γ.4.4. ΣΥΖΗΤΗΣΗ	118
Δ. ΓΕΝΙΚΑ ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ, ΣΥΖΗΤΗΣΗ, ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΕΙΣ	120
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	124
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α	159
I. ΣΤΟΧΟΙ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ & ΦΥΣΙΚΗΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ ΓΙΑ ΤΟ ΜΕΤΑΒΟΛΙΚΟ ΣΥΝΔΡΟΜΟ I	160
II. ΣΤΟΧΟΙ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ & ΦΥΣΙΚΗΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ ΓΙΑ ΤΟ ΜΕΤΑΒΟΛΙΚΟ ΣΥΝΔΡΟΜΟ II	161
III. Ερωτηματολόγιο Διαιτητικών Συνηθειών	162
IV. Φόρμα διαιτητικής ανάκλησης 24ώρου	166
V. Δημογραφικό Ερωτηματολόγιο	167
VI. Ερωτηματολόγιο αξιολόγησης ποιότητας ζωής	168
VII. Ερωτηματολόγιο Φυσικής Δραστηριότητας	173
VIII. Φόρμα υπολογισμού DAS28 και HAQ	174
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β	175
ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΕΙΣ Πρωτότυπες εργασίες	176
ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΕΙΣ Ανασκοπήσεις	195
ΚΕΦΑΛΑΙΑ ΣΕ ΒΙΒΛΙΑ	202
ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΕΙΣ ΣΕ ΣΥΝΕΔΡΙΑ Προφορικές	204
ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΕΙΣ ΣΕ ΣΥΝΕΔΡΙΑ Αναρτημένες	208

Περίληψη

Πολλά χρόνια νοσήματα θα μπορούσαν να προληφθούν και να αντιμετωπιστούν επιτυχώς με κατάλληλες παρεμβάσεις στις συνήθειες διατροφής και φυσικής δραστηριότητας των ατόμων. Μια τέτοια περίπτωση αποτελεί και το Μεταβολικό Σύνδρομο (ΜετΣυν), το οποίο αυξάνει τον κίνδυνο για εμφάνιση σακχαρώδους διαβήτη τύπου 2 ή στεφανιαίας νόσου. Από την άλλη, υπάρχουν νοσήματα όπως η Ρευματοειδής Αρθρίτιδα (ΡΑ), για τα οποία η διατροφή δεν αποτελεί κομμάτι της θεραπείας τους, ο ρόλος της όμως θα μπορούσε να είναι υποστηρικτικός και σίγουρα είναι υπό διερεύνηση. Στα περισσότερα νοσήματα, ειδικά σε αυτά της πρώτης κατηγορίας, παρά τον διαπιστωμένο ρόλο της διατροφής και τις συστάσεις των επαγγελματιών υγείας, οι ασθενείς φαίνεται να μην υιοθετούν ισορροπημένες διαιτητικές συνήθειες, γεγονός που καταγράφεται ως χαμηλή προσκόλληση στις συστάσεις, και απεικονίζεται σε κλινικούς ή διατροφικούς δείκτες. Εκτενής έρευνα έχει αναδείξει ποικίλους παράγοντες που επηρεάζουν την προσκόλληση των ασθενών γενικότερα στις συστάσεις και ειδικότερα στις διατροφικές και αυτές που αφορούν τον τρόπο ζωής. Από την άλλη, δεν έχει αναδειχθεί η καλύτερη μέθοδος σχετικά με τον αποτελεσματικότερο τρόπο παρέμβασης (μέσο ή περιεχόμενο), αλλά ούτε έχει διερευνηθεί και το εάν το είδος της νόσου επηρεάζει τη διατροφική προσκόλληση και μάλιστα σε σχέση με το εάν η δίαιτα αποτελεί σημαντικό παράγοντα αντιμετώπισης ή όχι της νόσου. Σκοπός της παρούσας διατριβής ήταν να μελετήσει κάποιους παράγοντες που σχετίζονται με την προσκόλληση χρονίως πασχόντων ασθενών στις διατροφικές συστάσεις και συγκεκριμένα, την επίδραση μιας νέας μεθόδου προσέγγισης του ασθενούς από το διαιτολόγο, της τηλεφωνικής παρέμβασης, καθώς και την επίδραση του είδους του νοσήματος. Για τη διερεύνηση του σκοπού αυτού υλοποιήθηκαν στην παρούσα διατριβή 3 κλινικές μελέτες, κάποιες σε ασθενείς με ΜετΣυν και κάποιες σε ασθενείς με ΡΑ, και μια επιπρόσθετη ανάλυση σε δεδομένα των μελετών 2 και 3,.

Στην πρώτη μελέτη έλαβαν μέρος 88 άτομα με ΜετΣυν τα οποία κατά την έναρξη έλαβαν διαιτολόγιο, υποθερμιδικό όταν χρειαζόταν ο ασθενής να χάσει βάρος, βασισμένο στη Μεσογειακή δίαιτα, και οδηγίες για αύξηση της φυσικής δραστηριότητας. Στη συνέχεια, χωρίστηκαν σε 3 ομάδες: ομάδα «Ελάχιστη παρέμβαση» (n=29), ομάδα «Αύξηση – Μείωση» (n=29), ομάδα «Αύξηση» (n=30). Οι συμμετέχοντες της ομάδας «Ελάχιστη παρέμβαση» δεν έλαβαν κανενός είδους παρέμβαση μέχρι το τέλος της μελέτης, μετά από 6 μήνες. Οι ασθενείς των δύο άλλων ομάδων συμμετείχαν σε ατομικές συνεδρίες διατροφικής συμβουλευτικής με διαιτολόγο, βασισμένες στη στοχοθεσία. Οι δύο ομάδες διέφεραν μεταξύ τους στο ότι, στην ομάδα «Αύξηση – Μείωση», η παρέμβαση αφορούσε όλους τους διατροφικούς στόχους που προτείνονται από τις συστάσεις (πχ. αύξηση φρούτων, μείωση μεγέθους μερίδας κτλ.), ενώ

στην ομάδα «Αύξηση» μόνο τους στόχους που πρότειναν αύξηση της κατανάλωσης τροφίμων. Όλοι οι ασθενείς υποβλήθηκαν σε πλήρη διατροφική και βιοχημική/ κλινική αξιολόγηση στην αρχή και το τέλος της παρέμβασης. Στο τέλος του 6μηνου, βρέθηκε στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των ομάδων «Αύξηση – Μείωση» και «Αύξηση» και της ομάδας «Ελάχιστη παρέμβαση», στην αλλαγή του ΔΜΣ ($p=0,005$ και για τις δύο συγκρίσεις). Οι τιμές της περιφέρειας μέσης μειώθηκαν στις ομάδες «Αύξηση – Μείωση» και «Αύξηση» συγκριτικά με την ομάδα «Ελάχιστη παρέμβαση» (p για τις συγκρίσεις με την ομάδα «Ελάχιστη παρέμβαση» $0,001$ και $<0,001$, αντίστοιχα). Επιπρόσθετα, βρέθηκε στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των ομάδων στις τιμές της διαστολικής πίεσης, με την ομάδα «Αύξηση – Μείωση» να πετυχαίνει μείωση συγκριτικά με την ομάδα «Ελάχιστη παρέμβαση» ($p=0,018$). Αναφορικά με την αλληλεπίδραση χρόνου-παρέμβασης, βρέθηκε στατιστικά σημαντική για το ΔΜΣ ($p=0,002$), την περιφέρεια μέσης ($p=0,018$), τη συστολική πίεση ($p=0,039$) και τη διαστολική πίεση ($p=0,021$). Δεν βρέθηκε στατιστικά σημαντική αλληλεπίδραση χρόνου-παρέμβασης για τα επίπεδα τριγλυκεριδίων ($p=0,479$), τις συγκεντρώσεις γλυκόζης ($p=0,158$) και HDL χοληστερόλης ($p=0,084$). Σαράντα οχτώ τις εκατό των ασθενών της ομάδας «Αύξηση – Μείωση», 32% των ασθενών της ομάδας «Αύξηση» και 19% της ομάδας «Ελάχιστη παρέμβαση» δεν είχαν πλέον ΜετΣυν στο τέλος της μελέτης ($p=0,031$). Αναφορικά με την αξιολόγηση της διαιτητικής πρόσληψης, δεν παρατηρήθηκαν διαφορές μεταξύ των ομάδων.

Στη 2^η μελέτη έλαβαν μέρος 87 ασθενείς με ΜετΣυν οι οποίοι κατά την έναρξη της μελέτης έλαβαν υποθερμιδικό διαιτολόγιο βασισμένο στη Μεσογειακή δίαιτα και οδηγίες για αύξηση της φυσικής δραστηριότητας, όπως στην 1^η μελέτη. Στη συνέχεια, χωρίστηκαν σε 3 ομάδες: ομάδα «Ελάχιστη παρέμβαση» ($n=29$), ομάδα «Κατά πρόσωπο» ($n=29$), ομάδα «Τηλέφωνο» ($n=29$). Οι συμμετέχοντες της ομάδας «Ελάχιστη παρέμβαση» δεν έλαβαν κανενός είδους παρέμβαση μέχρι το τέλος της μελέτης, 6 μήνες μετά. Οι ασθενείς των δύο άλλων ομάδων συμμετείχαν σε ατομικές συνεδρίες διατροφικής συμβουλευτικής με διαιτολόγο, βασισμένες στη θεωρία της στοχοθεσίας, οι οποίες γίνονταν κάθε 2 εβδομάδες για τους πρώτους 2 μήνες και μηνιαίως για τους επόμενους 4. Οι δύο ομάδες διέφεραν μεταξύ τους ως προς τον τρόπο επικοινωνίας του διαιτολόγου με τον ασθενή, ο οποίος αποδόθηκε και στα ονόματα των ομάδων. Όλοι οι ασθενείς υποβλήθηκαν σε πλήρη διατροφική και κλινική αξιολόγηση στην αρχή και το τέλος της παρέμβασης. Στο τέλος της παρέμβασης, βρέθηκε βελτίωση σε διάφορες παραμέτρους του ΜετΣυν σε όλες τις ομάδες παρέμβασης, συγκριτικά με την έναρξη της μελέτης και συγκεκριμένα, οι ασθενείς της ομάδας «Κατά πρόσωπο» μείωσαν σημαντικά πέντε από τις παραμέτρους, οι ασθενείς της ομάδας «Τηλέφωνο»

βελτίωσαν σημαντικά τέσσερις, και εκείνοι της ομάδας «Ελάχιστη παρέμβαση» βελτίωσαν μόνο δύο. Στο σύνολο των συμμετεχόντων το 42% δεν πληρούσε πλέον τα κριτήρια για το ΜετΣυν, με τις ομάδες «Κατά πρόσωπο» και «Τηλέφωνο» να παρουσιάζουν παρόμοια ποσοστά (52 και 54%, αντίστοιχα), έναντι 21% της ομάδας «Ελάχιστη παρέμβαση» ($p=0,024$). Επιπρόσθετα, η ομάδα «Τηλέφωνο» πέτυχε τη μεγαλύτερη βελτίωση στη διατροφική προσκόλληση συγκριτικά με τις δύο άλλες ομάδες.

Στην 3^η μελέτη έλαβαν μέρος 39 ασθενείς με ΡΑ, οι οποίοι κατά την έναρξη της μελέτης έλαβαν διαιτολόγιο, υποθερμιδικό όταν χρειαζόταν, βασισμένο στη Μεσογειακή διαίτα και χωρίστηκαν σε 3 ομάδες: ομάδα «Κατά πρόσωπο» ($n=13$), ομάδα «Τηλέφωνο» ($n=13$), ομάδα «Ελάχιστη παρέμβαση» ($n=13$). Τα ονόματα των ομάδων και πάλι ήταν αντιπροσωπευτικά του είδους της παρέμβασης. Η μεθοδολογία ήταν αντίστοιχη με αυτήν της προηγούμενης μελέτης, με μόνη διαφορά στη συχνότητα επαφής του διαιτολόγου με τον ασθενή στις ομάδες «Τηλέφωνο» και «Κατά πρόσωπο», η οποία στην παρούσα μελέτη ήταν μηνιαίως. Όλοι οι ασθενείς αξιολογήθηκαν στην αρχή και το τέλος της μελέτης σε υποκειμενικούς και αντικειμενικούς δείκτες της νόσου, σε διατροφικές και ανθρωπομετρικές παραμέτρους και σε κοινωνικοοικονομικά χαρακτηριστικά (μόνο κατά την έναρξη). Στο τέλος της παρέμβασης, δεν παρατηρήθηκαν διαφορές μεταξύ των ομάδων τόσο σε αντικειμενικούς όσο και σε υποκειμενικούς δείκτες, με εξαίρεση την προσκόλληση στη Μεσογειακή διαίτα, όπου η ομάδα «Τηλέφωνο» πέτυχε τη μεγαλύτερη βελτίωση. Επιπρόσθετα, στην ομάδα αυτή, βρέθηκε μείωση στις συγκεντρώσεις της αντιπονεκτίνης ($p=0,037$).

Σε μια πρόσθετη ανάλυση, συμπεριλήφθησαν οι εθελοντές που έλαβαν κατά πρόσωπο και τηλεφωνική παρέμβαση στις Μελέτες 2 και 3. Συγκεκριμένα, συμπεριλήφθησαν 90 ασθενείς χωρισμένοι σε δύο ομάδες, ανάλογα με τη νόσο που είχαν: ομάδα ΡΑ ($n=26$) και ομάδα ΜετΣυν ($n=58$). Οι ασθενείς αυτοί είχαν αξιολογηθεί σε διάφορες παραμέτρους εκ των οποίων στην παρούσα ανάλυση χρησιμοποιήθηκαν μόνο κάποια διατροφικά, κοινωνικοοικονομικά και ανθρωπομετρικά δεδομένα. Για την αξιολόγηση της προσκόλλησης στη Μεσογειακή Δίαιτα, υπολογίστηκε ο MedDietScore. Η ανάλυση των δεδομένων έδειξε ότι η αύξηση της προσκόλλησης στις διατροφικές συστάσεις μετά από διατροφική παρέμβαση, επηρεάζεται από το νόσημα ($p<0,001$), αλλά όχι από τον τρόπο παρέμβασης ($p=0,374$), ενώ δεν βρέθηκε στατιστικά σημαντική αλληλεπίδραση μεταξύ των δύο αυτών μεταβλητών ($p = 0,667$).

Η παρούσα διδακτορική διατριβή είχε ως στόχο να βρεθούν τρόποι αύξησης της προσκόλλησης χρονίως πασχόντων ασθενών στις διατροφικές συστάσεις, μέσω της μελέτης

κάποιων από τους παράγοντες που την επηρεάζουν. Η ενίσχυση μόνο της κατανάλωσης υγιεινών τροφίμων, κατάφερε να βελτιώσει τόσο μεταβολικές παραμέτρους της νόσου όσο και το σωματικό βάρος των ασθενών με ΜετΣυν σε μεγαλύτερο βαθμό συγκριτικά με την ελάχιστη παρέμβαση. Ωστόσο, βρέθηκε ότι μια τέτοια προσέγγιση δεν είναι τόσο αποτελεσματική όσο η συμβατική στοχοθεσία όσον αφορά στο βαθμό βελτίωσης των παραμέτρων του ΜετΣυν και συνεπακόλουθα του ποσοστού των ασθενών που το αντιμετωπίζουν επιτυχώς. Αναφορικά με την επίδραση της τηλεφωνικής παρέμβασης, αυτή πέτυχε αύξηση στην προσκόλληση στις διατροφικές συστάσεις συγκριτικά και με την ομάδα ελέγχου και με την ομάδα κατά πρόσωπο, ανεξαρτήτως νοσήματος. Αντίθετα, δεν υπήρξε ομογνωμία αποτελεσμάτων σε επίπεδο βιοχημικών δεικτών. Δηλαδή, στους ασθενείς με ΜετΣυν η αύξηση της διατροφικής προσκόλλησης απεικονίστηκε σε βελτίωση δεικτών υγείας, αν και όχι στο βαθμό που πέτυχε η ομάδα κατά πρόσωπο. Κάτι τέτοιο δεν παρατηρήθηκε στην περίπτωση των ασθενών με ΡΑ, με εξαίρεση την αντιπονεκτίνη. Το αποτέλεσμα αυτό, ήταν, εντούτοις, αναμενόμενο δεδομένου ότι μέχρι σήμερα δε φαίνεται οι δείκτες της ΡΑ να επηρεάζονται από τη διαίτα. Τέλος, το είδος του νοσήματος φάνηκε ότι επηρεάζει τη διατροφική προσκόλληση, με τους ασθενείς με ΡΑ να πετυχαίνουν μεγαλύτερη βελτίωση συγκριτικά με τους ασθενείς με ΜετΣυν. Αναφορικά με το είδος των νοσημάτων, το ΜετΣυν αποτελεί μια κατάσταση, χωρίς συμπτώματα, όπου η διαίτα έχει σημαντικό ρόλο στην αντιμετώπισή του. Από την άλλη, η ΡΑ είναι μια νόσος με σοβαρά συμπτώματα για τους ασθενείς, τα οποία όμως δεν επηρεάζονται από τη διαίτα, αφού η διαίτα δεν αποτελεί κομμάτι της θεραπείας της.

Η παρούσα διδακτορική διατριβή ανέδειξε διάφορες πιθανές μεθόδους βελτίωσης της προσκόλλησης των ασθενών με τις διατροφικές συστάσεις και παράγοντες που την επηρεάζουν, παρέχοντας χρήσιμα εργαλεία και εναλλακτικούς τρόπους παρέμβασης στους επαγγελματίες υγείας και ειδικά τους κλινικούς διαιτολόγους. Είναι σημαντικό να εμβαθύνει η έρευνα σχετικά με τα χαρακτηριστικά εκείνα των ασθενών, όπως ψυχοκοινωνικές παράμετροι ή διατροφικές συμπεριφορές, που είναι σημαντικά για την απόφαση του επαγγελματία υγείας να επιλέξει το κατάλληλο τρόπο παρέμβασης, ώστε να επιτύχει την καλύτερη δυνατή βραχυπρόθεσμη και μακροπρόθεσμη προσκόλληση.

Abstract

Various chronic diseases could be effectively prevented or managed by appropriate lifestyle changes (diet and exercise). This is the case of Metabolic Syndrome (MetSyn), which increases the risk for the development of type 2 diabetes and cardiovascular disease. On the other hand, there are diseases, like Rheumatoid Arthritis (RA), in which even though diet does not constitute an integral part of their treatment, it could have a supportive role. In the majority of diseases, especially those of the first category, despite health professionals' efforts, patients seem to not adequately follow treatment guidelines and this is recorded as low adherence, depicted in both clinical and dietary indexes. Research so far has yielded various factors associated with patients' adherence to treatment guidelines, in general, or to lifestyle recommendations in specific. Little is known, however, on the most effective way of intervention (means or content of intervention) for a specific disease, nor it is known whether the type of disease or disease symptoms affect dietary adherence. Aim of the present thesis was to explore some of the factors related to adherence to lifestyle recommendations: in specific, to evaluate the effectiveness of a novel goal-setting approach, the effect of telephone intervention and the potential role of the type of disease. Under this aim, 4 clinical trials were conducted, some of them in MetSyn patients and some in RA patients.

In the first study, 88 MetSyn patients participated. At baseline, all patients were prescribed a Mediterranean-type diet (hypocaloric, when needed), as well as general guidelines on how to increase their physical activity levels. Then, patients were assigned to one of the three treatment groups: (i) the "Increase - Decrease" group (n=29); (ii) the "Increase" group (n=30); and (iii) the "Minimum intervention" group (n=29). The "Minimum intervention" group received no further lifestyle-related counseling and contact until the end of the study, 6 months later. Patients of the other two groups participated in individual dietary counseling sessions provided by a skilled dietitian, based on goal setting theory. In the "Increase - Decrease" group, all dietary and physical activity recommended goals were discussed and targeted (i.e. increase of fruit intake, decrease of portion sizes, etc.). In the "Increase" group only goals proposing an increase were included. All patients underwent full medical and nutritional assessment at baseline and at the end of the study. The between-group analysis revealed that the BMI change after the 6-month period was significantly different between the "Increase - Decrease" or the "Increase" group and the "Minimum Intervention" group ($p=0.005$ for both comparisons). Waist circumference values decreased in the "Increase - Decrease" and in the "Increase" group compared to the "Minimum Intervention" group (p for comparisons to the "Minimum Intervention" group 0.001 and <0.001 respectively).

Additionally, a statistically significant difference between groups was also found for diastolic blood pressure, with “Increase - Decrease” group achieving a decrease compared to “Minimum Intervention” group ($p=0.018$). A statistically significant time $\times$ intervention interaction was found for BMI ($p=0.002$), waist circumference ($p=0.018$) systolic blood pressure ($p=0.039$) and diastolic blood pressure ($p=0.021$). No time $\times$ intervention interaction was found for triglyceride levels ($p=0.479$), glucose concentrations ($p=0.158$) and HDL cholesterol ($p=0.084$). Forty eight percent, 32%, and 19% of the patients in the “Increase - Decrease”, “Increase” and “Minimum Intervention” groups, respectively, ceased to fulfill the criteria for the metabolic syndrome ($p=0.031$). Following intervention, no changes were detected between or within groups regarding eating habits.

In the second study, 87 patients with MetSyn participated. As in Study 1, at baseline, they received a Mediterranean-type diet (hypocaloric, when needed), and general recommendations on increasing physical activity levels. Then, patients were assigned to one of the three treatment groups: (i) the “Face-to-face” group ($n=29$); (ii) the “Telephone” group ($n=29$); and (iii) the “Minimum intervention” group ($n=29$). Patients in the “Minimum intervention” group received no further lifestyle-related counseling and contact until the end of the study, 6 months later. Patients of the other two groups participated in individual dietary counseling sessions provided by a dietitian, based on goal setting theory. The only difference between them was in the means of contact between patient and dietitian, depicted in the name of the intervention groups. All patients underwent full medical and nutritional assessment at baseline and at the end of the study. At the end of the intervention, improvements in various MetS parameters were found in all groups, compared with baseline values. In specific, patients in the “Face-to-face” group significantly decreased five of the metabolic parameters, patients in the “Telephone” group significantly improved four of the parameters and those in the “Minimum intervention” group showed improvement in only two parameters. In total sample, 42% of the participants no longer showed symptoms of MetS; the reduction rates differed significantly between the groups ($p=0.024$), with those in the face-to-face and telephone group exhibiting similar rates (52% and 54%, respectively, vs. 21% in the usual care group). Additionally, telephone group had the greatest improvement in dietary adherence compared to the other two groups.

In the third study, 39 RA patients took part. At baseline, they received a Mediterranean-type diet (hypocaloric, when needed). Then, patients were assigned to one of the three treatment groups. The three treatment groups were: (i) the “Face-to-face” group ($n=13$); (ii) the “Telephone” group ($n=13$); and (iii) the “Minimum intervention” group

(n=13); the names of the groups reflect the intervention provided. The methodology of the study was the same as the one of Study 2; it differed only in the frequency of patient – dietitian contact in the “Telephone” and “Face-to-face” groups. All patients were evaluated at baseline and at the end of the study, in both objective and subjective disease parameters, dietary and anthropometric parameters and socioeconomic characteristics (only at baseline). At the end of the study, no differences were found between groups regarding both objective and subjective parameters, except adherence to Mediterranean Diet, with “Telephone” group achieving the greater improvement. Additionally, this group decreased adiponectin levels ($p=0.037$).

In the fourth study, patients receiving telephone and face-to-face counseling in Studies 1 and 3, were included. In specific, 90 patients assigned to two groups, depending on their disease: (i) the MetSyn group (n=58); (ii) the “RA” group (n=26). All patients were evaluated in various parameters but for the scope of this analysis, only dietary, socioeconomic and anthropometric data were used. For the evaluation of adherence to the Mediterranean Diet, the MedDietScore was calculated. Repeated measures analysis revealed that the type of disease (MetSyn vs RA) was significantly associated with changes in dietary adherence ($p<0,001$). No association was found for the kind of intervention delivered (telephone or face to face) ($p=0.374$), or the interaction of the type of disease and intervention ($p = 0.667$).

The present thesis aimed at exploring new ways of increasing dietary and physical activity adherence of chronic disease patients. Promoting only the consumption of healthy foods induced improvement in various metabolic parameters as well as body weight in patients with MetSyn compared a minimum intervention, representing usual care. However, it was found that, such an approach was not as effective as conventional goal-setting approach (targeting not only the increase of healthy foods but also the decrease of unhealthy), regarding the degree of improvement of MetSyn parameters and the percentage of patients that resolved it. In relation to the effect of telephone intervention, it was found to increase patients’ dietary adherence compared to both the minimum intervention and face to face group, regardless of disease. On the contrary, of the results are inconsistent regarding biochemical indexes. In MetSyn patients, increase of dietary adherence was depicted in improvement of biochemical indexes, even though not to the extent found in face to face group. Such a finding was not observed in the case of RA patients, with the exception of adiponectin. Finally, the type of disease was found to affect dietary adherence, with RA patients achieving greater improvements compared to those with MetSyn. For explaining these findings we hypothesized that patients with MetSyn experience no symptoms and lifestyle changes

constitute the cornerstone of its management, whereas, patients with RA experience serious symptoms, which are only partly, and sometimes not affected by diet.

In conclusion, there are different effective approaches of improving patients dietary or lifestyle adherence and thus their health status. Health professionals, and especially clinical dietitians, may have a variety of tools and alternative ways of intervention. Further research is needed to explore factors that are important in their decision of the most appropriate way to intervene to each patient, for achieving the highest possible short- and long-term adherence.

A.1. Ρόλος της δίαιτας στη πρόληψη και θεραπεία διάφορων ασθενειών

Σύμφωνα με στοιχεία του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας, το 28% των θανάτων παγκοσμίως οφείλεται σε νοσήματα σχετιζόμενα με τη διατροφή, όπως τα καρδιαγγειακά νοσήματα, ο σακχαρώδης διαβήτης και διάφορες μορφές καρκίνου (1). Στις χώρες, μάλιστα, υψηλού εισοδήματος το ποσοστό αυτό φτάνει το 40%. Τα παραπάνω νοσήματα έχουν επίσης μεγάλο επιπολασμό στον πληθυσμό: συγκεκριμένα είκοσι πέντε εκατομμύρια άνθρωποι πάσχουν από καρκίνο διάφορων μορφών (2-3), το 4% του παγκόσμιου πληθυσμού πάσχει από σακχαρώδη διαβήτη τύπου I και II (4), ενώ η παχυσαρκία/ υπέρβαρο εκτιμάται ότι αγγίζει 1,7 δισεκατομμύρια ανθρώπους παγκοσμίως (5), με τον επιπολασμό της νοσηρής παχυσαρκίας να αυξάνεται δύο φορές πιο γρήγορα σε σχέση με αυτόν του σακχαρώδους διαβήτη (6). Τα ποσοστά επιπολασμού των νοσημάτων αυτών, αν και διαφέρουν μεταξύ των διαφόρων χωρών, γενικά τείνουν να αυξάνονται με την πάροδο των χρόνων και αναμένεται να αυξηθούν ακόμη περισσότερο (7).

Από την άλλη, υπάρχουν πολύ ισχυρές επιστημονικές ενδείξεις ότι τα χρόνια αυτά νοσήματα, μπορούν να προληφθούν μέσω κατάλληλων υγιεινο-διαιτητικών συνηθειών (8). Συγκεκριμένα, 30 – 40% όλων των τύπων καρκίνου μπορούν να προληφθούν μέσω ισορροπημένης διατροφής, επαρκούς φυσικής δραστηριότητας και διατήρησης ενός φυσιολογικού σωματικού βάρους (9). Αντίστοιχα, η δίαιτα αποτελεί σημαντικό τροποποιησιμο παράγοντα για την πρωτογενή και δευτερογενή πρόληψη των καρδιαγγειακών νοσημάτων (10-11), ενώ και οι συστάσεις για την πρόληψη του σακχαρώδους διαβήτη αλλά και της παχυσαρκίας εστιάζουν πρωτίστως σε διατροφικούς στόχους, αναδεικνύοντας τη σημαντικότητα της τροποποίησης της διαιτητικής πρόσληψης και της διατροφικής παρέμβασης (12-13). Συζητώντας σε επίπεδο πρόληψης αξίζει να γίνει αναφορά και σε μια κατάσταση στην οποία πολλοί μεταβολικοί παράγοντες συνυπάρχουν και προδιαθέτουν ένα άτομο σε στεφανιαία νόσο ή και σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2 και η οποία πρωτο-περιγράφηκε μόλις 25 χρόνια πριν, ενώ σήμερα είναι γνωστή με τον όρο μεταβολικό σύνδρομο και θα αποτελέσει αντικείμενο μελέτης της παρούσας διατριβής (14-15). Συγκεντρωτικά, οι συστάσεις για την πρόληψη των προαναφερθέντων χρόνιων νοσημάτων εστιάζουν σε τρεις παραμέτρους: σωματικό βάρος, δίαιτα και φυσική δραστηριότητα (10-11, 16-19). Αναφορικά με το βάρος, στόχος αποτελεί η διατήρηση ή επίτευξη υγιούς σωματικού βάρους μέσω προσαρμογής της ενεργειακής πρόσληψης, ενώ στην περίπτωση που απαιτείται απώλεια, αυτή προτείνεται να φτάνει το 5 – 7% του αρχικού. Προτείνεται, επίσης, η

κατανάλωση υγιεινής διαίτας η οποία να χαρακτηρίζεται από χαμηλή κατανάλωση κορεσμένων και υψηλή κατανάλωση μονοακόρεστων λιπιδίων καθώς και υψηλή κατανάλωση διαιτητικών ινών. Αναφορικά με τις ομάδες τροφίμων συστήνεται κατανάλωση ποικιλίας τροφίμων με προτίμηση σε φρούτα, λαχανικά, ολικής άλεσης/ αδρά επεξεργασμένα αμυλούχα τρόφιμα, ψάρια (κυρίως παχιά), κατανάλωση κρέατος και γαλακτοκομικών χαμηλής περιεκτικότητας σε λιπίδια, και σε περίπτωση κατανάλωσης αλκοολούχων ποτών αυτή να μην ξεπερνάει το ένα ποτό ημερησίως για τις γυναίκες και τα δύο για τους άντρες. Τέλος, προτείνεται μείωση του προσλαμβανόμενου αλατιού σε περίπτωση που η αρτηριακή πίεση είναι αυξημένη, αποφεύγοντας το επιτραπέζιο αλάτι και το αλάτι κατά το μαγείρεμα, επιλέγοντας φρέσκα ή κατεψυγμένα χωρίς αλάτι τρόφιμα και αποφεύγοντας επεξεργασμένα και προ παρασκευασμένα τρόφιμα, πολλά από τα οποία, συμπεριλαμβανομένου του ψωμιού, είναι υψηλής περιεκτικότητας σε αλάτι. Αναφορικά με τη φυσική δραστηριότητα, συστήνεται αύξησή της με στόχο τα τριάντα λεπτά μέτριας έντασης τις περισσότερες ημέρες της εβδομάδας ή/ και αύξησή της στον επαγγελματικό χώρο.

Εξίσου σημαντικός με την πρόληψη είναι και ο ρόλος της διατροφής στη διαχείριση/ θεραπεία διάφορων χρόνιων νοσημάτων. Οι διαιτητικές αλλαγές αποτελούν βασικό συστατικό της αντιμετώπισης των καρδιαγγειακών νοσημάτων, του σακχαρώδους διαβήτη, της παχυσαρκίας και της υπέρτασης (20-22). Οι συστάσεις προτείνουν την υιοθέτηση ενός υγιεινού τρόπου ζωής καθώς και την επίτευξη και διατήρηση ενός υγιούς σωματικού βάρους (12-13, 23). Στην περίπτωση που απαιτείται απώλεια βάρους, συστήνεται 5 - 10% μείωση στο αρχικό βάρος σώματος με ρυθμό απώλειας 0,5 – 1 κιλό/ εβδομάδα. Η μείωση αυτή προτείνεται να επιτυγχάνεται μέσω υποθερμιδικής διαίτας που θα προκαλεί έλλειμμα 500 – 1000 θερμίδων και θα έχει συγκεκριμένη σύσταση σε μακροθρεπτικά. Συγκεκριμένα, προτείνεται η πρωτεϊνική πρόσληψη να κυμαίνεται στο 15 – 20% των ημερήσιων προσλαμβανόμενων θερμίδων, η πλειοψηφία των προσλαμβανόμενων λιπιδίων να προέρχεται από μονοακόρεστα λιπίδια ($\leq 20\%$), τα κορεσμένα λιπίδια να μην ξεπερνούν το 7% των ολικών θερμίδων, τα trans λιπαρά οξέα να ελαχιστοποιηθούν, να περιοριστεί η διαιτητική χοληστερόλη σε λιγότερο από 200mg/ ημέρα, και η κατανάλωση των διαιτητικών ινών να ανέρχεται σε αυτήν που συστήνεται και στον γενικό πληθυσμό. Όσον αφορά στις ομάδες τροφίμων, προτείνεται να προτιμάται η κατανάλωση φρούτων, λαχανικών, ολικής άλεσης/ αδρά επεξεργασμένων αμυλούχων τροφίμων, οσπρίων και γαλακτοκομικών χαμηλά σε λιπαρά, η κατανάλωση ψαριού να ανέρχεται σε δύο με τρεις μερίδες την εβδομάδα, ενώ σε περίπτωση κατανάλωσης αλκοόλ, η ημερήσια κατανάλωση θα πρέπει να περιορίζεται σε μέχρι ένα ποτήρι την ημέρα για τις γυναίκες και δύο για τους άνδρες. Τέλος, αναφορικά με τη

φυσική δραστηριότητα, συστήνεται μέτριας έντασης άσκηση τουλάχιστον 150 λεπτών εβδομαδιαία κατανεμημένη σε 3 ή περισσότερες ημέρες.

A.1.1. Επικουρικός ρόλος της δίαιτας στη θεραπεία

Πέραν του ότι η διατροφή παίζει καθοριστικό ρόλο είτε στην πρόληψη είτε στη θεραπεία διάφορων νοσημάτων, οι αλλαγές στη διαιτητική πρόσληψη έχουν χρησιμοποιηθεί και ως μέσο τόσο για την απάλυνση των συμπτωμάτων όσο και τον έλεγχο των συνοδών βιοχημικών προβλημάτων διάφορων ασθενειών. Ο ρόλος αυτός της δίαιτας έχει βρει εφαρμογή σε ασθένειες όπως το AIDS, ή οι νευρολογικές παθήσεις (για παράδειγμα ασθένεια του Parkinson) όπου διατροφικές οδηγίες συμπεριλαμβάνονται στις συστάσεις αντιμετώπισης της νόσου χωρίς να αποτελούν την κύρια οδό αντιμετώπισης (24-27). Αντίστοιχη περίπτωση αποτελεί και η ρευματοειδής αρθρίτιδα (ΡΑ), στην οποία δεν υπάρχουν συγκεκριμένες διατροφικές συστάσεις, αλλά ο ρόλος της διατροφής ερευνάται με διάφορες προσεγγίσεις παρουσιάζοντας ποικίλα αποτελέσματα (28-31).

Συγκεκριμένα για την ΡΑ, η οποία θα αποτελέσει και το αντικείμενο της συγκεκριμένης διατριβής, η κύρια θεραπευτική της οδός περιλαμβάνει φαρμακευτική αγωγή, που στοχεύει στον έλεγχο των συμπτωμάτων, και εξειδικευμένο πρόγραμμα ασκήσεων με σκοπό τη διατήρηση της λειτουργίας των αρθρώσεων (32). Ωστόσο, πληθώρα ερευνητικών ομάδων έχουν αξιολογήσει την επίδραση διαφόρων τύπων διαιτών στην πορεία της νόσου (33-36). Έτσι, λαμβάνοντας υπόψη ότι πρόκειται για μια φλεγμονώδη νόσο έχει μελετηθεί η επίδραση συστατικών της δίαιτας που προάγουν τη φλεγμονή (αραχιδονικό οξύ) ή την αναστέλλουν (ω-3 λιπαρά οξέα) (29, 33, 36-39), ενώ βάσει της θεωρίας ότι κάποιο αντιγόνο προκαλεί το ερέθισμα για την έναρξη της νόσου, έχει αξιολογηθεί η επίδραση ποικίλων διαιτών αποκλεισμού ενδεχόμενων τροφικών αντιγόνων (34, 40-41), με πιο ακραία αυτή της νηστείας (31, 35, 42-44). Στην πλειονότητα των μελετών αυτών καταγράφονται περιπτώσεις ασθενών που ωφελούνται, ή βελτιώσεις σε μεμονωμένους υποκειμενικούς (πόνος, υποκειμενική αξιολόγηση της υγείας) ή αντικειμενικούς δείκτες [Ταχύτητα Καθίζησης Ερυθρών αιμοσφαιρίων (ΤΚΕ), αριθμός πρησμένων ή ερεθισμένων αρθρώσεων, πρωινή δυσκαμψία]. Ωστόσο, μέχρι στιγμής δεν μπορεί να εξαχθεί ένα ξεκάθαρο συμπέρασμα για την εφαρμογή συγκεκριμένης δίαιτας από το σύνολο των ασθενών με ΡΑ.

A.2. Το πρότυπο της Μεσογειακής Δίαιτας

Οι διατροφικές συστάσεις που αφορούν στην πρόληψη ή και θεραπεία διάφορων χρόνιων νοσημάτων μπορεί να έχουν προέλθει από την αξιολόγηση της επίδρασης διαιτών με ποικίλη σύσταση σε μακροθρεπτικά συστατικά ή συγκεκριμένων τροφίμων αλλά και διατροφικών προτύπων (σύνολο τροφίμων σε συγκεκριμένες αναλογίες), με πιο ευρέως μελετημένο αυτό της Μεσογειακής δίαιτας (45). Το πρότυπο αυτό έχει χρησιμοποιηθεί και ως εργαλείο αξιολόγησης των διατροφικών συνηθειών (βλ. ενότητα Διατροφικοί δείκτες) αλλά και ως θεραπευτική δίαιτα, όπως αναλύεται παρακάτω.

Η ιστορία της Μεσογειακής δίαιτας ξεκίνησε το 1958 όταν ο ερευνητής Ancel Keys, έχοντας την πρόθεση να μελετήσει τη συσχέτιση της αυξημένης συγκέντρωσης χοληστερόλης αίματος και της εμφάνισης στεφανιαίας νόσου ξεκίνησε τη μελέτη των 7 χωρών (45). Η μελέτη αυτή διεξάχθηκε σε 7 χώρες σε 4 περιοχές του πλανήτη (Ηνωμένες Πολιτείες Αμερικής, Βόρεια Ευρώπη, Νότια Ευρώπη, Ιαπωνία) και έλαβαν μέρος 12.763 άνδρες ηλικίας 40 – 59 ετών. Πληροφορίες συλλέχθηκαν από τους κατοίκους των Ηνωμένων Πολιτειών Αμερικής, της Φιλανδίας, των Κάτω Χώρων, της Ιταλίας, της Κροατίας, της Σερβίας, της Ελλάδας και της Ιαπωνίας. Στη μελέτη αυτή παρατηρήθηκε ότι οι θάνατοι από καρδιαγγειακά νοσήματα ήταν κατά πολύ περισσότεροι στις Ηνωμένες Πολιτείες Αμερικής και στη Βόρεια Ευρώπη συγκριτικά με εκείνους της Νότιας Ευρώπης, ακόμη και όταν λήφθηκαν υπόψη παράγοντες όπως η ηλικία, οι συγκεντρώσεις χοληστερόλης στο αίμα, η αρτηριακή πίεση, το κάπνισμα, η φυσική δραστηριότητα και το σωματικό βάρος. Στη συνέχεια, η έρευνα που ακολούθησε ανέδειξε τις διατροφικές συνήθειες που είχαν οι κάτοικοι της Νότιας Ευρώπης ως τον κύριο προστατευτικό παράγοντα, ενώ το διατροφικό αυτό πρότυπο ονομάστηκε Μεσογειακή δίαιτα λόγω της συνορίας των χωρών αυτών με τη Μεσόγειο.

Η δίαιτα αυτή, στη μορφή που προτείνεται σήμερα, χαρακτηρίζεται από μικρή, αναλογικά, κατανάλωση κορεσμένων λιπιδίων, μεγαλύτερη κατανάλωση μονοακόρεστων και πολυακόρεστων λιπιδίων, άφθονες διαιτητικές ίνες και μέτρια κατανάλωση αλκοόλ (46). Σε επίπεδο ομάδων τροφίμων συστήνεται η κατανάλωση κρέατος σε μηνιαία βάση, η καθημερινή κατανάλωση γαλακτοκομικών χαμηλής περιεκτικότητας σε λιπίδια, η κατανάλωση ελαιολάδου ως κύρια πηγή πρόσληψης μονοακόρεστων λιπιδίων, η τακτική κατανάλωση ψαριού, ενώ η αυξημένη πρόσληψη διαιτητικών ινών επιτυγχάνεται με τη συχνή κατανάλωση οσπρίων και την καθημερινή κατανάλωση φρούτων, λαχανικών και ολικής άλεσης/ αδρά επεξεργασμένων αμυλούχων τροφίμων.

Το διατροφικό αυτό πρότυπο έχει μελετηθεί εκτενώς για τις ευεργετικές επιδράσεις στην υγεία του ανθρώπου, που αν και στην ουσία ο όρος Μεσογειακή διαίτα αναφέρεται σήμερα πια σε ένα σύνολο διαιτών με κοινά κάποια χαρακτηριστικά, παρά σε μια συγκεκριμένη διαίτα, ωστόσο, έχει αναδειχθεί ο καίριος ρόλος τους τόσο στην πρόληψη όσο και στη θεραπεία πολλών χρόνιων νοσημάτων (47-51). Για παράδειγμα, αυξημένη προσκόλληση με το πρότυπο αυτό σχετίζεται με 83% σχετική μείωση στον κίνδυνο ανάπτυξης σακχαρώδους διαβήτη τύπου 2 (52), μείωση 9% της συνολικής θνησιμότητας, 9% της θνησιμότητας από καρδιαγγειακά νοσήματα, 6% εμφάνισης ή θνησιμότητας από καρκίνο, 13% εμφάνισης της ασθένειας του Parkinson ή του Alzheimer (47, 53) και μειωμένο κίνδυνο εμφάνισης Μεταβολικού συνδρόμου (54).

A.3. Προσκόλληση στις διατροφικές οδηγίες.

Όπως περιγράφηκε και στην ενότητα A.1. «Ρόλος της διαίτας στη πρόληψη και θεραπεία διάφορων ασθενειών» η σημασία της διατροφής στην πρόληψη και θεραπεία διάφορων χρόνιων νοσημάτων έχει πλέον αναγνωριστεί. Και παρά το γεγονός ότι έχουν διατυπωθεί οι κατάλληλες διατροφικές συστάσεις, ο επιπολασμός των χρόνιων νοσημάτων εκτός του ότι είναι αυξημένος, ακολουθεί και ανοδική πορεία. Ένας από τους λόγους «αποτυχίας» της πρόληψης και θεραπείας των νοσημάτων αυτών εκτιμάται ότι είναι η χαμηλή προσκόλληση των ασθενών στις συστάσεις, συμπεριλαμβανομένων και των διατροφικών. Αντιλαμβάνεται κανείς ότι η σημασία της μη προσκόλλησης είναι μεγάλη, αφού «οι πιο καλά τεκμηριωμένες θεραπευτικές αγωγές είναι άχρηστες, εάν ο ασθενής επιλέξει να μην προσκολληθεί σε αυτές» (55). Πληθώρα ερευνητικών δεδομένων το υποστηρίζουν. Ενδεικτικά αναφέρεται ότι, ανεξάρτητα από το είδος της διαίτας που ακολούθησαν υπέρβαροι/ παχύσαρκοι άνθρωποι στην προσπάθεια απώλειας σωματικού βάρους, η μείωση του βάρους ήταν μεγαλύτερη σε εκείνους που πέτυχαν μεγαλύτερη προσκόλληση συγκριτικά με εκείνους που είχαν μικρότερη προσκόλληση, σε διάστημα 12 μηνών (56). Αντίστοιχα, σε ασθενείς με σακχαρώδη διαβήτη η αυξημένη προσκόλληση στις διατροφικές συστάσεις συσχετίστηκε με μειωμένες συγκεντρώσεις γλυκοζυλιωμένης αιμοσφαιρίνης (57). Παρακάτω θα γίνει αναλυτική αναφορά στο θέμα της προσκόλλησης στις διατροφικές συστάσεις που αφορούν κάθε νόσημα.

A.3.1. Ορισμοί συμμόρφωσης - προσκόλλησης

Ο βαθμός εφαρμογής/ υιοθέτησης των συστάσεων των επαγγελματιών υγείας από τους ασθενείς αποδίδεται στη βιβλιογραφία με διάφορους όρους, όπως συμμόρφωση (compliance),

προσκόλληση (adherence), συνταύτιση (concordance), θεραπευτική συμμαχία (therapeutic alliance).

Η αντίστοιχη στην αγγλική γλώσσα της λέξης, η λέξη *compliance* προέρχεται από την λατινική λέξη *complire*, η οποία σημαίνει συμπληρώνω και έτσι ολοκληρώνω μια δράση, διενέργεια, ή διαδικασία και εκπληρώνω μια υπόσχεση (58). Σύμφωνα με τους Heynes και Sackett, η συμμόρφωση ορίζεται ως ο βαθμός στον οποίο η συμπεριφορά ενός ατόμου (αναφορικά με τη λήψη φαρμάκων, εφαρμογή διαιτών ή άλλων αλλαγών στον τρόπο ζωής) συμπίπτει με την ιατρική συμβουλή (59). Ο όρος αυτός άρχισε να χρησιμοποιείται ευρέως στη δεκαετία του '70, με σκοπό να αντικαταστήσει τους όρους «ανυπακοή» και «απάθεια» που χρησιμοποιούνταν μέχρι τότε στο χαρακτηρισμό της συμπεριφοράς των ασθενών (60). Η λέξη «συμμόρφωση» υποδηλώνει ότι οι ασθενείς συγκατατίθενται, ενδίδουν ή υπακούουν στις οδηγίες του επιστήμονα υγείας (61). Λαμβάνεται ως μια έννοια η οποία δίνει έμφαση σε μια πατερναλιστική συμπεριφορά από τον υπεύθυνο υγείας προς τον ασθενή (58, 62), και όχι στην κατανόηση του πώς διευκολύνονται οι αλλαγές στη συμπεριφορά του ασθενούς (63): δε λαμβάνει δηλαδή υπόψη της το γεγονός ότι η ίδια συμπεριφορά του ασθενούς μπορεί να είναι αποτέλεσμα διαφόρων διαδικασιών συμπεριλαμβανομένων του εξαναγκασμού ή της θεραπευτικής συμμαχίας.

Από την άλλη, η λέξη προσκόλληση (adherence), η οποία συχνά χρησιμοποιείται αντί της λέξης «συμμόρφωση» με το ίδιο νόημα, προέρχεται από την λατινική λέξη *adhaerere*, που σημαίνει γαντζώνομαι σε, κολλάω, είμαι κοντά, ή παραμένω αμετάβλητος (58). Η λέξη προσκόλληση αντικατοπτρίζει την αυξανόμενη πολυπλοκότητα της ιατρικής φροντίδας, υιοθετώντας την άποψη ότι οι ασθενείς είναι ανεξάρτητα και αυτόνομα άτομα που έχουν ενεργό και εκούσιο ρόλο στον προσδιορισμό και την αναζήτηση στόχων για την ιατρική τους θεραπεία (61). Όπως και η συμμόρφωση, αναφέρεται στο αποτέλεσμα της αλληλεπίδρασης ασθενούς – επαγγελματία υγείας (64). Ωστόσο, οι δύο έννοιες διαφέρουν στο επίπεδο της κινητοποίησης (65). Συγκεκριμένα, η προσκόλληση υπονοεί ότι οι άνθρωποι επιλέγουν ελεύθερα να διεκπεραιώσουν προγράμματα, αλλαγών συμπεριφοράς, συμβάλλουν σε αυτά και έχουν συνεργατική εμπλοκή στην ανάπτυξη και προσαρμογή των παραμέτρων τους. Αντίθετα, η συμμόρφωση υποδηλώνει μια συμπεριφορά που χαρακτηρίζεται από έναν πιο παθητικό ρόλο του ασθενούς ή του συμμετέχοντα ο οποίος ακολουθεί πιστά τις συμβουλές χωρίς αντίρρηση. Στη διατροφική έρευνα είναι διαπιστωμένο ότι το επίπεδο της προσκόλλησης στις διατροφικές οδηγίες αποτελεί καθοριστικό παράγοντα της αποτελεσματικότητας της διατροφικής θεραπείας (66).

Από την άλλη, η λέξη συνταύτιση (concordance) δεν αναφέρεται στην συμπεριφορά του ασθενούς απέναντι στη θεραπεία αλλά στη σχέση του με τον υπεύθυνο υγείας. Συγκεκριμένα, η λέξη συνταύτιση ορίζεται ως η συμφωνία στην οποία φτάνουν, μετά από διαπραγμάτευση, ο ασθενής και ο υπεύθυνος υγείας, ο οποίος σέβεται τις πεποιθήσεις και τις επιθυμίες του ασθενούς προκειμένου να προσδιοριστεί το εάν, τότε και πώς θα ληφθεί η φαρμακευτική αγωγή (67). Ο όρος αυτός υπονοεί ότι ο υπεύθυνος υγείας και ο ασθενής πρέπει να έρθουν σε συμφωνία σχετικά με την αγωγή που ο ασθενής θα λάβει (58). Πρόκειται, δηλαδή, για μια «διαπραγμάτευση» μεταξύ τους (68). Επίσης, υπονοεί ότι ο ασθενής αναλαμβάνει μεγαλύτερη ευθύνη για τη διαχείριση του προβλήματός του, αν και ενδέχεται να μην είναι ούτε όλοι οι ασθενείς, ούτε πάντα διατεθειμένοι να το κάνουν.

Λιγότερο συχνά χρησιμοποιούμενος όρος είναι η «θεραπευτική συμμαχία» (therapeutic alliance). Ο όρος αυτός αναφέρεται κυρίως στην εργασιακή σχέση μεταξύ του ασθενούς και του θεραπευτή και χρησιμοποιήθηκε πρώτη φορά στην ψυχοαναλυτική βιβλιογραφία από την Zetzel το 1956 (69). Μετέπειτα οι Hatchel και Barends όρισαν τη θεραπευτική συμμαχία ως «το βαθμό στον οποίο η θεραπευτική δυνάδα δεσμεύεται σε συνεργατικής φύσης δουλειά που έχει κάποιο σκοπό» (70). Η θεραπευτική σχέση και συμμαχία δεν είναι συνώνυμες έννοιες, ωστόσο η συμμαχία μπορεί να επηρεάσει την ποιότητα της σχέσης μεταξύ του θεραπευόμενου και του θεραπευτή. Σε μια σχέση στην οποία η συμμαχία είναι ισχυρή, οι ασθενείς θα νιώθουν ασφαλείς και άνετοι στο να συζητήσουν τις ανησυχίες τους και να δεσμευτούν σε οποιοδήποτε θεραπευτικό σχήμα τους ζητηθεί. Από την άλλη ο θεραπευτής θα είναι ανοιχτός, δεκτικός, μη επικριτικός και επαγγελματίας. Αυτού του είδους η συνεργασία ενσωματώνει τις προτιμήσεις και τους στόχους του ασθενούς και σκιαγραφεί τις μεθόδους για την επίτευξη των στόχων.

Από τους προαναφερθέντες όρους, αυτοί που συχνά απαντώνται στη βιβλιογραφία είναι η προσκόλληση και η συμμόρφωση, οι οποίοι και χρησιμοποιούνται πολλές φορές χωρίς εννοιολογική διαφοροποίηση. Το γεγονός αυτό έχει ως αποτέλεσμα να δημιουργείται πρόβλημα και στην αξιολόγησή τους, αφού δεν υπάρχουν κατάλληλα εργαλεία που να αποτιμούν την ουσία του ενός ή του άλλου όρου. Στην παρούσα διατριβή, θα χρησιμοποιείται ο όρος προσκόλληση λόγω του ότι περιγράφει τη συνεργατική σχέση και την ενεργή συμμετοχή του ασθενούς στη θεραπευτική διαδικασία, χαρακτηρίζοντας έτσι καλύτερα τον ασθενοκεντρικό χαρακτήρα ο οποίος διέπει τα θεωρητικά υποδείγματα που θα περιγραφούν παρακάτω, εν αντιθέσει με τη λέξη συμμόρφωση η οποία θα περιέγραφε το αποτέλεσμα της θεραπευτικής σχέσης ενός πιο ιατροκεντρικού μοντέλου συνεργασίας (71).

A.3.2. Μέθοδοι αξιολόγησης της προσκόλλησης με τις διατροφικές συστάσεις

Η αξιολόγηση της προσκόλλησης σε ιατρικές ή συμπεριφοριστικές παρεμβάσεις αξιολογείται συνήθως έμμεσα, με δείκτες κατάστασης της υγείας, εκτιμήσεις από τον επαγγελματία υγείας, παρατηρήσεις από τις συμπεριφορές του ασθενούς και αυτο-αναφορές ασθενών (72). Αναφορικά με τους δείκτες κατάστασης υγείας, αυτοί χρησιμοποιούνται για την αξιολόγηση της προσκόλλησης στη διατροφική θεραπεία σε νοσήματα που η δίαιτα αποτελεί σημαντικό κομμάτι της αντιμετώπισής τους, όπως ο σακχαρώδης διαβήτης και οι υπερλιπιδαιμίες, και ως εκ τούτου δύναται να επηρεάσει σε μεγάλο βαθμό τους βιοχημικούς δείκτες. Για παράδειγμα, η διατροφική προσκόλληση έχει συσχετιστεί θετικά με τον γλυκαιμικό έλεγχο, όπως αυτός απεικονίζεται σε τιμές γλυκοζυλιωμένης αιμοσφαιρίνης (73-74). Επίσης, η αύξηση της προσκόλλησης με τις διατροφικές συστάσεις για την πρόσληψη κορεσμένου λίπους και χοληστερόλης έχει φανεί ότι μειώνει τη LDL χοληστερόλη (75). Όμως, στις περιπτώσεις αυτές πολύ συχνά χορηγείται ταυτόχρονα φαρμακευτική αγωγή, η οποία επίσης επηρεάζει τους βιοχημικούς δείκτες, με αποτέλεσμα οι αλλαγές στους δείκτες αυτούς να μην αποτελούν αξιόπιστο δείκτη της προσκόλλησης στις διατροφικές συστάσεις, αλλά να αντανakλούν την προσκόλληση στο θεραπευτικό σχήμα, χωρίς να είναι εφικτός ο διαχωρισμός του βαθμού προσκόλλησης μεταξύ των παραμέτρων (δίαιτα, άσκηση, φαρμακευτική αγωγή).

Ειδικά, στις διατροφικές παρεμβάσεις ή παρεμβάσεις στον τρόπο ζωής, οι πιο συνήθεις χρησιμοποιούμενες μέθοδοι για την αξιολόγηση της προσκόλλησης περιλαμβάνουν εκτός από τους δείκτες υγείας, τα εργαλεία διατροφικής αξιολόγησης, με τα οποία η αξιολόγηση της προσκόλλησης είναι πιο άμεση, αφού αξιολογούνται οι διατροφικές συνήθειες και όχι το αποτέλεσμα (όπως συμβαίνει με τους κλινικούς και βιοχημικούς δείκτες υγείας) (76). Στα εργαλεία αυτά ανήκουν η ανάκληση 24ωρου, τα ημερολόγια καταγραφής τροφίμων και τα ερωτηματολόγια συχνότητας κατανάλωσης τροφίμων. Αντίστοιχα, για την αξιολόγηση της προσκόλλησης σε αλλαγές στη φυσική δραστηριότητα, οι μέθοδοι που χρησιμοποιούνται είναι η άμεση και έμμεση θερμιδομετρία, το διπλά σημασμένο νερό καθώς και μια ποικιλία μεθόδων αυτό-αναφοράς. Ένα από τα προβλήματα της αξιολόγησης της προσκόλλησης είναι ότι καμία από τις παραπάνω μεθόδους δεν αποτελεί χρυσό οδηγό, με αποτέλεσμα να επιλέγεται η καταλληλότερη κάθε φορά βάσει της συμπεριφοράς που μελετάται. Κάθε μέθοδος έχει αδυναμίες και πλεονεκτήματα γι' αυτό και προτείνεται να χρησιμοποιούνται 2 ή και περισσότεροι τρόποι αξιολόγησης της προσκόλλησης για ένα συγκεκριμένο αποτέλεσμα, προκειμένου να αλληλοσυμπληρώνονται στην πληροφορία που συλλέγεται. Εντούτοις, οι μέθοδοι που χρησιμοποιούνται πρέπει να είναι έγκυρες, αξιόπιστες και ευαίσθητες στην

αλλαγή. Ένα άλλο πρόβλημα της αξιολόγησης της προσκόλλησης είναι ότι δεν αποτελεί μια διχότομη μεταβλητή, έτσι ώστε να θεωρηθεί ότι ένα άτομο προσκολλάται ή όχι, αλλά πρόκειται για μια πολυδιάστατη μεταβλητή αφού ένα άτομο μπορεί να προσκολλάται σε μια διατροφική συμπεριφορά που προτείνουν οι εκάστοτε συστάσεις και σε μια άλλη όχι (71). Επίσης, ενδέχεται το άτομο να έχει τροποποιήσει τη συμπεριφορά του προς την επιθυμητή κατεύθυνση της εκάστοτε σύστασης αλλά όχι στο βαθμό που απαιτείται οπότε και δεν είναι δυνατό να χαρακτηριστεί ως προσκολλημένος αλλά ούτε και ως μη. Παρακάτω παρουσιάζονται αναλυτικότερα οι μέθοδοι αξιολόγησης της προσκόλλησης που χρησιμοποιούνται στις διατροφικές παρεμβάσεις.

Ανάκληση 24ώρου

Αναφορικά με την ανάκληση 24ώρου, ο αποκρινόμενος καλείται να θυμηθεί και να αναφέρει όλα τα τρόφιμα και ποτά που κατανάλωσε τις προηγούμενες 24 ώρες ή την προηγούμενη ημέρα (77). Η ανάκληση τυπικά πραγματοποιείται μέσω προσωπικής συνέντευξης, είτε μέσω διαδικτύου, είτε με τη μέθοδο χρήσης χαρτιού-στυλό. Η συνέντευξη συνήθως έχει συγκεκριμένη δομή προκειμένου να βοηθήσει το αποκρινόμενο να θυμηθεί όλα τα τρόφιμα που κατανάλωσε την προηγούμενη ημέρα. Η επιμελής διερεύνηση είναι ιδιαίτερα χρήσιμη τόσο στη συλλογή των απαραίτητων λεπτομερειών, όπως ο τρόπος παρασκευής τροφίμων, όσο και στην ανάκτηση τροφίμων που αρχικά παραλείπονται, όπως συνήθη προστιθέμενα τρόφιμα (π.χ. βούτυρο στο τοστ), αλλά και γεύματα που παραλείπονται αρχικά (π.χ. μικρογεύματα ή ροφήματα). Ενδεικτικά αναφέρεται ότι, στη μελέτη των Karvetti και Knuts φάνηκε ότι κάποια από τα τρόφιμα που είχαν καταναλωθεί δεν αναφέρθηκαν, με σπανιότερα να παραλείπεται η αναφορά του ψαριού και συχνότερα τα μαγειρεμένα λαχανικά, ενώ αναφέρθηκαν τρόφιμα τα οποία δεν είχαν καταναλωθεί στην πραγματικότητα, όπως το ψωμί και η ζάχαρη (78). Προτείνεται, λοιπόν, η χρήση τυποποιημένων ουδέτερων ερωτήσεων προκειμένου να αποφευχθεί η καθοδήγηση του αποκρινόμενου προς συγκεκριμένες απαντήσεις, που στην πραγματικότητα ενδέχεται είτε να μην γνωρίζει είτε να μην θυμάται (77).

Η μέθοδος χαρακτηρίζεται από πλεονεκτήματα όπως το ότι δεν απαιτείται γνώση ανάγνωσης και γραφής από τον αποκρινόμενο, αφού το εργαλείο συμπληρώνεται από τον ερευνητή και ο συνήθης χρόνος για τη συμπλήρωση της ανάκλησης 24ώρου είναι 20 λεπτά. Έτσι, λόγω του μικρού φόρτου του αποκρινόμενου, όσοι δέχονται να δώσουν ανάκληση 24ώρου είναι πιθανότερο να αποτελούν αντιπροσωπευτικό δείγμα του πληθυσμού συγκριτικά με όσους δέχονται να τηρήσουν ημερολόγια καταγραφής τροφίμων. Επίσης, λόγω της

αμεσότητας της ανακαλούμενης περιόδου, οι αποκρινόμενοι είναι συνήθως σε θέση να ανακαλέσουν σε μεγάλο βαθμό τη διαιτητική τους πρόσληψη, ενώ το γεγονός ότι, η ανάκληση συμβαίνει μετά την κατανάλωση της αναφερόμενης τροφής, είναι λιγότερο πιθανό να επηρεάσει η μέθοδος αξιολόγησης τη διατροφική συμπεριφορά.

Αδυναμίες της μεθόδου αποτελούν το ότι οι αποκρινόμενοι ενδέχεται να μην αναφέρουν την διαιτητική τους πρόσληψη με ακρίβεια για διάφορους λόγους που σχετίζονται με τη μνήμη ή τις συνθήκες της συνέντευξης, καθώς και ότι, λόγω της διακύμανσης από μέρα σε μέρα, μπορεί σε μεμονωμένα άτομα να υπάρχει σημαντικό λάθος εκτίμησης (79). Επιπρόσθετα, έχει φανεί ότι άτομα που βρίσκονται στα χαμηλότερα επίπεδα πρόσληψης τείνουν να υπερεκτιμούν, ενώ άτομα που βρίσκονται στα υψηλότερα επίπεδα πρόσληψης, τείνουν να υπο-αναφέρουν την περασμένη κατανάλωση τροφής (80), και επομένως έτσι να υπάρχει ψευδής εικόνα της πρόσληψης και συνεπώς του βαθμού προσκόλλησης στις εκάστοτε διατροφικές συστάσεις.

Προκειμένου να παρέχει ο αποκρινόμενος πληρέστερες πληροφορίες σχετικά με την καταναλισκόμενη τροφή κατά την ανάκληση του 24ωρου, αναπτύχθηκε η πολλαπλών-περασμάτων ανάκληση 24ώρου, η οποία χρησιμοποιήθηκε από τον USDA (United States Department of Agriculture) στο πλαίσιο της συνεχούς μελέτης της πρόσληψης τροφής των ατόμων που διενεργήθηκε από το 1994 μέχρι το 1996 (81). Σύμφωνα με τη μέθοδο αυτή, η πρώτη ομάδα ερωτήσεων αποσκοπεί στο να παρέχει το άτομο αρχικά μια λίστα των τροφίμων που κατανάλωσε κατά την περασμένη ημέρα. Η επόμενη ομάδα ερωτήσεων στοχεύει στην συλλογή της περιγραφής των τροφίμων που αναφέρθηκαν και η τρίτη ομάδα ερωτήσεων περιλαμβάνει τον έλεγχο της πληρότητας του τι έχει ήδη αναφερθεί.

Εξέλιξη της παραπάνω μεθόδου αποτελεί η 5-βημάτων πολλαπλών-περασμάτων ανάκληση 24ώρου, η οποία αναπτύχθηκε επίσης από το USDA (82-83). Η μέθοδος αυτή περιλαμβάνει εκτός από τα παραπάνω και δύο ακόμη βήματα, τη λίστα ξεχασμένων τροφίμων, η οποία εξετάζει κατά πόσο έχει καταναλώσει το άτομο τρόφιμα τα οποία έχει παρατηρηθεί ότι συχνά ξεχνιούνται να αναφερθούν και το χρόνο και την περίσταση κατά τα οποία καταναλώθηκαν τα τρόφιμα.

Ημερολόγια καταγραφής τροφίμων

Αναφορικά με τη μέθοδο των ημερολογίων καταγραφής τροφίμων, ο αποκρινόμενος καταγράφει τα τρόφιμα και τα ποτά καθώς και τις ποσότητες που έχει καταναλώσει από το καθένα, για ένα συγκεκριμένο χρονικό διάστημα και έτσι αξιολογείται η προσκόλληση του στις προτεινόμενες κάθε φορά διατροφικές αλλαγές (77, 84). Οι καταναλισκόμενες

ποσότητες υπολογίζονται χρησιμοποιώντας ως υποδείγματα οικιακές μεζούρες (όπως φλιτζάνι, κουταλιές της σούπας), ή με τη βοήθεια προπλασμάτων, φωτογραφιών, αλλά συχνά χωρίς καμία συγκεκριμένη βοήθεια. Συνήθως δεν καταγράφονται παραπάνω από 3 ή 4 συνεχόμενες μέρες. Η καταγραφή για πάνω από 7 ημέρες δεν είναι συνήθως ικανοποιητική, λόγω της κόπωσης του αποκρινόμενου (85). Θεωρητικά, η αναφορά γίνεται τη στιγμή της κατανάλωσης, αλλά δεν απαιτείται να γίνεται στο χαρτί. Η μέθοδος αυτή απαιτεί την εκπαίδευση του αποκρινόμενου σχετικά με το επίπεδο της πληροφόρησης που πρέπει να παρέχει, έτσι ώστε να περιγράψει επαρκώς τα τρόφιμα και τις ποσότητες που καταναλώνει, δηλαδή το όνομα του τροφίμου και το όνομα μάρκας (εάν είναι δυνατόν), τη μέθοδο παρασκευής, τις συνταγές και τα μεγέθη μερίδων (79). Στο τέλος της περιόδου καταγραφής, ένας εκπαιδευμένος συνεντευκτής προτείνεται να ανασκοπήσει τα αρχεία προκειμένου να ξεκαθαρίσει τα καταγεγραμμένα στοιχεία και να αναγνωρίσει πιθανά ξεχασμένα τρόφιμα. Τα ημερολόγια καταγραφής τροφίμων μπορούν επίσης να καταγραφούν από ένα άλλο τρίτο άτομο, όπως είναι οι γονείς για τα παιδιά τους, ή οι φροντιστές για τα άτομα με αναπηρίες.

Ανάμεσα στα πλεονεκτήματα της μεθόδου ίσως το πιο σημαντικό είναι το γεγονός ότι προσφέρει τη δυνατότητα παροχής ακριβής πληροφόρησης σχετικά με τα τρόφιμα που καταναλώθηκαν κατά την περίοδο καταγραφής. Για το λόγο αυτό, τα ημερολόγια καταγραφής τροφίμων θεωρούνται συχνά μέθοδος αναφοράς για την αξιολόγηση της διαιτητικής πρόσληψης και πιθανώς και της προσκόλλησης σε διατροφικές συστάσεις. Καταγράφοντας τα τρόφιμα ενώ καταναλώνονται, το πρόβλημα της παράλειψης ελαχιστοποιείται και τα τρόφιμα περιγράφονται πληρέστερα. Επίσης, η μέτρηση των ποσοτήτων των καταναλισκόμενων τροφίμων παρέχει ακριβέστερα μεγέθη μερίδων από ότι ο αποκρινόμενος να ανακαλούσε τα μεγέθη μερίδων που έχουν καταναλωθεί προγενέστερα.

Αδυναμίες της μεθόδου αποτελούν κατ' αρχήν ότι απαιτείται ο αποκρινόμενος, ή ο πληρεξούσιός του, να είναι κινητοποιημένος και γνώστης γραφής και ανάγνωσης (εάν η καταγραφή είναι στο χαρτί), γεγονός που μπορεί να κάνει μη δυνατή τη χρήση της μεθόδου σε συγκεκριμένες πληθυσμιακές ομάδες. Η ανάγκη για συνεργασία στην τήρηση καταγραφής ενδέχεται να περιορίσει την γενίκευση των ευρημάτων για τον γενικότερο πληθυσμό από τον οποίον λήφθηκε το δείγμα. Όταν το άτομο καταγράφει μια φορά την ημέρα η μέθοδος προσεγγίζει αυτή της ανάκλησης 24ωρου, λόγω του ότι βασίζεται στη μνήμη και όχι στην άμεση καταγραφή της καταναλισκόμενης τροφής. Από την άλλη, όταν τα τρόφιμα καταγράφονται τη στιγμή που καταναλώνονται ενδέχεται να επηρεάζεται τόσο η ποιότητα όσο και η ποσότητα που καταναλώνεται, οπότε και δεν αποτυπώνεται ακριβώς η διατροφική συμπεριφορά την οποία το εργαλείο καλείται να αξιολογήσει. Ωστόσο, όταν ο σκοπός είναι η

αύξηση της συναίσθησης της διατροφικής συμπεριφοράς και η αλλαγή αυτής, αυτό το χαρακτηριστικό μπορεί να θεωρηθεί πλεονέκτημα. Και στη μέθοδο αυτή παρατηρείται υποκαταγραφή ή οποία αποδίδεται είτε στην ανολοκλήρωτη καταγραφή ή στην επίδραση που έχει η καταγραφή στις διατροφικές επιλογές (86). Στη διατροφική έρευνα, έχει βρεθεί ότι υπερεκτιμά το βαθμό προσκόλλησης σε δίαιτα χαμηλής περιεκτικότητα λιπιδίων συγκριτικά με αντίστοιχες επαναλαμβανόμενες ανακλήσεις 24ώρου, υποεκτιμώντας την πρόσληψη διαιτητικού λίπους (87).

Ερωτηματολόγια συχνότητας κατανάλωσης τροφίμων

Κατά τη μέθοδο αυτή το άτομο καλείται να αναφέρει τη συνήθη συχνότητα κατανάλωσης κάθε τροφίμου, από μια λίστα τροφίμων, για μια συγκεκριμένη χρονική περίοδο (77). Μόνο πληροφορίες σχετικά με τη συχνότητα (και μερικές φορές την ποσότητα) μιας λίστας τροφίμων συλλέγονται, με λίγες λεπτομέρειες σχετικά με άλλα χαρακτηριστικά των καταναλισκόμενων τροφίμων, όπως τρόποι μαγειρέματος, ή συνδυασμούς τροφίμων στα γεύματα (88). Προκειμένου να εκτιμηθεί η σχετική ή απόλυτη πρόσληψη θρεπτικών συστατικών, πολλά εργαλεία συχνότητας κατανάλωσης τροφίμων ενσωματώνουν ερωτήσεις μεγέθους μερίδας, ή προσδιορίζουν το μέγεθος της μερίδας ως τμήμα της κάθε ερώτησης. Υπάρχουν πολλά εργαλεία συχνότητας κατανάλωσης τροφίμων, τα οποία αναπτύχθηκαν για διαφορετικούς πληθυσμούς ή για διαφορετικούς σκοπούς.

Τα ερωτηματολόγια συχνότητας κατανάλωσης τροφίμων έχουν το πλεονέκτημα ότι αντικατοπτρίζουν τη συνήθη διαιτητική πρόσληψη και συνεπώς θα μπορούσαν να αξιολογήσουν την προσκόλληση που αφορά στη κατανάλωση συγκεκριμένων τροφίμων. Έχουν τη δυνατότητα να υπερκεράσουν πρόσφατες αλλαγές στη δίαιτα (π.χ. αλλαγές λόγω ασθένειας), αποκτώντας πληροφορίες για τη δίαιτα του αποκρινόμενου όπως εκείνος την ανακαλεί από προηγούμενη χρονική περίοδο. Κάποια ερωτηματολόγια συχνότητας κατανάλωσης τροφίμων είναι αυτο-συμπληρούμενα και απαιτούν πολύ λίγο χρόνο για τη συμπλήρωσή τους και κάποια οπτικά σαρώσιμα με αποτέλεσμα να μειώνεται το κόστος επεξεργασίας των αποτελεσμάτων τους.

Η μεγαλύτερη αδυναμία της μεθόδου αυτής είναι ότι πολλές λεπτομέρειες της διαιτητικής πρόσληψης δεν καταμετρώνται και η ποσοτικοποίηση της πρόσληψης δεν είναι το ίδιο ακριβής με αυτήν των ημερολογίων καταγραφής τροφίμων ή των ανακλήσεων, γεγονός που δυσχεραίνει και την αξιολόγηση της προσκόλλησης στις προτεινόμενες διατροφικές αλλαγές. Για το λόγο αυτό χρησιμοποιούνται περισσότερο στην κατάταξη των ατόμων σύμφωνα με την πρόσληψη τροφίμων ή θρεπτικών συστατικών, παρά για τον

υπολογισμό της απόλυτης τιμής της πρόσληψης των θρεπτικών συστατικών. Άλλα προβλήματα στη χρήση των ερωτηματολογίων συχνότητας κατανάλωσης τροφίμων αποτελούν τόσο ο προσδιορισμός της «συνήθους» καταναλισκόμενης μερίδας, όσο και η ακριβής απεικόνιση των διατροφικών συνηθειών με τη χρήση πεπερασμένης λίστας τροφίμων (89-90).

Δείκτες συνολικής αξιολόγησης των διατροφικών συνηθειών ή/και των αλλαγών

Δεδομένης της πολυπλοκότητας της διατροφής του ανθρώπου, της πιθανής συσχέτισης της πρόσληψης κάποιων θρεπτικών συστατικών με την πρόσληψη άλλων, καθώς και των αλληλεπιδράσεων μεταξύ των θρεπτικών συστατικών τόσο στη δράση όσο και στο μεταβολισμό τους στο σώμα, η εξαγωγή συμπεράσματος σχετικά με την επίδραση της πρόσληψης μεμονωμένου θρεπτικού συστατικού ή τροφίμου σε δείκτες υγείας (μέθοδος που συχνά χρησιμοποιείται στην αξιολόγηση της προσκόλλησης) ενδέχεται να είναι επισφαλής (91). Από την άλλη, οι επαγγελματίες υγείας σπάνια ζητούν από τους ασθενείς ή τους υγιείς αλλαγές σε ένα μεμονωμένο θρεπτικό συστατικό ή τρόφιμο, αφού οι διατροφικές συστάσεις περιλαμβάνουν ποικίλες αλλαγές που αφορούν σε αύξηση ή μείωση της πρόσληψης κάποιων τροφίμων. Για το λόγο αυτό η ερευνητική κοινότητα έχει στραφεί τα τελευταία χρόνια στην ολιστική αποτίμηση των διατροφικών συνηθειών (92). Η ανάγκη αυτή οδήγησε στη δημιουργία των διατροφικών δεικτών. Στη βιβλιογραφία συναντώνται τρεις προσεγγίσεις κατασκευής τέτοιων δεικτών: δείκτες που προκύπτουν από θρεπτικά συστατικά, δείκτες που βασίζονται σε τρόφιμα ή σε ομάδες τροφίμων, δείκτες που βασίζονται σε συνδυασμό θρεπτικών συστατικών και τροφίμων (91). Η πλειοψηφία των δεικτών έχει δημιουργηθεί με στόχο να αξιολογήσει την προσκόλληση σε διατροφικές συστάσεις (π.χ. διατροφικές οδηγίες για τον Αμερικάνικο πληθυσμό, συστάσεις του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας) (93) ή και πρότυπα τα οποία έχουν ευεργετική επίδραση στην υγεία όπως το πρότυπο της Μεσογειακής δίαιτα (94-95).

Σε άρθρο ανασκόπησης που δημοσιεύτηκε το 2007 από τους Waijers και συνεργάτες (96) διατυπώθηκε ότι βρέθηκαν 20 διατροφικοί δείκτες στη βιβλιογραφία, ωστόσο, τέσσερις από αυτούς είναι οι πιο ευρέως χρησιμοποιούμενοι [Healthy Eating Index (93), Diet Quality Index (97), Healthy Diet Indicator (98), Mediterranean Diet Scale (99)], ενώ σε αυτούς βασίστηκε και η δημιουργία των υπόλοιπων. Ειδικότερα για το βαθμό προσκόλλησης στη Μεσογειακή δίαιτα, η οποία θα μας απασχολήσει στην παρούσα διατριβή, διάφοροι δείκτες έχουν αναπτυχθεί μεταξύ των οποίων ο Mediterranean Diet Scale (MDS) (99), ο Mediterranean Diet

Score (MedDietScore) (95), ο MD Score (100), ο Mediterranean Adequacy Index (101), και ο Mediterranean Style Dietary pattern score (102).

Οι δείκτες αυτοί αν και έχουν κοινό στόχο, την αποτίμηση του βαθμού προσκόλλησης στη Μεσογειακή διαίτα, διαφέρουν ως προς τον τρόπο αξιολόγησης αλλά και τα τρόφιμα ή ομάδες τροφίμων που περιλαμβάνουν. Στην πλειοψηφία τους εκτιμούν το πόσο κοντά ή μακριά βρίσκεται ο ερωτώμενος από κάποιες εκ των προτέρων αποφασισμένες ποσότητες πρόσληψης για συγκεκριμένες ομάδες τροφίμων ή μεμονωμένα τρόφιμα που χαρακτηρίζουν το πρότυπο αυτό. Ωστόσο, στο δείκτη που αναπτύχθηκε από την Τριχοπούλου και συνεργάτες, ο δείκτης εκτιμά της σχετική, ανάλογα με τον πληθυσμό, προσκόλληση στο Μεσογειακό πρότυπο που σημαίνει ότι λαμβάνει υπόψη την κατανάλωση του εκάστοτε πληθυσμού, χωρίς να είναι προαποφασισμένες οι ποσότητες κατανάλωσης των τροφίμων που χαρακτηρίζουν το πρότυπο (99). Γενικά, στην πλειοψηφία των δεικτών, βαθμολογείται η καταναλισκόμενη ποσότητα των τροφίμων που περιλαμβάνονται στο πρότυπο με τη διαφορά ότι σε κάποιους δείκτες αυτό γίνεται με διχότομο τρόπο (κατανάλωση της συγκεκριμένης ποσότητας = 1, οποιαδήποτε άλλη καταναλισκόμενη ποσότητα = 0), ενώ στους δείκτες Mediterranean Style Dietary pattern score και Mediterranean Diet Score η βαθμολογία για κάθε παράμετρο είναι ανάλογη του βαθμού προσκόλλησης στις συστάσεις. Από την άλλη, μόνο στους δείκτες MAI και Mediterranean Style Dietary pattern score στην αξιολόγηση της προσκόλλησης στη Μεσογειακή διαίτα λαμβάνεται υπόψη και η κατανάλωση τροφίμων που δεν περιλαμβάνονται στο πρότυπο. Τέλος, αναφορικά με τα τρόφιμα/ ομάδες τροφίμων/ θρεπτικά συστατικά που περιλαμβάνονται, παρατηρούνται κάποιες διαφοροποιήσεις αλλά σε όλους τους δείκτες αξιολογείται η κατανάλωση ελαιολάδου, αλκοολούχων ποτών, λαχανικά, όσπρια, φρούτα, ψάρι, δημητριακά, κρέας, ενώ σε κάποιους βαθμολογείται και η κατανάλωση πατάτας, ξηρών καρπών, ρυζιού, αυγών, γλυκών, πουλερικών και γαλακτοκομικών.

Αξιολόγηση διατροφικών συμπεριφορών

Στόχος των διατροφικών παρεμβάσεων είναι η αλλαγή της συμπεριφοράς, η οποία αντικατοπτρίζεται στο βαθμό προσκόλλησης στις προτεινόμενες συστάσεις. Για την αξιολόγηση της προσκόλλησης χρησιμοποιούνται συνήθως τα συμβατικά εργαλεία τα οποία πιθανόν και αντικατοπτρίζουν με αρκετή εγγύτητα της αλλαγές σε αυτή (103). Ωστόσο, τα εργαλεία αυτά αφ' ενός έχουν ορισμένες δυσκολίες στην εφαρμογή τους και αφ' ετέρου δεν αποτυπώνουν τις συμπεριφορές που σχετίζονται με την προσπάθεια αύξησης ή μείωσης της κατανάλωσης ενός συγκεκριμένου τροφίμου ή θρεπτικού συστατικού (77, 104). Τουναντίον,

εργαλεία τα οποία θα στόχευαν στην αξιολόγηση της προσκόλλησης σε προτεινόμενες διατροφικές συμπεριφορές θα συνέβαλαν στη βελτίωση της διατροφικής παρέμβασης μέσω αξιολόγησης της αποτελεσματικότητας συγκεκριμένων συμπεριφορών αναφορικά με το επιθυμητό αποτέλεσμα (π.χ μείωση σωματικού βάρους, αύξηση κατανάλωσης φρούτων) και συνεπακόλουθα στην καθοδήγηση στην επιλογή των ανάλογων στρατηγικών αλλαγής συμπεριφοράς για τη βελτίωση της προσκόλλησης (103).

Για τους παραπάνω λόγους αρκετοί ερευνητές προχώρησαν στη δημιουργία τέτοιων εργαλείων που στόχο είχαν την αξιολόγηση του βαθμού αλλαγής της διατροφικής συμπεριφοράς των ατόμων που συμμετείχαν σε διατροφικές παρεμβάσεις και με τον τρόπο αυτό της αποτύπωσης του βαθμού προσκόλλησης σε συμπεριφορές – στόχους. Για παράδειγμα στη μελέτη των Perri και συνεργατών, δημιουργήθηκε για τις ανάγκες της παρέμβασης ένα αυτο-συμπληρούμενο ερωτηματολόγιο με σκοπό την αξιολόγηση της προσκόλλησης στις στρατηγικές για αλλαγή συμπεριφοράς (δίαιτας και άσκησης) που προτάθηκαν στη μελέτη (105). Το ερωτηματολόγιο αυτό περιείχε 9 στρατηγικές διαχείρισης σωματικού βάρους (αυτό-παρακολούθηση, έλεγχος ερεθισμάτων και άλλες), τις οποίες οι συμμετέχοντες βαθμολογούσαν σε 7βαθμια κλίμακα (από 1 = μη προσκόλληση έως 7 = πλήρης προσκόλληση) (105). Κατά τον ίδιο τρόπο, οι Bihan και συνεργάτες (2009) δημιούργησαν ένα δείκτη αξιολόγησης της προσκόλλησης των εθελοντών τους στις συστάσεις της παρέμβασής τους. Ο δείκτης αυτός αποτελούταν από 9 συνιστώσες (φρούτα και λαχανικά, ψωμί, δημητριακά, πατάτες και τηγανητά φασόλια, γάλα και γαλακτοκομικά προϊόντα, κρέας, κοτόπουλο θαλασσινά και αυγά, προστιθέμενα λίπη, τρόφιμα με προστιθέμενη ζάχαρη, ποτά, αλάτι, φυσική δραστηριότητα), οι οποίες βαθμολογούνταν με διχότομο τρόπο (μηδέν για τη μη προσκόλληση στις συστάσεις και ένα για την προσκόλληση στις συστάσεις) (106). Ωστόσο, οι δύο δείκτες διέφεραν στο ότι στην πρώτη περίπτωση αξιολογούνταν η προσκόλληση σε στρατηγικές για την επίτευξη της επιθυμητής συμπεριφοράς, ενώ στη δεύτερη αξιολογούνταν απευθείας η συμπεριφορά.

Πέραν της εξατομικευμένης ανάπτυξης εργαλείων για την αξιολόγηση της προσκόλλησης σε συστάσεις συγκεκριμένης διατροφικής παρέμβασης έχουν δημοσιευτεί και κάποια εργαλεία ευρείας χρήσης, χωρίς, ωστόσο, να χρησιμοποιούνται εκτενώς, ενδεχομένως λόγω του ότι η πλειοψηφία τους στοχεύει στην αξιολόγηση συμπεριφορών που σχετίζονται με την πρόσληψη συγκεκριμένου θρεπτικού συστατικού, όπως λιπίδια ή διαιτητικές ίνες (104, 107-110). Τα ερωτηματολόγια αυτά διαφοροποιούνται ως προς το σκοπό για τον οποίο αναπτύχθηκαν, όπως αξιολόγηση της προσκόλλησης σε ένα συνετό διαιτητικό πρότυπο ή αξιολόγηση διατροφικής συμπεριφοράς που αφορά στην πρόσληψη λιπιδίων ή/ και

διαιτητικών ινών. Η αξιολόγηση επιτυγχάνεται με βαθμολόγηση συγκεκριμένων παραμέτρων που αφορούν σε εκτίμηση είτε απευθείας της προσκόλλησης σε συγκεκριμένη συμπεριφορά (όπως αποφυγή λίπους ως βελτιωτικό γεύσης, αντικατάσταση τροφίμου υψηλό σε θερμίδες ή λιπίδια με υγιεινότερη επιλογή), ή της εφαρμογής συγκεκριμένων στρατηγικών για την επίτευξη της προσκόλλησης στις επιθυμητές συμπεριφορές (όπως ανταπόκριση στο συναίσθημα, προνοητικότητα). Σε όλα τα εργαλεία υψηλότερη βαθμολογία συνάδει με μεγαλύτερο βαθμό προσκόλλησης στις αξιολογούμενες συμπεριφορές.

A.3.3. Προσκόλληση γενικού πληθυσμού με τις διατροφικές συστάσεις

Η προσκόλληση, λοιπόν, και έχει οριστεί ως έννοια, αλλά και έχουν αναγνωριστεί τρόποι αξιολόγησής της. Ωστόσο, η έρευνα σχετικά με την προσκόλληση του γενικού πληθυσμού στις διατροφικές συστάσεις είναι ελλιπής. Η αξιολόγηση της προσκόλλησης στις διατροφικές συστάσεις του 2005 για τον αμερικάνικο πληθυσμό από τους Fogli-Cawley και συνεργάτες ανέδειξε ότι λιγότερο από το 1/5 του αμερικάνικου πληθυσμού ακολουθεί τις διατροφικές οδηγίες σε ικανοποιητικό βαθμό (111). Σε άλλη μελέτη που έγινε σε υγιείς κατοίκους της Costa Rica, μεγάλο ποσοστό των ατόμων δεν πληρούσε τις διατροφικές συστάσεις του ΑΗΑ ή του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας/ Οργανισμού Τροφίμων και Γεωργίας (112). Σε μελέτη που έγινε σε Γάλλους Καναδούς κατοίκους του Montreal, καταγράφηκε χαμηλή προσκόλληση στις Διατροφικές Συστάσεις για Καναδούς αναφορικά με τη μειωμένη κατανάλωση των ολικών προσλαμβανόμενων λιπιδίων και των κορεσμένων λιπιδίων και την αυξημένη κατανάλωση σύνθετων υδατανθράκων (113).

Τα αποτελέσματα μια μετα-ανάλυσης που δημοσιεύθηκαν το 2009 (114) έδειξαν ότι η προσκόλληση στο πρότυπο της Μεσογειακής δίαιτα, όπως αυτή αξιολογήθηκε με το δείκτη MAI, μειώθηκε την περίοδο 2000 – 2003 συγκριτικά με την περίοδο 1961-1965, τόσο παγκόσμια όσο και για τις Μεσογειακές χώρες. Συγκεκριμένα, η Πορτογαλία, η Ισπανία και η Ιταλία από τη βαθμολογία 3,3 που βρίσκονταν την περίοδο 1961-1965, έπεσαν στο 1,4 περίπου την περίοδο 2000 – 2003. Ενώ η Ελλάδα που βρισκόταν στο 5,54 την περίοδο 1961-1965, έπεσε στο 2,04 την περίοδο 2000 – 2003, παραμένοντας ωστόσο, ακόμη, υψηλότερα από τις υπόλοιπες Μεσογειακές χώρες, αλλά και υψηλότερα από άλλες Βόρειες ευρωπαϊκές χώρες που στο διάστημα αυτό αύξησαν τη βαθμολογία τους, όπως η Σουηδία που από 0,72 την περίοδο 1961-1965, έφτασε στο 0,82 την περίοδο 2000 – 2003 ή η Μεγάλη Βρετανία που από 0,68 την περίοδο 1961-1965, έφτασε στο 0,87 την περίοδο 2000 – 2003. Μεταγενέστερα

δεδομένα που αφορούν στην προσκόλληση του ελληνικού πληθυσμού, επιβεβαιώνουν τη μέτριου βαθμού προσκόλληση που είχε ήδη διαπιστωθεί (95).

Ένα άλλο διατροφικό πρότυπο που προτείνεται κυρίως για την πρόληψη και αντιμετώπιση της αρτηριακής υπέρτασης (115), αλλά έχει διατυπωθεί ότι η προσκόλληση σε αυτό βοηθάει και στη μείωση του κινδύνου για οστεοπόρωση (116) και για καρδιαγγειακά νοσήματα στις γυναίκες (117), είναι η δίαιτα DASH (Dietary Approaches to Stop Hypertension). Με το σκεπτικό αυτό της πρόληψης, οι Folsom και συνεργάτες αξιολόγησαν το βαθμό προσκόλλησης 41.386 μη υπερτασικών γυναικών στο πρότυπο αυτό (118) και έδειξαν ότι δεν υπήρξε απόλυτη προσκόλληση από καμία εθελόντρια, 30% των γυναικών ακολουθούσαν τις συστάσεις της δίαιτας για τα ολικής άλεσης/ αδρά επεξεργασμένα αμυλούχα τρόφιμα, λαχανικά, γαλακτοκομικά και κρέας, ενώ κάτω του 25% των γυναικών είχαν τη βέλτιστη πρόσληψη φυτικών ινών, φρούτων, λιπιδίων και νατρίου (118).

Παράλληλα, η προσκόλληση σε υγιεινές συνήθειες τρόπου ζωής φαίνεται να φθίνει με το πέρασμα των χρόνων (119). Συγκεκριμένα, μεταξύ του 1988 και του 2006 το ποσοστό ενηλίκων ηλικίας 40 – 74 ετών με δείκτη μάζας σώματος $\geq 30 \text{ kg/m}^2$ αυξήθηκε από 28 σε 36%, η φυσική δραστηριότητα 12 ή περισσότερες φορές το μήνα μειώθηκε από 53 σε 43%, η κατανάλωση 5 μερίδων φρούτων και λαχανικών ημερησίως μειώθηκε από 42 σε 26%, η μέτρια κατανάλωση αλκοόλ αυξήθηκε από 40 σε 51%, ενώ οι συνήθειες καπνίσματος δεν μεταβλήθηκαν. Συνολικά η προσκόλληση στους 5 αυτούς στόχους μειώθηκε το 2006 συγκριτικά με το 1988 από 15 σε 8%. Πιθανοί λόγοι για αυτήν την παρατηρούμενη επιδείνωση των συνηθειών διατροφής και άσκησης μπορεί να περιλαμβάνουν την αλλαγή των κοινωνικών αντιλήψεων σχετικά με τη σημασία της υγιεινής διατροφής και της άσκησης, καθώς και την εξάρτηση του σύγχρονου ανθρώπου από μηχανές εξοικονόμησης έργου, αλλά και χρήσης αυτοκινήτων στη θέση περπατήματος ή ποδηλασίας (120-121).

A.3.4. Προσκόλληση των ασθενών με τις διατροφικές συστάσεις

Αναφορικά με την προσκόλληση ασθενών με τις συστάσεις τρόπου ζωής, οι Neuhouwer και συνεργάτες έδειξαν ότι 42% των ατόμων που έπασχαν από νοσήματα σχετιζόμενα με τη διατροφή, όπως σακχαρώδη διαβήτη, δυσλιπιδαιμία, καρδιαγγειακά νοσήματα ή υπέρταση, είχαν μη ικανοποιητικές διατροφικές συνήθειες και συνήθειες άσκησης (122). Ωστόσο, τα ποσοστά προσκόλλησης των ασθενών με τις διατροφικές οδηγίες διαφέρουν στα διάφορα νοσήματα, αλλά και για το ίδιο νόσημα μεταξύ των παρεμβάσεων όπως αναπτύσσεται παρακάτω.

Αναφορικά με το Σακχαρώδη Διαβήτη έχουν καταγραφεί ποσοστά προσκόλλησης στις διατροφικές συστάσεις από 31% έως 77% (73, 123-125). Υπάρχουν βασικές διαφορές μεταξύ των μελετών στις οποίες θα μπορούσαν να αποδοθούν και οι διαφορές στα ποσοστά, όπως οι διαφορετικοί πληθυσμοί μελέτης, το γεγονός ότι σε κάποιες μελέτες η αξιολόγηση γίνεται με τη συμπλήρωση ερωτηματολογίου από τον ίδιο τον ερωτώμενο, ενώ σε άλλες από συνεντευκτή, ενώ βασικότερη διαφορά αποτελεί ο διαφορετικός τρόπος αξιολόγησης. Παρατηρείται ότι τα μεγαλύτερα ποσοστά προσκόλλησης (54%, 77%) έχουν προέλθει από λιγότερο ενδελεχή αξιολόγηση με εργαλεία μικρότερου αριθμού ερωτήσεων αλλά και λιγότερο συγκεκριμένες ερωτήσεις και απαντήσεις όπως «Ακολουθείτε τις οδηγίες του ιατρού σας αναφορικά με τη δίαιτα; - Συνήθως ναι, Σχεδόν ποτέ, Ποτέ» ή «Πόσες ημέρες από τις τελευταίες 7 ακολουθήσατε ένα υγιεινό διαιτολόγιο; - 1 2 3 4 5 6 7», καθώς επίσης και αυτο-αξιολογήσεις. Αντίθετα, όσο αυξάνεται ο αριθμός των ερωτήσεων για την αξιολόγηση της προσκόλλησης, η οποία μάλιστα γίνεται και από συνεντευκτή, τότε τα ποσοστά μικραίνουν. Σε γενικές γραμμές, οι διαβητικοί ασθενείς φαίνεται να καταναλώνουν περισσότερες θερμίδες και κορεσμένο λίπος και λιγότερες διαιτητικές ίνες από τις συνιστώμενες (126-128).

Τα ποσοστά συμμόρφωσης με τις διατροφικές συστάσεις ποικίλουν και μεταξύ των μελετών που αφορούν υπέρτασικούς ασθενείς (123, 129). Σε υπέρτασικούς ασθενείς το ποσοστό των ασθενών που προσκολλήθηκαν σε δίαιτα χαμηλή σε λιπίδια και νάτριο καταγράφηκε στο 65% (129). Οι παράγοντες που συσχετίστηκαν με την προσκόλληση στη δίαιτα ήταν το επίπεδο εισοδήματος, το να έχει λάβει ο ασθενής ενημέρωση για τη σχέση της διατροφής και της υπέρτασης, αλλά και η προσκόλληση στις συστάσεις για άσκηση. Αντίθετα, στη μελέτη των Serour και συνεργατών το ποσοστό προσκόλλησης των υπέρτασικών ασθενών στην προτεινόμενη δίαιτα ήταν 38% και στη συνιστώμενη άσκηση 36% (123). Οι κύριοι παράγοντες που δυσκόλεψαν την προσκόλληση στη δίαιτα ήταν η απροθυμία, η απαίτηση κατανάλωσης διαφορετικής δίαιτας από αυτήν της υπόλοιπης οικογένειας και οι κοινωνικές συναντήσεις. Αξίζει να αναφερθεί ότι οι ασθενείς αυτοί σε ποσοστό 62% ήταν άνεργοι, γεγονός που μπορεί να εξηγεί τα χαμηλότερα ποσοστά προσκόλλησης που βρέθηκαν στην παρούσα μελέτη συγκριτικά με εκείνα της προηγούμενης, λαμβάνοντας υπόψη ότι στην προηγούμενη βρέθηκε και συσχέτιση με το επίπεδο εισοδήματος.

Αναφορικά με τους δυσλιπιδαιμικούς ασθενείς, 51% των ασθενών με υπερχοληστερολαιμία βρέθηκε να προσκολλάται στις διατροφικές συστάσεις, ενώ η προσκόλληση με τη δίαιτα συσχετίστηκε και με τη συμμόρφωση στη φαρμακευτική αγωγή

(130). Αντίθετα, χαμηλότερα ποσοστά προσκόλλησης (29,5%) καταγράφηκαν σε αντίστοιχη ομάδα ασθενών αναφορικά με τις διατροφικές συστάσεις και τις συστάσεις για φυσική δραστηριότητα (131).

Τέλος, όσον αφορά στην παχυσαρκία το γεγονός ότι η πλειοψηφία των ασθενών επανακτά το χαμένο βάρος μέσα στα επόμενα πέντε χρόνια (132-133), υποδεικνύει αδυναμία διατήρησης της προσκόλλησης στις διατροφικές συστάσεις μακροπρόθεσμα.

A.3.5. Παράγοντες που επηρεάζουν την προσκόλληση με τις διατροφικές συστάσεις

Οι παράγοντες που επηρεάζουν την προσκόλληση των ασθενών (και των υγιών) στις συστάσεις μπορούν να ταξινομηθούν στις εξής κατηγορίες: παράγοντες που σχετίζονται με τον ασθενή, παράγοντες που σχετίζονται με την ασθένεια και παράγοντες που σχετίζονται τους επαγγελματίες και τα συστήματα υγείας (134).

Παράγοντες που σχετίζονται με τον ασθενή

Στην ομάδα αυτή ανήκουν δημογραφικά, κοινωνικά και ψυχολογικά χαρακτηριστικά του ατόμου. Αναφορικά με τα πρώτα, η ηλικία έχει συσχετιστεί στην πλειονότητα των μελετών θετικά με την προσκόλληση στην προτεινόμενη δίαιτα και άσκηση (135-138). Συγκεκριμένα, ασθενείς με καρδιακή ανεπάρκεια άνω των 65 ετών ήταν περισσότερο προσκολλημένοι στη συνιστώμενη δίαιτα και άσκηση από ό,τι άτομα μικρότερης ηλικίας (135). Αντίστοιχα, οι μεγαλύτεροι υπέρβαροι/ παχύσαρκοι ασθενείς είχαν καλύτερη προσκόλληση σε πρόγραμμα διαχείρισης σωματικού βάρους συγκριτικά με τους νεότερους (137). Επίσης, σε υπερτασικούς ασθενείς, ηλικία μεγαλύτερη από 60 έτη συσχετίστηκε θετικά με την προσκόλληση σε έναν υγιεινό τρόπο ζωής (συμπεριλαμβανομένης της δίαιτας) (139). Ωστόσο, αναφορικά με την προσκόλληση αιμοκαθαιρούμενων ασθενών στις διατροφικές συστάσεις τα δεδομένα είναι αντικρουόμενα, με κάποιους ερευνητές να υποστηρίζουν ότι οι μεγαλύτεροι σε ηλικία ασθενείς ακολουθούν σε μεγαλύτερο βαθμό τις συστάσεις (138, 140), ενώ άλλοι να έχουν βρει ότι η μεγαλύτερη ηλικία αποτελεί παράγοντα που επηρεάζει αρνητικά την προσκόλληση (136).

Από την άλλη, οι γυναίκες φαίνεται να προσκολλώνται περισσότερο στις διατροφικές συστάσεις συγκριτικά με τους άνδρες. Αν και σε υπερχοληστερολαιμικούς ασθενείς δεν βρέθηκε συσχέτιση της προσκόλλησης στις διατροφικές συστάσεις με το φύλο (130), δεδομένα από μελέτες σε ασθενείς με καρδιακή ανεπάρκεια (141), καρδιαγγειακά νοσήματα (142), σακχαρώδη διαβήτη τύπου II (143) αλλά και σε αιμοκάθαρση (136) έδειξαν ότι οι

γυναίκες ακολουθούν σε μεγαλύτερο βαθμό τις εκάστοτε διατροφικές συστάσεις συγκριτικά με τους άντρες. Εντούτοις, όταν η προσκόλληση αξιολογήθηκε ως η ολοκλήρωση προγράμματος παρέμβασης για απώλεια σωματικού βάρους με τελικό σημείο την επίτευξη της αρχικά στοχευόμενης απώλειας, το αντρικό φύλο αποτέλεσε παράγοντα θετικής επίδρασης στην προσκόλληση (137).

Ένας άλλος δημογραφικός παράγοντας που επιδρά στο βαθμό προσκόλλησης είναι το μορφωτικό επίπεδο του ατόμου, όπως αυτό αξιολογείται βάσει των ετών εκπαίδευσης. Θετική συσχέτιση βρέθηκε σε αιμοκαθαιρόμενους ασθενείς και σε άτομα που προσπάθησαν να καταναλώσουν μια ωμή χορτοφαγική δίαιτα (136, 144-145) και αρνητική σε ασθενείς με καρδιακή ανεπάρκεια (146) με την προσκόλληση στις διατροφικές συστάσεις. Χαρακτηριστικά του ατόμου όπως το θρησκευτικό και πολιτισμικό υπόβαθρο δυσκολεύουν την προσκόλληση, είτε γιατί απαιτείται η κατανάλωση συγκεκριμένου τροφίμου, είτε γιατί η μεγάλη διάρκεια γεύματος οδηγεί στην κατανάλωση μεγάλης ποσότητας φαγητού (147-149). Ομοίως, η χαμηλή οικονομική κατάσταση του ατόμου έχειδειχθεί ότι δυσχεραίνει την προσκόλληση στις συστάσεις (150).

Πληθώρα μελετών έχει αξιολογήσει την επίδραση της οικογενειακής κατάστασης στην προσκόλληση με τις διατροφικές συστάσεις, χωρίς ωστόσο να έχει αναδείξει τον τρόπο της συσχέτισης. Ερευνητικά δεδομένα από αιμοκαθαιρούμενους ασθενείς έδειξαν ότι, οι άγαμοι έχουν τα χαμηλότερα επίπεδα προσκόλλησης (136, 138), ενώ στη μελέτη των Takaki και συνεργατών, οι παντρεμένοι άντρες είχαν καλύτερη προσκόλληση στις συστάσεις για πρόσληψη υγρών και νατρίου, εν αντιθέσει με τους διαζευγμένους (151).

Οι επαναλαμβανόμενες προσπάθειες απώλειας σωματικού βάρους και ο υψηλότερος Δείκτης Μάζας Σώματος (ΔΜΣ) έχουν συσχετιστεί θετικά με μεγαλύτερη εγκατάλειψη προγραμμάτων διαχείρισης του βάρους υπέρβαρων/ παχύσαρκων ασθενών (137). Ομοίως, ο μεγαλύτερος ΔΜΣ και η περιφέρεια μέσης έχουν αναδειχθεί ως σημαντικοί παράγοντες αρνητικής επίδρασης στη προσκόλληση στις διατροφικές συστάσεις με στόχο την πρόληψη του καρδιαγγειακού κινδύνου(142)

Συμπεριφορικοί και ψυχολογικοί παράγοντες, όπως η έλλειψη κινητοποίησης και αυτο-ελέγχου του ατόμου, έχουν συσχετιστεί αρνητικά με την προσκόλληση στις διατροφικές συστάσεις (135). Επίσης, όπως ήταν αναμενόμενο, το να βρίσκεται ο ασθενής σε στάδιο αλλαγής συμπεριφοράς προηγούμενο από αυτό της δράσης σχετίζεται με χαμηλή προσκόλληση στις διατροφικές οδηγίες (142). Ένας άλλος παράγοντας που έχει συσχετιστεί θετικά με την προσκόλληση στη διατροφική θεραπεία είναι η αυτο-αποτελεσματικότητα (144, 152) και, μάλιστα, έχει χαρακτηριστεί ως ένας από τους παράγοντες-κλειδιά που

διευκολύνουν την προσκόλληση στη διαδικασία της αλλαγής συμπεριφοράς (153-154). Επιπρόσθετα, η προσδοκώμενη αυτο-αποτελεσματικότητα σε συνδυασμό με την υποστήριξη από το περιβάλλον είναι καλύτεροι προβλεπτικοί παράγοντες για τη συμπεριφορά συγκριτικά με τη γνώση και τις ικανότητες (155). Η έννοια της αυτο-αποτελεσματικότητας πρωτοεμφανίστηκε το 1977 από τον Bandura ως μια πτυχή της γνώσης που διαδραματίζει κυρίαρχο ρόλο στην αλλαγή της συμπεριφοράς και στην αυτο-ρύθμιση (156). Ορίζεται ως η εμπιστοσύνη που έχει το άτομο στις ικανότητές του να οργανώσει και να επιτελέσει μια σειρά δράσεων που απαιτούνται για τη διαχείριση πιθανών καταστάσεων (157).

Διαταραχές της ψυχικής υγείας, όπως η κατάθλιψη επιδρούν αρνητικά στην προσκόλληση (158). Αξιοσημείωτο είναι ότι το εύρημα αυτό επιβεβαιώνεται σε διάφορα νοσήματα, όπως τα καρδιαγγειακά νοσήματα (142), ο σακχαρώδης διαβήτης (159), η παχυσαρκία (160) και η νεφρική ανεπάρκεια (161).

Σημαντική φαίνεται να είναι και η επίδραση της κοινωνικής στήριξης (υποστήριξη από το φιλικό ή οικογενειακό περιβάλλον), η έλλειψη της οποίας επηρεάζει αρνητικά την προσκόλληση στις διατροφικές συστάσεις (142, 147, 150, 162-164). Αυτό συμβαίνει λόγω του ότι ο ασθενής είτε νιώθει απομονωμένος (μια και η υπόλοιπη οικογένεια καταναλώνει τρόφιμα που ο ίδιος δεν επιτρέπεται), είτε, λόγω του προβλήματος που δημιουργείται στην οικογένεια, εξαιτίας του ότι το άτομο δεν μπορεί να συμμετέχει στην έξοδο για φαγητό σε ορισμένα εστιατόρια (147). Στο ίδιο πλαίσιο, η συμμετοχή σε κοινωνικές εκδηλώσεις, οι διακοπές, το φαγητό εκτός σπιτιού καθώς και η ανάγκη άρνησης φαγητού όταν το προσφερόμενο είναι ακατάλληλο, δυσκολεύουν τον ασθενή (130, 162-163, 165). Δεδομένα από υπερχοληστερολαιμικούς ασθενείς έχουν υποδείξει ως παράγοντες που δυσκολεύουν την προσκόλληση στις διατροφικές συστάσεις και τις διατροφικές συνήθειες και προτιμήσεις του ατόμου (130).

Όσον αφορά στις διατροφικές γνώσεις, έχει φανεί ότι αυτές είτε έχουν ευεργετική επίδραση (166), είτε καμία επίδραση στην προσκόλληση στη διατροφική παρέμβαση (135, 167) με τη διαφοροποίηση αυτή να εντοπίζεται ακόμη και εντός του ίδιου νοσήματος. Ωστόσο, σε αιμοκαθαιρόμενους ασθενείς φαίνεται ότι η αυξημένη γνώση σχετικά με την κατάλληλη για τη νόσο δίαιτα αυξάνει την προσκόλληση στους διαιτητικούς περιορισμούς (164, 168).

Παράγοντες που σχετίζονται με την ασθένεια & τη θεραπεία της

Η σοβαρότητα της νοσηρότητας της ασθένειας έχει συσχετιστεί θετικά με την προσκόλληση στη διατροφική θεραπεία, ενώ η ποιότητα ζωής που αφορά στη φυσική

κατάσταση του ατόμου έχει συσχετιστεί αρνητικά (144). Σημαντικός παράγοντας φαίνεται, επίσης, να είναι το διάστημα που έχει μεσολαβήσει από τη διάγνωση. Συγκεκριμένα, στη μελέτη των Garay – Sevilla και συνεργατών, φάνηκε ότι η προσκόλληση στη δίαιτα στους διαβητικούς ασθενείς επηρεάζεται θετικά από τη χρονιότητα της νόσου (169). Πιθανή εξήγηση των ερευνητών ήταν ότι, ενδεχομένως, μετά από χρόνια που υποφέρει κάποιος από τον διαβήτη, οι συμπεριφορές άρνησης μειώνονται και οι ασθενείς σταδιακά αποδέχονται τη θεραπεία. Παρόμοια αποτελέσματα βρέθηκαν και για τους ασθενείς με κοιλιοκάκη, όπου στην περίπτωση που η διάγνωση είχε γίνει πριν την ηλικία των τεσσάρων ετών οι ασθενείς προσκολλούνταν περισσότερο στη δίαιτα ελεύθερη γλουτένης, συγκριτικά με ασθενείς στους οποίους η διάγνωση είχε γίνει μετά την ηλικία των τεσσάρων ετών, υποδηλώνοντας ότι μεγαλύτερη χρονική διάρκεια από τη διάγνωση της νόσου, σχετίζεται θετικά με την προσκόλληση στην προτεινόμενη δίαιτα (170). Αντίθετα, οι αιμοκαθαιρόμενοι ασθενείς, όσο περισσότερα χρόνια βρίσκονται σε αιμοκάθαρση τόσο πιο απίθανο ήταν να επιδεικνύουν προσκόλληση στους προτεινόμενους διαιτητικούς περιορισμούς (171).

Τα οφέλη που βιώνει ο ασθενής λόγω της προσκόλλησης με τη διατροφική θεραπεία, όπως η βελτίωση της ποιότητας ζωής και των συμπτωμάτων της ασθένειας, για παράδειγμα το οίδημα λόγω κατακράτησης νερού, έχουν επίδραση στον βαθμό που αποδέχεται ή/και υιοθετεί τις συστάσεις για τροποποίηση της διατροφικής συμπεριφοράς (146). Από την άλλη, στην περίπτωση που η προσκόλληση στις διατροφικές συστάσεις δεν ευοδώνει την ίαση του νοσήματος, όπως στο σακχαρώδη διαβήτη, αυτό εμποδίζει την προσκόλληση (172).

Παράγοντες που αφορούν στον πάροχο της διατροφικής θεραπείας

Η σχέση του επαγγελματία υγείας με τον ασθενή παίζει καθοριστικό ρόλο στην επίτευξη της προσκόλλησης με τις διατροφικές συστάσεις. Η υποστήριξη σε συνδυασμό με τη συμβουλή του επαγγελματία υγείας, η χρονιότητα της σχέσης αλλά και πρότερες επιτυχημένες θεραπείες είναι όλοι παράγοντες που συμβάλλουν στην προσκόλληση του ασθενούς στις διατροφικές συστάσεις (150).

Σε αυτό το πλαίσιο, οι συγκεχυμένες πληροφορίες που δέχεται ο ασθενής από διάφορες πηγές, συμπεριλαμβανομένων των διάφορων επαγγελματιών υγείας, όσον αφορά τόσο στο είδος όσο και στην ποσότητα των τροφίμων που επιτρέπεται να καταναλώνει, εμποδίζουν την προσκόλληση (173). Πραγματικά, φαίνεται ότι, οι ασθενείς λαμβάνουν συχνά πληροφορίες που διαφέρουν από πηγή σε πηγή, είναι σε μερικές περιπτώσεις λανθασμένες, μη ξεκάθαρες ή και ελλιπείς (147-148, 150, 163, 165, 172).

Όσον αφορά στη φύση του διαιτολογίου, το κόστος της δίαιτας, το μέγεθος της μερίδας, η δυσαρέσκεια για τρόφιμα που προτείνεται να καταναλώνονται, και σε κάποιες περιπτώσεις το αυστηρό χρονοδιάγραμμα των γευμάτων δυσκολεύουν τον ασθενή στην εφαρμογή του κατάλληλου διαιτολογίου (147-148, 163). Επιπρόσθετα, όταν οι επιλογές τροφίμων περιορίζονται κατά πολύ, όπως για παράδειγμα όταν ο ασθενής πάσχει ταυτόχρονα από διάφορα νοσήματα, η δυσκολία στην προσκόλληση αυξάνεται (147).

Από την άλλη, η εξατομικευμένη παρέμβαση φαίνεται να είναι πιο αποτελεσματική στη βελτίωση διατροφικών παραμέτρων σε σύγκριση με τη μη εξατομικευμένη (174). Έχει φανεί, δηλαδή, ότι όταν η παρέμβαση βασίζεται στο στάδιο αλλαγής της συμπεριφοράς που βρίσκεται ο ασθενής, είναι πιο αποτελεσματική συγκριτικά με τη μη παρέμβαση, ή τη μη εξατομικευμένη παρέμβαση.

Αναφορικά με τις παρεμβάσεις που πραγματοποιούνται τη σχέση του επαγγελματία υγείας με τον ασθενή, εκτενής αναφορά γίνεται παρακάτω.

A.4. Διατροφικές παρεμβάσεις και μέθοδοι προσκόλλησης των ασθενών στις διατροφικές συστάσεις

A.4.1. Θεωρητικά υποδείγματα & τεχνικές συμβουλευτικής

Το πρόβλημα της μη προσκόλλησης των ασθενών στις διατροφικές συστάσεις οδήγησε την επιστημονική κοινότητα να στρέψει το ενδιαφέρον της στη μελέτη της διαδικασίας αλλαγής συμπεριφοράς, των προϋποθέσεων που απαιτούνται για να επιτευχθεί και να διατηρηθεί, καθώς και τους λόγους για τους οποίους ή τους τρόπους με τους οποίους το άτομο οδηγείται στην αλλαγή. Μέχρι σήμερα, έχουν διατυπωθεί αρκετές θεωρίες συμπεριφοράς σχετικά με την υγεία, και η πεποίθηση της επιστημονικής κοινότητας είναι ότι οι στρατηγικές που χρησιμοποιούνται για ενίσχυση της προσκόλλησης στις διατροφικές παρεμβάσεις χρειάζεται να έχουν μια ξεκάθαρη θεωρητική βάση (175). Παρακάτω θα αναφερθούν περιληπτικά τα θεωρητικά υποδείγματα που χρησιμοποιούνται στη διατροφική συμβουλευτική και συγκεκριμένα, το υπόδειγμα πεποίθησης υγείας, το διαθεωρητικό υπόδειγμα, η συνέντευξη κινητοποίησης, η ενίσχυση του ασθενούς, η γνωσιακή κοινωνική θεωρία, η γνωσιακή συμπεριφοριστική θεωρία και η στοχοθεσία.

Το υπόδειγμα πεποίθησης υγείας

Το υπόδειγμα πεποίθησης υγείας αναπτύχθηκε αρχικά στη δεκαετία του 1950 από μια ομάδα κοινωνικών ψυχολόγων, προκειμένου να εξηγήσουν τη μεγάλη αποτυχία συμμετοχής

των ανθρώπων σε προγράμματα που σκοπό έχουν την πρόληψη και την ανίχνευση ασθένειας. Αργότερα, το υπόδειγμα επεκτάθηκε στην αντίδραση των ανθρώπων στα συμπτώματα και στις συμπεριφορές που αναπτύσσονται (ή διαμορφώνονται) λόγω διαγνωσμένων ασθενειών και συγκεκριμένα στην προσκόλληση με τη θεραπευτική αγωγή (176).

Το υπόδειγμα πεποίθησης υγείας δίνει έμφαση στο ρόλο των υποκειμενικών υποθέσεων και των προσδοκιών του ατόμου. Πρόκειται για μια θεωρία αξίας – προσδοκίας. Πρεσβεύει, δηλαδή, ότι η συμπεριφορά προκύπτει λόγω της υποκειμενικής αξίας που έχει το άτομο σχετικά με το εάν θα πετύχει ένα αποτέλεσμα και επίσης λόγω της υποκειμενικής πιθανότητας, ή προσδοκίας, ότι μια συγκεκριμένη πράξη θα οδηγήσει σε αυτό το αποτέλεσμα. Όσον αφορά στην εφαρμογή του στις συμπεριφορές που σχετίζονται με την υγεία φαίνεται ότι τα άτομα υιοθετούν ή αποφεύγουν μια συμπεριφορά εάν αυτή προλαμβάνει ή βελτιώνει μια ασθένεια (αξία), εάν θεωρούν ότι η συγκεκριμένη συμπεριφορά θα προλάβει ή θα βελτιώσει την ασθένεια (προσδοκία), αλλά και εάν πιστεύουν ότι τα αναμενόμενα εμπόδια (ή ζημίες) στο να δράσουν μειονεκτούν έναντι των οφελών.

Το υπόδειγμα πεποίθησης υγείας έχει χρησιμοποιηθεί αφ' ενός για να εξηγήσει την αλλαγή και τη διατήρηση των συμπεριφορών που σχετίζονται με την υγεία, αφ' ετέρου ως καθοδηγητικό πλαίσιο στις παρεμβάσεις αλλαγής συμπεριφοράς. Συγκεκριμένα, έχει βρει εφαρμογή στη διερεύνηση των παραγόντων που επηρεάζουν τις υγιεινές διατροφικές επιλογές φοιτητών (177), έχει ελεγχθεί η ικανότητά του να προβλέπει τη διάθεση για κατανάλωση λειτουργικού ψωμιού σε 4 Ευρωπαϊκές χώρες (Μεγάλη Βρετανία, Ιταλία, Γερμανία, Φιλανδία) (178) και έχει διερευνηθεί η σχέση του τόσο με την προσκόλληση διαβητικών ασθενών στη θεραπεία (φαρμακευτική & διαιτητική) (179-180) όσο και με τη συμπεριφορά ηλικιωμένων ανθρώπων σχετικά με τη διασφάλιση της ασφαλούς κατανάλωσης τροφής (181).

Διαθεωρητικό υπόδειγμα ή υπόδειγμα σταδίων αλλαγής

Το διαθεωρητικό υπόδειγμα σταδίων αλλαγής παρουσιάστηκε στο ευρύ κοινό το 1981 ύστερα από τις ερευνητικές προσπάθειες των Carlo Di Clemente και James Prochaska (182). Το διαθεωρητικό μοντέλο χρησιμοποιεί τα στάδια της αλλαγής προκειμένου να ενσωματώσει διεργασίες και αρχές αλλαγής από κύριες θεωρίες παρέμβασης της ψυχοθεραπείας και της αλλαγής συμπεριφοράς, εξ' ου και το όνομα διαθεωρητικό. Οι εμπνευστές του υποδείγματος υποστήριζαν μέσα από τη μελέτη της διαδικασίας διακοπής καπνίσματος ότι η αλλαγή της συμπεριφοράς πραγματοποιείται μέσω μιας σειράς σταδίων, ενώ μέσω περαιτέρω έρευνας αναπτύχθηκαν, αξιολογήθηκαν και εφαρμόστηκαν οι κεντρικές δομές του διαθεωρητικού

υποδείγματος. Οι τρεις οργανωμένες δομές του μοντέλου είναι τα στάδια αλλαγής, οι διαδικασίες αλλαγής και τα επίπεδα αλλαγής.

Τα στάδια αλλαγής περιλαμβάνουν 5 κατηγορίες σε συνεχή σειρά, που αντικατοπτρίζουν το ενδιαφέρον και την κινητοποίηση του ατόμου να αλλάξει την παρούσα συμπεριφορά. Η μετακίνηση ανάμεσα στα στάδια θα οδηγήσει το άτομο στο να επιτύχει αλλαγή συμπεριφοράς. Κάθε επαγγελματίας υγείας πρέπει να αξιολογεί την ετοιμότητα για αλλαγή ή το στάδιο που βρίσκεται ο ασθενής, πριν αναπτύξει το σχέδιο δράσης του.

Στο πλαίσιο του διαθεωρητικού υποδείγματος έχουν περιγραφεί και οι διαδικασίες αλλαγής που διευκολύνουν την μετακίνηση από το ένα στάδιο στο άλλο, οι οποίες είναι δέκα: οι πέντε από αυτές (η αύξηση συναισθήσης, η δραματική ανακούφιση, η περιβαλλοντική επαναξιολόγηση, η κοινωνική απελευθέρωση και η αυτο-επαναξιολόγηση) είναι εμπειρικές και γνωσιακές διαδικασίες. Αποτελούν εσωτερικά διαμεσολαβούμενους παράγοντες που σχετίζονται με τα συναισθήματα, τις αξίες και τις γνώσεις του ατόμου. Οι υπόλοιπες πέντε διαδικασίες είναι συμπεριφοριστικές. Αναλόγως το στάδιο που βρίσκεται το άτομο, προτείνονται συγκεκριμένες διαδικασίες προς εφαρμογή, για τη διευκόλυνση της μετακίνησης σε επόμενο στάδιο.

Το διαθεωρητικό υπόδειγμα έχει χρησιμοποιηθεί αποτελεσματικά τόσο ως εργαλείο παρέμβασης αύξησης της φυσικής δραστηριότητας (183), ή αλλαγής της διατροφικής συμπεριφοράς (184-185), όσο και ως εργαλείο αξιολόγησης της ετοιμότητας για αλλαγή (186).

Συνέντευξη κινητοποίησης

Η συνέντευξη κινητοποίησης προέκυψε από το Διαθεωρητικό υπόδειγμα αλλαγής των Prochaska και DiClemente: εφόσον σκοπός του επαγγελματία υγείας είναι να βοηθήσει το άτομο να μετακινηθεί από το ένα στάδιο στο επόμενο και να προλάβει την υποτροπή, οι Miller και Rollnick (Miller & Rollnick 1991) ανέπτυξαν μια προσέγγιση, που συμβάλλει στη μετακίνηση αυτή, και την ονόμασαν συνέντευξη κινητοποίησης. Είναι βασισμένη στο ότι ο ρόλος του επαγγελματία υγείας είναι να βοηθήσει τον ασθενή να μετακινηθεί προς μια δράση η οποία θα επιφέρει βελτίωση της υγείας. Στη συγκεκριμένη προσέγγιση προτείνεται η θεραπευτική αντιμετώπιση να αποφασίζεται συνεργατικά έτσι ώστε αυτή να βασίζεται στις συστάσεις αλλά να είναι αποδεκτή και από τον ασθενή. Η συνέντευξη κινητοποίησης αποτελείται από δύο εξίσου σημαντικά στάδια: Στάδιο I – εγκατάσταση μιας θεραπευτικής αμοιβαίας συμπάθειας και δέσμευσης, Στάδιο II – διευκόλυνση της μετακίνησης μέσω ανάλυσης αποφάσεων και αλλαγής συμπεριφοράς. Οι βασικές αρχές της μεθόδου που

προτείνεται να διέπουν τη θεραπευτική σχέση μεταξύ του επαγγελματία υγείας και του ασθενούς είναι: 1) έκφραση ενσυναίσθησης, 2) ανάπτυξη ασυμφωνίας, 3) αποφυγή διαμάχης, 4) εξομάλυνση της αντίστασης, 5) υποστήριξη της αυτο-αποτελεσματικότητας. Επιπρόσθετα, οι τεχνικές που προτάθηκαν από τους εμπνευστές του υποδείγματος αυτού για χρήση από τον θεραπευτή είναι οι ακόλουθες: 1) ανακλαστική ακρόαση, 2) ανοικτού τύπου ερωτήσεις, 3) επιβεβαίωση, 4) ανακεφαλαίωση.

Η συνέντευξη κινητοποίησης έχει εφαρμοστεί εκτενώς σε παρεμβάσεις διαχείρισης σωματικού βάρους υπέρβαρων και παχύσαρκων ασθενών και συγκεκριμένα, σε πρόσφατη μετα-ανάλυση από τους Armstrong και συνεργάτες (2011) φάνηκε ότι η εφαρμογή της επιτυγχάνει μεγαλύτερη απώλεια σωματικού βάρους συγκριτικά με τη μη παρέμβαση. Αντίθετα, τα δεδομένα σχετικά με την αποτελεσματικότητα της εφαρμογής συνέντευξης κινητοποίησης σε ασθενείς με σακχαρώδη διαβήτη είναι αμφιλεγόμενα (187-190). Η εφαρμογή συνέντευξης κινητοποίησης επιπρόσθετα των ομαδικών συνεδριών συμπεριφοριστικού προγράμματος αντιμετώπισης της παχυσαρκίας, βελτιώνει περαιτέρω το σωματικό βάρος ασθενών με σακχαρώδη διαβήτη τύπου II (189), ενώ αναφορικά με τη γλυκοζυλιωμένη αιμοσφαιρίνη, άλλοτε επιφέρει πρόσθετη μείωση και άλλοτε όχι (189-190). Αντίθετα, στην περίπτωση καλά ρυθμισμένων ασθενών δεν φάνηκε να υπάρχει πρόσθετο όφελος όταν αυτοί συμμετείχαν σε 5 συνεδρίες βασισμένες στη συνέντευξη κινητοποίησης (187). Από την άλλη, μη καλά ρυθμισμένοι ασθενείς με σακχαρώδη διαβήτη, οι οποίοι έλαβαν και συνέντευξη κινητοποίησης μαζί με την εκπαίδευση αυτο-διαχείρισης, όχι μόνο δεν πέτυχαν επιπρόσθετο όφελος αλλά η βελτίωση των επιπέδων της γλυκοζυλιωμένης αιμοσφαιρίνης ήταν μικρότερη συγκριτικά με εκείνους που δεν έλαβαν (188). Στη συγκεκριμένη περίπτωση η αυτο-αποτελεσματικότητα, η οποία επηρεάζει την προσκόλληση, αυξήθηκε ελάχιστα μετά την παρέμβαση. Επιπρόσθετα, βρέθηκε ότι η προσκόλληση των ασθενών αυτών στις συστάσεις επηρεάζεται από παράγοντες που δεν μπορούσε να επηρεάσει η συνέντευξη κινητοποίησης. Αναφορικά με υπερχοληστερολαιμικούς ασθενείς που δέχθηκαν συνέντευξη κινητοποίησης, φάνηκε να επιτυγχάνεται αντίστοιχη απώλεια βάρους και βελτίωση των διατροφικών συνηθειών, με εκείνους που έλαβαν μόνο διατροφικές συμβουλές (191). Σε υγιή πληθυσμό, η ομάδα που έλαβε συνέντευξη κινητοποίησης πέτυχε παρόμοια βελτίωση της κατανάλωσης φρούτων και λαχανικών με την ομάδα ελέγχου (192). Από τα παραπάνω δεδομένα φαίνεται ότι η εφαρμογή της συνέντευξης κινητοποίησης είναι εξίσου αποτελεσματική με άλλου είδους παρεμβάσεις, ενώ στην περίπτωση διαβητικών ασθενών, δεν επιφέρει κάποιο όφελος ανεξαρτήτως εάν είναι ή όχι καλά ρυθμισμένοι.

Ενίσχυση του ασθενούς

Σε παρόμοιες αρχές με τη Συνέντευξη Κινητοποίησης στηρίζεται και η θεωρία της «Ενίσχυσης του ασθενούς» των Anderson και Funnel (1991), η οποία προτάθηκε προς εφαρμογή σε διαβητικούς ασθενείς. Η θεωρία αυτή πρεσβεύει ότι ο ασθενής δεν αποτελεί παθητικό ακροατή, αλλά έχοντας ενεργό ρόλο, είναι εκείνος που καθορίζει το ρυθμό και την κατεύθυνση της εκπαιδευτικής διαδικασίας. Σε αυτές τις παρεμβάσεις ο επαγγελματίας υγείας είναι σύμβουλος ή μέσο επίτευξης σκοπού για τον ασθενή, ενισχύοντάς τον με το να τον βοηθήσει στο να αυξήσει τις γνώσεις του γύρω από τον σακχαρώδη διαβήτη, να διευκολύνει την αλλαγή συμπεριφοράς, να τροποποιήσει τις αντιλήψεις του ασθενούς, και ταυτόχρονα να επιτύχει κλινικό αποτέλεσμα. Αν και τα ερευνητικά δεδομένα σχετικά με την αποτελεσματικότητα της μεθόδου είναι λίγα, αυτά υποδεικνύουν ότι η μέθοδος βελτιώνει τη γλυκοζυλιωμένη αιμοσφαιρίνη ασθενών με σακχαρώδη διαβήτη συγκριτικά με καθόλου ή συνήθη παρέμβαση (193-194).

Γνωσιακή κοινωνική θεωρία

Η γνωσιακή κοινωνική θεωρία πραγματεύεται τόσο τις ψυχοκοινωνικές δυναμικές που επηρεάζουν τη συμπεριφορά γύρω από την υγεία, όσο και τις μεθόδους που προωθούν την αλλαγή της συμπεριφοράς (195). Στη γνωσιακή κοινωνική θεωρία, η ανθρώπινη συμπεριφορά εξηγείται αναφορικά με ένα τριαδικό, δυναμικό, και αμοιβαίο υπόδειγμα στο οποίο η συμπεριφορά, οι προσωπικοί παράγοντες (συμπεριλαμβανομένων των γνώσεων) και οι περιβαλλοντικές επιρροές αλληλεπιδρούν. Ανάμεσα στους προσωπικούς παράγοντες βρίσκεται η ικανότητα του ατόμου να προσδοκά τα αποτελέσματα της συμπεριφοράς, να μάθει παρατηρώντας άλλους, να έχει αυτοπεποίθηση στην εκτέλεση μιας συμπεριφοράς, να αυτο-προσδιορίζει ή να αυτο-χειρίζεται τη συμπεριφορά, να τροποποιεί τη σκέψη του και να αναλύει την εμπειρία του (196).

Οι εκπαιδευτές υγείας και οι συμπεριφοριστικοί επιστήμονες έχουν χρησιμοποιήσει δημιουργικά τη γνωσιακή κοινωνική θεωρία προκειμένου να αναπτύξουν παρεμβάσεις, διαδικασίες ή τεχνικές που επηρεάζουν τους προσωπικούς αυτούς παράγοντες, αυξάνοντας με αυτόν τον τρόπο την πιθανότητα αλλαγής συμπεριφοράς. Ο Bandura διατύπωσε έναν αριθμό δομών της γνωσιακής κοινωνικής θεωρίας που είναι σημαντικές στην κατανόηση και την παρέμβαση στη συμπεριφορά γύρω από την υγεία. Αυτές είναι: το περιβάλλον, η κατάσταση, η συμπεριφοριστική ικανότητα, οι προσδοκίες, οι προβλέψεις, ο αυτο-έλεγχος, η μάθηση μέσω παρατήρησης, οι ενισχύσεις, η αυτο-αποτελεσματικότητα, οι συναισθηματικές χειριστικές αποκρίσεις και ο αμοιβαίος αιτιοκρατισμός.

Η κοινωνική γνωσιακή θεωρία έχει εφαρμοστεί σε παρεμβάσεις πρόληψης καρδιαγγειακών νοσημάτων που χρησιμοποιούν στρατηγικές αλλαγής συμπεριφοράς (197-198) και σε παρεμβάσεις πρόληψης παιδικής παχυσαρκίας (199-200). Επίσης, έχει χρησιμοποιηθεί αποτελεσματικά σε παρεμβάσεις προώθησης υγιεινού τρόπου ζωής με ενίσχυση της φυσικής δραστηριότητας (201) αλλά και στη διερεύνηση της επίδρασης παραγόντων που επηρεάζουν τη διατροφική συμπεριφορά παιδιών που συμμετείχαν σε πρόγραμμα διατροφικής παρέμβασης (202). Επιπρόσθετα, προβλέπει επιτυχώς τη συμμετοχή παιδιών σε άσκηση (203).

Θεωρία σχεδιασμένης συμπεριφοράς

Προκάτοχος της θεωρίας σχεδιασμένης συμπεριφοράς, η θεωρία της λογικής δράσης (Theory of Reasoned Action) υποστηρίζει ότι ο πιο καθοριστικός παράγοντας της συμπεριφοράς είναι η πρόθεση συμπεριφοράς. Οι άμεσα καθοριστικοί παράγοντες της πρόθεσης συμπεριφοράς είναι η στάση απέναντι στην εκτέλεση της συμπεριφοράς και ένας υποκειμενικός παράγοντας που σχετίζεται με τη συμπεριφορά. Η στάση απέναντι στη συμπεριφορά προσδιορίζεται από τις ατομικές πεποιθήσεις γύρω από τα αποτελέσματα ή τα οφέλη της εκτέλεσης της πράξης. Για παράδειγμα, όταν ένα άτομο πιστεύει ισχυρά ότι τα αναμενόμενα αποτελέσματα της εκτέλεσης της συμπεριφοράς θα είναι θετικά, τότε θα έχει θετική στάση απέναντι στη συμπεριφορά. Από την άλλη, ο υποκειμενικός παράγοντας αφορά στις πεποιθήσεις του ατόμου για το εάν σημαντικά για εκείνο πρόσωπα θα εγκρίνουν ή όχι την εκτέλεση της συμπεριφοράς, ενώ σημαντικό ρόλο παίζει επίσης, και το και κατά πόσο το άτομο επιθυμεί να συμμορφωθεί με αυτούς τους ανθρώπους. Επειδή η θεωρία της λογικής δράσης υποστηρίζει ότι ο πιο καθοριστικός παράγοντας της συμπεριφοράς είναι η πρόθεση συμπεριφοράς, η επιτυχία της θεωρίας στην εξήγηση της συμπεριφοράς εξαρτάται από το βαθμό που η συμπεριφορά υπόκειται σε κατά βούληση έλεγχο. Έτσι, δεν είναι σαφές κατά πόσο η θεωρία της λογικής δράσης είναι επαρκής στην πρόβλεψη συμπεριφοράς όταν ο κατά βούληση έλεγχος είναι μειωμένος. Για το λόγο αυτό, οι Ajzen και συνεργάτες πρότειναν τη θεωρία της σχεδιασμένης συμπεριφοράς (Theory of Planned behavior), προσθέτοντας στη θεωρία της λογικής δράσης τον αντιλαμβανόμενο έλεγχο συμπεριφοράς (204). Σύμφωνα με τη θεωρία αυτή, ο αντιλαμβανόμενος έλεγχος καθορίζεται από τις πεποιθήσεις γύρω από τον έλεγχο που αφορούν στην παρουσία ή απουσία διευκολυντών και εμποδίων στην εκτέλεση της πράξης, σταθμισμένων από την αντιλαμβανόμενη δύναμη ή επίπτωση κάθε παράγοντα να διευκολύνει ή να εμποδίζει τη συμπεριφορά. Και οι δύο θεωρίες πρεσβεύουν ότι όλοι οι άλλοι παράγοντες, συμπεριλαμβανομένων δημογραφικών χαρακτηριστικών και του

περιβάλλοντος, λειτουργούν μέσω των δομών του υποδείγματος και δεν συνεισφέρουν ανεξάρτητα στην εξήγηση της πιθανότητας εκτέλεσης συμπεριφοράς.

Η θεωρία της σχεδιασμένης συμπεριφοράς έχει χρησιμοποιηθεί και στην εξήγηση της διατροφικής συμπεριφοράς και της άσκησης (205-208). Συγκεκριμένα, έχει χρησιμοποιηθεί αποτελεσματικά στην εξήγηση της διατροφικής συμπεριφοράς που αφορά στην κατανάλωση φρούτων, λαχανικών και σόγιας (209-211) και λιγότερο ικανοποιητικά στην κατανάλωση γαλακτοκομικών (212). Αναφορικά με την άσκηση, τα αποτελέσματα είναι αντικρουόμενα (213-215).

Γνωσιακή Συμπεριφοριστική θεωρία

Προκάτοχος της γνωσιακής συμπεριφοριστικής θεωρίας, η συμπεριφοριστική θεωρία πρεσβεύει ότι οι συμπεριφορές μπορούν να σχηματιστούν από συγκεκριμένες συνθήκες που λειτουργούν ως ερέθισμα (216). Γενικά μιλώντας, το ερέθισμα είναι μια κατάσταση η οποία προηγείται μιας συγκεκριμένης συμπεριφοράς, και η συμπεριφορά θεωρείται ότι είναι η ανταπόκριση στο ερέθισμα. Ενώ το ίδιο ερέθισμα μπορεί να επιφέρει διαφορετικές αντιδράσεις σε διαφορετικούς ανθρώπους ή μπορεί να επιφέρει διαφορετική αντίδραση στο ίδιο άτομο σε διαφορετικές συνθήκες, υπάρχει γενικά μια σειρά αντιδράσεων και μια προβλεψιμότητα στην ανθρώπινη συμπεριφορά. Δύο ξεχωριστές απόψεις προέκυψαν στην ψυχολογία προκειμένου να εξηγηθεί το πώς μαθαίνονται οι συμπεριφορές (217). Στα τέλη του 1800 ο Pavlov διενήργησε μια μελέτη σχετικά με την ισχύ ενός ερεθίσματος να προκαλέσει μια απόκριση (218). Έτσι, προέκυψε η θεωρία της κλασσικής εξαρτημένης μάθησης, που πρεσβεύει ότι η συμπεριφορά μπορεί να κατανοηθεί και διαχειριστεί ελέγχοντας το ερέθισμα που προηγείται. Στη συνέχεια, το 1930 ο ψυχολόγος Skinner ανέπτυξε τη θεωρία της συντελεστικής μάθησης (219), όπου η έμφαση δίνεται κυρίως, αλλά όχι αποκλειστικά, στη διαχείριση των συνθηκών που ακολουθούν παρά αυτών που προηγούνται της εκτέλεσης μιας συμπεριφοράς. Ο Skinner παρατήρησε ότι όταν ένα άτομο βιώνει μια θετική επίπτωση της συμπεριφοράς του, όπως επιβράβευση, απαλλαγή από κάτι που απεχθάνεται ή ποινής, τότε η συμπεριφορά του επηρεάζεται άμεσα.

Η γνωσιακή θεραπεία, από την άλλη, αναπτύχθηκε από τον Αμερικάνο ψυχίατρο Aaron Beck τη δεκαετία του '60 (220). Βασίζεται στο θεωρητικό υπόβαθρο που πρεσβεύει ότι η συμπεριφορά ενός ατόμου εξαρτάται από τον τρόπο που το άτομο αντιμετωπίζει τον κόσμο. Και ο τρόπος αυτός βασίζεται σε πνευματικές διαδικασίες οι οποίες καλούνται γνωσίες και έχουν αναπτυχθεί βάσει προηγούμενων εμπειριών. Ρόλος του επαγγελματία υγείας είναι να βοηθήσει τον ασθενή χρησιμοποιώντας μια ποικιλία γνωσιακών στρατηγικών, να σκέφτεται

πιο ρεαλιστικά αλλά και να προσαρμόζεται με τέτοιο τρόπο στις εκάστοτε για εκείνον προβληματικές συνθήκες έτσι ώστε να βελτιώνει τις δυσλειτουργικές συμπεριφορές του.

Η Γνωσιακή Συμπεριφοριστική θεωρία αποτελεί ένα συνδυασμό της συμπεριφοριστικής και της γνωσιακής θεωρίας που στηρίζεται στις ακόλουθες αρχές (221): α) οι γνωσίες επηρεάζουν τη συμπεριφορά, β) οι γνωσίες μπορούν να αλλάξουν και γ) η αλλαγή στις γνωσίες μπορεί να επηρεάσει την αλλαγή στη συμπεριφορά. Η Γνωσιακή Συμπεριφοριστική θεραπεία δεν αποτελεί μια παρέμβαση με συγκεκριμένη δομή, αλλά ένα σύνολο γνωσιακών και συμπεριφοριστικών στρατηγικών που στόχο έχουν την αλλαγή τις συμπεριφοράς (222). Στις συμπεριφοριστικές τεχνικές περιλαμβάνονται η στοχοθεσία, η οποία θα αναπτυχθεί εκτενώς σε ξεχωριστό κεφάλαιο παρακάτω, η επίτευξη συνεργασίας μεταξύ θεραπευτή και θεραπευόμενου, η αυτο-παρακολούθηση, η επιβράβευση, η πρόληψη υποτροπής, η διαχείριση καταστάσεων υψηλού κινδύνου, ο έλεγχος ερεθισμάτων, η επίλυση προβλημάτων. Στις γνωσιακές τεχνικές περιλαμβάνονται, η γνωσιακή αναδόμηση και οι σωκρατικές ερωτήσεις.

Η επίτευξη συνεργασίας σημαίνει ότι ο θεραπευτής και ο ασθενής συνεργάζονται αποτελώντας μια ομάδα, η οποία προσπαθεί να διερευνήσει τις προβληματικές γνωσίες ή/ και συμπεριφορές και να ανακαλύψει εναλλακτικούς τρόπους σκέψης ή συμπεριφοράς (223). Η αυτο-παρακολούθηση στην διαιτητική πρακτική εφαρμόζεται με καταγραφή της διαιτητικής πρόσληψης και της φυσικής δραστηριότητας προκειμένου το άτομο να συνειδητοποιήσει τις τρέχουσες συμπεριφορές του, ενώ πρόσφατα προστέθηκε στις μεθόδους αυτές και η μέτρηση του σωματικού βάρους (224-225). Η χρήση της αυτο-παρακολούθησης αποτελεί σημαντικό κομμάτι στην αλλαγή συμπεριφοράς και στηρίζεται στη θεωρία της αυτο-ρύθμισης, η οποία υποστηρίζει ότι η αυτο-παρακολούθηση προηγείται της αυτο-αξιολόγησης της προόδου που έχει γίνει αναφορικά με κάποιο στόχο καθώς και της αυτο-ενίσχυσης για την πρόοδο που έχει επιτευχθεί (226). Στην ουσία αποτελεί μια σκόπιμη εστίαση και καταγραφή συγκεκριμένων συμπεριφορών του ατόμου και ίσως και λεπτομερειών που σχετίζονται με αυτές. Η επιβράβευση είναι συνυφασμένη με τη στοχοθεσία και αναφέρεται στην επιβράβευση του ατόμου σε περίπτωση επίτευξης κάποιου στόχου (227). Η επιβράβευση μπορεί να αυξήσει την προσκόλληση στην παρέμβαση και να ενθαρρύνει το άτομο να προχωρήσει περαιτέρω στη στοχοθεσία (228). Υπάρχουν δύο είδη επιβράβευσης (228-229): η αυτο-επιβράβευση και η εξωτερική επιβράβευση, όπου η πρώτη αναφέρεται στην επιβράβευση του ατόμου από τον εαυτό του ενώ η δεύτερη από άλλους και έχει φανεί ότι η πρώτη είναι που ενισχύει την προσκόλληση (230). Οι Marlatt και Gordon πρότειναν ότι η υποτροπή συμβαίνει κατά τη διάρκεια καταστάσεων υψηλού κινδύνου, οι οποίες γενικώς ορίζονται ως κάθε πλαίσιο που

καθιστά το άτομο τρωτό αναφορικά με την προσκόλλησή του σε μια στοχευμένη συμπεριφορά (231). Τέτοια πλαίσια μπορεί να περιλαμβάνουν συναισθηματικές ή γνωσιακές καταστάσεις (π.χ. μειωμένη αυτο-αποτελεσματικότητα), απρόοπτα περιστατικά στο περιβάλλον (π.χ. διαπροσωπικά συμβάντα) ή φυσιολογικές καταστάσεις (π.χ. οξεία υποχώρηση). Εάν μια κατάσταση υψηλού κινδύνου θα καταλήξει σε υποτροπή εξαρτάται από έναν άλλο παράγοντα, την ικανότητα του ατόμου να εφαρμόσει μια αποτελεσματική αντιμετώπιση, η οποία ορίζεται ως οποιαδήποτε αντισταθμιστική τεχνική (γνωσιακή ή συμπεριφοριστική) που μειώνει την πιθανότητα υποτροπής (232). Η διαχείριση καταστάσεων υψηλού κινδύνου και η εκπαίδευση πρόληψης υποτροπής περιλαμβάνει την εξάσκηση κατά τη διάρκεια των συνεδριών σε πιθανές συμπεριφοριστικές και γνωσιακές αντιδράσεις που θα προλαμβάνουν και αντιμετωπίζουν επιτυχώς τις καταστάσεις υψηλού κινδύνου, αποφεύγοντας την υποτροπή (233). Ο έλεγχος ερεθισμάτων συνίσταται στην απομάκρυνση ερεθισμάτων που οδηγούν το άτομο στην εφαρμογή μη επιθυμητής συμπεριφοράς και στην πρόσθεση ερεθισμάτων που βοηθούν το άτομο να προσκολληθεί στην επιθυμητή συμπεριφορά (234). Στη διατροφική πρακτική, αποτελεί ένα σύνολο τεχνικών τις οποίες χρησιμοποιεί το άτομο προκειμένου να τροποποιήσει περιβαλλοντικά ερεθίσματα τα οποία ενθαρρύνουν τη μη επιθυμητή διατροφική συμπεριφορά τη σχετική με τη διατροφή ή την άσκηση (235). Η επίλυση προβλημάτων αναφέρεται, στη διαιτολογική πρακτική, στην ανεύρεση λύσεων για προβλήματα που σχετίζονται με τη διατροφή ή την άσκηση. Η διαδικασία αυτή περιλαμβάνει αναγνώριση του προβλήματος, προσδιορισμό των εμποδίων στην επίτευξη του στόχου, παραγωγή πιθανών λύσεων σε αυτό, ζύγισμα των πλεονεκτημάτων και μειονεκτημάτων των πιθανών λύσεων, επιλογή νέας συμπεριφοράς, αξιολόγηση του αποτελέσματος και επαναξιολόγηση των υπόλοιπων λύσεων σε περίπτωση αποτυχίας της επιλεγμένης και επανεπιλογής (236). Η διαδικασία αυτή βασίζεται σε συνεργατική δουλειά μεταξύ του θεραπευόμενου και του θεραπευτή, ο οποίος ενθαρρύνει τον ασθενή να σκεφτεί εκείνος τις πιθανές λύσεις στο πρόβλημά του (237). Αναφορικά με τις γνωσιακές τεχνικές, γνωσιακή αναδόμηση σημαίνει σκόπιμη αλλαγή του τρόπου σκέψης και ως στρατηγική εκπαιδεύει τους ασθενείς να αναγνωρίσουν, προκαλέσουν και διορθώσουν τις παράλογες σκέψεις τους, οι οποίες επηρεάζουν τη διατροφική τους συμπεριφορά (238). Η πιο συχνά χρησιμοποιούμενη τεχνική για την αποκάλυψη και τροποποίηση των σκέψεων αυτών, είναι οι σωκρατικές ερωτήσεις (239). Η τεχνική αυτή διδάσκει τη χρήση του ορθολογικού και επαγωγικού συλλογισμού για να διαπιστωθεί εάν μια πεποίθηση είναι όντως αληθής.

Η γνωσιακή συμπεριφοριστική θεραπεία (ΓΣΘ) έχει χρησιμοποιηθεί αποτελεσματικά στη βελτίωση της φυσικής δραστηριότητας (240), του σωματικού βάρους και της σύστασης σώματος (241-242). Οι τεχνικές της ΓΣΘ που εφαρμόζονται στην πλειοψηφία των μελετών είναι η στοχοθεσία και η αυτο-παρακολούθηση (241-243). Σε ασθενείς με σακχαρώδη διαβήτη, παρεμβάσεις μεγαλύτερης διάρκειας (12 μήνες), βασισμένες στη ΓΣΘ με ή χωρίς την ενσωμάτωση τεχνικών της συνέντευξης κινητοποίησης, βελτιώνουν τη γλυκοζυλιωμένη αιμοσφαιρίνη και μάλιστα σε μεγαλύτερο βαθμό συγκριτικά με τη συνήθη διαβητολογική φροντίδα ή την εφαρμογή θεραπείας ενίσχυσης της κινητοποίησης (244-245).

Θεωρία της στοχοθεσίας

Η θεωρία της στοχοθεσίας βασίζεται στην αρχή ότι οι συνειδητοί στόχοι επηρεάζουν τη συμπεριφορά (246). Ο στόχος είναι ο σκοπός για τον οποίο το άτομο επιτελεί μια πράξη προκειμένου να πετύχει κάτι συγκεκριμένο σε δεδομένο χρονικό διάστημα. Οι πρώτες θεωρητικές βάσεις σχετικά με τη στοχοθεσία παρουσιάστηκαν στη διδακτορική διατριβή του Locke (247). Στα τέλη της δεκαετίας του '70 ξεκίνησε στενή συνεργασία μεταξύ του Locke και του Gary Latham, που οι δύο τους ανέπτυξαν περαιτέρω τη θεωρία της στοχοθεσίας (248).

Ωστόσο, η θεωρία της στοχοθεσίας με τη μορφή που είναι σήμερα πρεσβεύει ότι, υπό ορισμένες συνθήκες, το να τεθούν συγκεκριμένοι δύσκολοι στόχοι οδηγεί σε καλύτερη επίδοση συγκριτικά με το να μην τεθούν καθόλου στόχοι ή να τεθούν ασαφείς, μη ποσοτικοποιημένοι στόχοι, όπως το «κάνε ό,τι καλύτερο μπορείς» (249). Η σύγχρονη εκδοχή της θεωρίας έχει, επίσης, επιρροές από το υπόδειγμα του Kurt Lewin, ο οποίος θεώρησε ότι ο καθορισμός των στόχων αποτελεί μια εξαρτημένη μεταβλητή που επηρεάζεται από διάφορους παράγοντες (250).

Η διαδικασία της επιτυχημένης στοχοθεσίας, όπως διατυπώθηκε από τους Locke και Latham (251) και προτάθηκε για εφαρμογή στις παρεμβάσεις διατροφικής συμπεριφοράς από την Cullen (227), περιλαμβάνει 4 στάδια: αναγνώριση της ανάγκης για αλλαγή, εγκατάσταση ενός στόχου για αλλαγή, παρακολούθηση προόδου αναφορικά με την επίτευξη του στόχου και επιβράβευση του ατόμου για την πραγματοποίηση του στόχου. Επίσης, έχει διατυπωθεί ότι οι στόχοι επηρεάζουν την εκτέλεση μέσω τεσσάρων μηχανισμών (252): 1) οι στόχοι καθοδηγούν την προσοχή και την προσπάθεια προς σχετικές με το στόχο δραστηριότητες και μακριά από άσχετες με το στόχο δραστηριότητες, 2) οι στόχοι έχουν κινητοποιητικό ρόλο, δηλαδή υψηλότεροι στόχοι οδηγούν σε μεγαλύτερη προσπάθεια συγκριτικά με χαμηλότερους στόχους, 3) οι στόχοι επηρεάζουν την επιμονή, δηλαδή όταν το άτομο έχει τη δυνατότητα να

ελέγξει το χρόνο που δαπανά σε μια δραστηριότητα, οι δυσκολότεροι στόχοι επιμηκύνουν την προσπάθεια, 4) οι στόχοι επηρεάζουν έμμεσα τη δράση οδηγώντας στη διέγερση, ανακάλυψη και χρήση σχετικών με τη δραστηριότητα γνώσεων και στρατηγικών.

Η θεωρία της στοχοθεσίας έχει αναγνωριστεί ως αποτελεσματική μέθοδος στην αλλαγή του τρόπου ζωής (δίαιτα & άσκηση) ενηλίκων, επιτυγχάνοντας αύξηση της κατανάλωσης διαιτητικών ινών, μείωση της πρόσληψης του διαιτητικού λίπους, αλλά και μεγαλύτερη προσκόλληση στις συστάσεις για άσκηση (253). Αντίστοιχα ευρήματα υπάρχουν και σε μελέτες σε υπέρβαρους και παχύσαρκους ασθενείς, όπου φαίνεται ότι η στοχοθεσία αποτελεί έναν σχετικά αποτελεσματικό τρόπο παρέμβασης τροποποίησης του τρόπου ζωής (254). Επιπρόσθετα, η εφαρμογή της στοχοθεσίας φαίνεται να οδηγεί σε βελτίωση βιοχημικών δεικτών, όπως τα ποσοστά γλυκοζυλιωμένης αιμοσφαιρίνης, οι συγκεντρώσεις γλυκόζης, τριγλυκεριδίων, LDL χοληστερόλης αίματος και διαστολικής πίεσης ασθενών με σακχαρώδη διαβήτη ή ατόμων σε κίνδυνο για εμφάνιση σακχαρώδους διαβήτη (255-256).

A.4.2. Δομή της παρέμβασης

Πέρα από το θεωρητικό υπόβαθρο το οποίο χρησιμοποιείται και διέπει σε μεγάλο βαθμό τη σχέση του ασθενούς με τον επαγγελματία υγείας και άλλοι παράγοντες επηρεάζουν το βαθμό προσκόλλησης του ασθενούς στις διατροφικές συστάσεις, όπως η δομή της παρέμβασης. Από μια άλλη σκοπιά, η προβληματική προσκόλληση σε συνδυασμό με το ότι τα νοσήματα που σχετίζονται με τον τρόπο ζωής (δίαιτα & άσκηση) λαμβάνουν διαστάσεις επιδημίας, αναδεικνύει την ανάγκη να βρεθεί ένας τρόπος προσέγγισης μεγάλου μέρους του πληθυσμού, αφενός αποτελεσματικός, αφετέρου οικονομικός (σε κόστος και χρόνο). Τέτοιου είδους μέθοδοι παρέμβασης αποτελούν η τηλεφωνική επικοινωνία ή η επικοινωνία μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου/ διαδικτύου, οι οποίες έχει φανεί ότι παρέχουν ένα αποτελεσματικό μέσο παροχής επαναλαμβανόμενων επαφών, αναγκαίων για να επιτευχθεί προσκόλληση στις απαιτούμενες αλλαγές συμπεριφοράς (257-258).

Τηλεφωνικές συνεδρίες

Από τις παραπάνω μεθόδους, το τηλέφωνο αποτελεί ένα από τα πιο προσιτά μέσα επαφής του επαγγελματία υγείας με τον ασθενή (258-259). Χαρακτηρίζεται από ευκολία στην εφαρμογή, καλή σχέση κόστους – οφέλους και δυνατότητα προσέγγισης μεγάλου μέρους του πληθυσμού ή και πληθυσμού με περιορισμένη πρόσβαση σε υπηρεσίες υγείας, ενώ καλύπτει επαρκώς το κενό μεταξύ των επισκέψεων στην κλινική, αναφορικά με την προσκόλληση στις διατροφικές συστάσεις (258-262). Συγκεκριμένα, η τηλεφωνική παρέμβαση έχει

χρησιμοποιηθεί ως μέσο τόσο για τη βελτίωση των διατροφικών συνηθειών, όσο και για τη βελτίωση των συνηθειών της άσκησης σε ασθενείς με διάφορα νοσήματα αλλά και σε υγιείς. Ωστόσο, ο τρόπος εφαρμογής της ποικίλει (Πίνακας Α.4.2.1.). Έχει χρησιμοποιηθεί ως αποκλειστικό μέσο επικοινωνίας καθ' όλη τη διάρκεια της μελέτης, δηλαδή και σε επίπεδο αξιολόγησης αλλά και παρέμβασης, μόνο για την παρέμβαση με τις αξιολογήσεις να γίνονται σε κατά πρόσωπο συνεδρίες, ή και συμπληρωματικά σε παρέμβαση με κατά πρόσωπο συνεδρίες. Η διάρκεια των τηλεφωνημάτων κυμαίνεται από 18 έως 50 λεπτά, όταν αφορούν παρέμβαση, αν και στην πλειοψηφία των περιπτώσεων βρίσκεται μεταξύ 20 και 25 λεπτών, ενώ όταν πρόκειται για την αξιολόγηση τότε η διάρκεια μπορεί να φτάσει και τα 90 λεπτά. Επιπρόσθετα, ποικίλει και η διάρκεια των παρεμβάσεων, αλλά και ο αριθμός των τηλεφωνικών συνεδριών, με πιο συχνή επαφή να έχει καταγραφεί αυτή του ενός τηλεφωνήματος ανά 10 ημέρες και τη λιγότερο συχνή αυτή του ενός τηλεφωνήματος κάθε 1,5 μήνα, αλλά την πιο συχνά εφαρμοσμένη αυτή του ενός τηλεφωνήματος την εβδομάδα, ενώ έχει καταγραφεί και ποικιλία στη συχνότητα ανάλογα με τις ανάγκες του εκάστοτε ασθενούς (Πίνακας Α.4.2.1.).

Αναφορικά με την επίδραση των τηλεφωνικών συνεδριών σε ασθενείς με σακχαρώδη διαβήτη, έχει φανεί ότι αυτός ο τρόπος παρέμβασης βελτιώνει τις διατροφικές συνήθειες και συνεπακόλουθα τον γλυκαιμικό έλεγχο, ακόμη και χωρίς να επηρεάζει το σωματικό βάρος (263-264). Συγκεκριμένα, φαίνεται ότι συμβάλλει στην τροποποίηση του προσλαμβανόμενου ολικού λίπους, φρούτων, λαχανικών και διαιτητικών ινών (265). Οι αλλαγές αυτές επιτυγχάνονται σε παρέμβαση ακόμη και μόλις 4 εβδομάδων, ενώ μεγαλύτερης διάρκειας παρέμβαση (12 μήνες) επιφέρει μεγαλύτερες αλλαγές (266).

Ομοίως, θετική επίδραση αναφορικά με την αλλαγή του τρόπου ζωής (δίαιτα και άσκηση) φαίνεται να έχει η τηλεφωνική παρέμβαση σε ασθενείς με δυσλιπιδαιμία ή στεφανιαία νόσο (75, 267-268). Οι αλλαγές που επιτυγχάνονται στη διατροφή είναι μείωση της ποσοστιαίας επί των ολικών θερμίδων πρόσληψης ολικού και κορεσμένου λίπους, μείωση της πρόσληψης της διαιτητικής χοληστερόλης και αύξηση της πρόσληψης διαιτητικών ινών, ενώ σε επίπεδο φυσικής δραστηριότητας αυξάνεται ο αριθμός των ημερήσιων βημάτων. Αντίστοιχα, η εφαρμογή της τηλεφωνικής παρέμβασης με στόχο τη βελτίωση των διατροφικών συνηθειών υγείων ατόμων για λόγους πρόληψης χρόνιων νοσημάτων, φαίνεται να βελτιώνει τις διατροφικές συνήθειες - στόχους της εκάστοτε παρέμβασης (269-270).

Αντίθετα, δεν υπάρχει ομογνωμία σχετικά με την επίδραση της τηλεφωνικής παρέμβασης σε πρώην ασθενείς με καρκίνο, δεδομένου ότι έχουν διεξαχθεί δύο μόνο μελέτες, οι οποίες παρουσιάζουν αντικρουόμενα αποτελέσματα (271-272). Στην πρώτη

μελέτη η τηλεφωνική παρέμβαση σε πρώην ασθενείς με καρκίνο του μαστού οδήγησε στη βελτίωση της πρόσληψης φρούτων, λαχανικών, διαιτητικών ινών και ολικού λίπους (271). Αντίθετα, στη μελέτη των Hawkes και συνεργατών οι τηλεφωνικές συνεδρίες δεν φάνηκε να βοηθούν στην επίτευξη διατροφικών αλλαγών πρώην ασθενών με καρκίνο του παχέος εντέρου (272). Ωστόσο, αξίζει να αναφερθεί ότι η συγκεκριμένη μελέτη είχε αρκετούς μεθοδολογικούς περιορισμούς όπως το μικρό δείγμα, τη μικρή χρονική διάρκεια και την έλλειψη ομάδας ελέγχου (Πίνακας Α.4.2.1.).

Ομοίως, αμφιλεγόμενη είναι η αποτελεσματικότητα της τηλεφωνικής παρέμβασης αναφορικά με τη διαχείριση του σωματικού βάρους. Η τηλεφωνική παρέμβαση επιπρόσθετα συμπεριφοριστικού προγράμματος εφαρμοσμένου σε ομαδικές συνεδρίες οδήγησε σε μικρότερη απώλεια σωματικού βάρους συγκριτικά με ηπιότερη παρέμβαση (273). Από την άλλη, ασθενείς που δέχθηκαν τηλεφωνική παρέμβαση ενώ παράλληλα λάμβαναν συμπλήρωμα για απώλεια βάρους έχασαν μεγαλύτερο σωματικό βάρος και λίπος συγκριτικά με εκείνους που έπαιρναν μόνο το συμπλήρωμα (274).

Συμπερασματικά, φαίνεται ότι η τηλεφωνική παρέμβαση πετυχαίνει αλλαγές στον τρόπο ζωής (δίαιτα & άσκηση) σε ασθενείς με σακχαρώδη διαβήτη ή δυσλιπιδαιμία, ενώ παρατηρείται αντίσταση αναφορικά με τη βελτίωση του σωματικού βάρους ή τις διατροφικές αλλαγές σε πρώην ασθενείς με καρκίνο.

Αναλυτικά οι μελέτες που περιλαμβάνουν τηλεφωνική παρέμβαση παρουσιάζονται στον Πίνακα Α.4.2.1.

Πίνακας Α.4.2.1: Τηλεφωνικές παρεμβάσεις αλλαγής τρόπου ζωής (δίαιτα & άσκηση)

Συγγραφείς, έτος (αναφορά)	Δείγμα	Διάρκεια μελέτης	Παρέμβαση	Αποτελέσματα
Song et al, 2007 (264)	49 ασθενείς με ΣΔ ¹ 2	12 εβδομάδες	Ομάδα παρέμβασης: 12 τηλεφωνικές συνεδρίες διάρκειας 25 λεπτών, η οποίες αποτελούνταν από συνεχή εκπαίδευση και ενίσχυση της δίαιτας, της άσκησης, της τροποποίησης της φαρμακευτικής αγωγής & της αυτό-παρακολούθησης των επιπέδων γλυκόζης αίματος. Ομάδα έλεγχου: ενημέρωση γύρω από τον ΣΔ & σύσταση για ΙΔΘ ² από νοσηλεύτρια ειδικευμένη στην αντιμετώπιση του ΣΔ.	Οι ασθενείς της ομάδα παρέμβασης βελτίωσαν σε μεγαλύτερο βαθμό τα ποσοστά γλυκοζυλιωμένης αιμοσφαιρίνης συγκριτικά με την ομάδα ελέγχου. Δε βρέθηκε διαφορά μεταξύ των ομάδων στις αλλαγές από την έναρξη της μελέτης στις συγκεντρώσεις γλυκόζης νηστείας και 2ωρης μεταγευματικής γλυκόζης.
Oh et al, 2003 (263)	38 ασθενείς με ΣΔ 2	12 εβδομάδες	Ομάδα παρέμβασης: 16 τηλεφωνικές συνεδρίες, διάρκειας 25 λεπτών, με αντικείμενο την ενίσχυση & την εκπαίδευση γύρω από τη δίαιτα την άσκηση & τη φαρμακευτική αγωγή, 2 φορές κάθε εβδομάδα για τον 1 ^ο μήνα & κάθε εβδομάδα στους επόμενους 2 μήνες. Ομάδα ελέγχου: συνήθη παρέμβαση (συνάντηση ανά 3μηνο με το γενικό ιατρό).	Η ομάδα παρέμβασης βελτίωσε σε μεγαλύτερο βαθμό τα ποσοστά γλυκοζυλιωμένης αιμοσφαιρίνης συγκριτικά με την ομάδα ελέγχου στο τέλος της μελέτης.
Eakin et al, 2009 (265)	434 ασθενείς με ΣΔ 2 ή Υ ³	12 μήνες	Ομάδα παρέμβασης: 18 τηλεφωνικές συνεδρίες διάρκειας 18 λεπτών βασισμένη σε τεχνικές της συνέντευξης κινητοποίησης, τις δομές της κοινωνικής γνωσιακής θεωρίας & τα 4 Α. Ομάδα ελέγχου: Παροχή φυλλαδίου σχετικά με διάφορα θέματα υγείας συμπεριλαμβανομένης της φυσικής δραστηριότητας και της δίαιτας	Όλοι οι εθελοντές βελτίωσαν το χρόνο που δαπανούσαν για μέτρια ή έντονη φυσική δραστηριότητα. Η ομάδα της τηλεφωνικής παρέμβασης βελτίωσε σε μεγαλύτερο βαθμό τις διατροφικές συνήθειες (προσλαμβανόμενες θερμίδες από λιπίδια & από κορεσμένα λιπαρά οξέα, κατανάλωση λαχανικών & φρούτων & γραμμάρια φυτικών ινών).
VanWormer et al, 2004 (268)	22 ασθενείς με ΣΝ ⁴	4 μήνες	Όλοι οι ασθενείς έλαβαν εγχειρίδιο της παρέμβασης και συμμετείχαν σε 7-12 τηλεφωνικές συνεδρίες, διάρκειας 20 λεπτών, που πραγματοποιούνταν θέματα σχετικά με τη διατροφή, την άσκηση και την καρδιαγγειακή υγεία.	Οι ασθενείς αύξησαν στο τέλος της παρέμβασης τον ημερήσιο αριθμό βημάτων, την κατανάλωση φρούτων & λαχανικών και τις γνώσεις σχετικά με τη διαχείριση της ΣΝ.
Kris Etherton et al, 2002 (267)	150 υπερχολη- στερολαιμ- κοί ασθενείς	7 εβδομάδες	Ομάδα παρέμβασης: προσσκευασμένα τρόφιμα υψηλά σε διαλυτές ίνες & εξατομικευμένο πρόγραμμα υποστήριξης εφαρμογής Step I δίαιτας μέσω 6 τηλεφωνικών συνεδριών με τη χρήση τεχνικών αυτό-παρακολούθησης, κοινωνικής στήριξης και αλλαγής συμπεριφοράς. Ομάδα ελέγχου: παροχή φυλλαδίου με τρόφιμα προς επιλογή ή αποφυγή προκειμένου να εφαρμοστεί Step I δίαιτα.	Η ομάδα παρέμβασης βελτίωσε σε μεγαλύτερο βαθμό την ολική και LDL ⁵ χοληστερόλη, τα επίπεδα φυσικής δραστηριότητας, την πρόσληψη διαλυτών διαιτητικών ινών και την προσλαμβανόμενη ενέργεια από κορεσμένα λιπαρά οξέα, συγκριτικά με την ομάδα ελέγχου.

Συγγραφείς, έτος (αναφορά)	Δείγμα	Διάρκεια μελέτης	Παρέμβαση	Αποτελέσματα
Tucker et al, 2008 (274)	120 υπέρβαροι ή παχύσαρκοι εθελοντές	17 εβδομάδες	Ομάδες: 1) συμπλήρωμα απώλειας βάρους – τηλεφωνική παρέμβαση, 2) συμπλήρωμα απώλειας βάρους, 3) ψευδοφάρμακο - τηλεφωνική παρέμβαση, 4) ψευδοφάρμακο Τηλεφωνική παρέμβαση: 11 τηλεφωνικές συνεδρίες διάρκειας 30 λεπτών (αρχική 60 – 90 λεπτά), με στόχο την εκπαίδευση των ασθενών γύρω από τη σωστή διατροφή & άσκηση για επίτευξη απώλειας βάρους	Οι ασθενείς που έλαβαν τηλεφωνική παρέμβαση έχασαν περισσότερο βάρος συγκριτικά με εκείνους που δεν έλαβαν και εκείνοι που έλαβαν συμπλήρωμα και τηλεφωνική παρέμβαση έχασαν το περισσότερο βάρος από όλες τις ομάδες.
Pierce et al, 2004 (271)	2970 πρώην ασθενείς με καρκίνο του μαστού	12 μήνες	Ομάδα παρέμβασης: τηλεφωνικές συνεδρίες εξατομικευμένες σε αριθμό, βασισμένες στη γνωσιακή κοινωνική θεωρία & τη συνέντευξη κινητοποίησης, μηνιαία μαθήματα μαγειρικής, μηνιαία αποστολή περιοδικού με συνταγές μαγειρικής & διατροφικές πληροφορίες Ομάδα ελέγχου: παροχή έντυπου υλικού με διατροφικές οδηγίες	Η ομάδα παρέμβασης βελτίωσε την ημερήσια κατανάλωση λαχανικών, φρούτων, διαιτητικών ινών, ενεργειακής πρόσληψης από λιπίδια και συγκεντρώσεις πλάσματος καροτενοειδών, συγκριτικά με την ομάδα ελέγχου, η οποία διατήρησε τις μεταβλητές αυτές στα αρχικά τους επίπεδα.
Hawkes et al, 2009 (272)	20 πρώην ασθενείς με καρκίνο του κόλον	6 εβδομάδες	Όλοι οι ασθενείς: διαδραστικό εγχειρίδιο για την αυτό-αξιολόγηση & τη στοχοθεσία & 6 τηλεφωνικές συνεδρίες διάρκειας 45 λεπτών βασισμένες στη γνωσιακή κοινωνική θεωρία που παρείχαν ψυχοκοινωνική υποστήριξη και ενίσχυση της αλλαγής του τρόπου ζωής (δίαιτα & άσκηση).	Οι ασθενείς μείωσαν σημαντικά την κατανάλωση επεξεργασμένου κρέατος.
Djuric et al, 2010 (275)	69 υγιείς γυναίκες	3 μήνες	Ομάδα 1: γραπτές οδηγίες για υγιεινή διατροφή με έμφαση στην πρόσληψη φρούτων & λαχανικών, ολικής άλεσης/ αδρά επεξεργασμένων αμυλούχων τροφίμων και μείωση του ολικού λίπους . Ομάδα 2: όπως ομάδα 1 & μονοσέλιδο έντυπο που ζητούσε να αντικατασταθεί 1 λιγότερο θρεπτικό τρόφιμο με 2 μικρομερίδες φρούτων & λαχανικών. Ομάδα 3: όπως ομάδα 2 & 1 ημερολόγιο παρακολούθησης κατανάλωσης φρούτων, λαχανικών και λιγότερο υγιεινών τροφίμων & 3 τηλεφωνικές συνεδρίες με στόχο την αύξηση της αυτό-παρακολούθησης	Όλες οι ομάδες αύξησαν την ημερήσια κατανάλωση φρούτων λαχανικών, με την Ομάδα 3 να πετυχαίνει τη μεγαλύτερη αύξηση. Επιπλέον οι συμμετέχοντες της Ομάδας 3 έχασαν 0,73 κιλά & αύξησαν την αντίληψή τους για τη σπουδαιότητα της κατανάλωσης φρούτων & λαχανικών, ενώ το 63% αύξησε τις συγκεντρώσεις των καροτενοειδών ορού τουλάχιστον κατά 20%.
Newman et al, 2008 (270)	97 υγιείς εθελοντές	6 μήνες (3 μήνες παρέμβαση & 3 μήνες παρακολούθηση)	Όλοι οι εθελοντές: 8 τηλεφωνικές συνεδρίες διάρκειας 25 – 50 λεπτών βασισμένες στη γνωσιακή κοινωνική θεωρία και χρήση τεχνικών της συνέντευξης κινητοποίησης προκειμένου να επιτευχθούν οι 3 διατροφικοί στόχοι του προγράμματος: α) 3 – 5 μικρομερίδες λαχανικών/ ημέρα, β) 2 – 4 μικρομερίδες φρούτων/ ημέρα, γ) 3 μικρομερίδες ολικής άλεσης/ αδρά επεξεργασμένων αμυλούχων τροφίμων και/ή οσπρίων/ ημέρα.	Οι συμμετέχοντες αύξησαν την ημερήσια πρόσληψη λαχανικών, φρούτων και ολικής άλεσης/ αδρά επεξεργασμένων αμυλούχων τροφίμων/ ή οσπρίων τα οποία απεικονίστηκε και σε αύξηση των καροτενοειδών του πλάσματος.

Συγγραφείς, έτος (αναφορά)	Δείγμα	Διάρκεια μελέτης	Παρέμβαση	Αποτελέσματα
Hellerstedt et al, 1997 (273)	64 υγιείς υπέρβαροι/ παχύσαρκοι	6 μήνες	Όλοι οι ασθενείς συμμετείχαν σε συμπεριφοριστικά ομαδικά μαθήματα απώλειας βάρους, του δόθηκε γραπτό εκπαιδευτικό υλικό και ημερολόγια καταγραφής και στη συνέχεια χωρίστηκαν σε 3 ομάδες: μια ελάχιστης επαφής & 2 που έλαβαν 24 τηλεφωνικές συνεδρίες με στόχο την παρακολούθηση του βάρους, των διατροφικών συνηθειών & της άσκησης.	Όλες οι ομάδες έχασαν βάρος χωρίς στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ τους. Ωστόσο, η ομάδα ελάχιστης επαφής έχασε σχεδόν το διπλάσιο βάρος συγκριτικά με τις ομάδες που συμμετείχαν σε τηλεφωνικές συνεδρίες.
Goode et al, 2011 (266)	228 ασθενείς με ΣΔ 2 ή Υ	12 μήνες (4 μήνες παρέμβαση & 8 μήνες παρακολούθηση)	Όλοι οι ασθενείς έλαβαν συμβουλευτική μέσω τηλεφωνικών συνεδριών με συχνότητα 10 τηλεφώνων κάθε εβδομάδα ή 2 εβδομάδες για 1-4 μήνες και 8 μηνιαίες τηλεφωνικές συνεδρίες για τους μήνες 5 – 12.	Όσοι έλαβαν περισσότερες τηλεφωνικές συνεδρίες κατά την περίοδο διατήρησης (5 – 12 μήνες) πέτυχαν μεγαλύτερη βελτίωση συγκριτικά με όσους συμμετείχαν σε λιγότερες συνεδρίες στις παρακάτω συμπεριφορές: συνολικά προσλαμβανόμενα λιπίδια ως ποσοστό των συνολικών θερμίδων, κορεσμένα λιπίδια, πρόσληψη διαιτητικών ινών και λεπτά μέτριας με έντονη άσκηση.
¹ ΣΔ: Σακχαρώδης Διαβήτης ² ΙΔΘ: Ιατρική Διατροφική Θεραπεία ³ Υ: Υπέρταση ⁴ ΣΝ: Στεφανιαία Νόσος ⁵ LDL: Low Density Lipoprotein (Χαμηλής πυκνότητας λιποπρωτεΐνη)				

Συνεδρίες μέσω διαδικτύου

Το διαδίκτυο αποτελεί ένα ευρέως χρησιμοποιούμενο μέσο πρόσβασης του πληθυσμού και για μεγάλη μερίδα την κύρια οδό απόκτησης γνώσεων γύρω από την υγεία (276-277) και τη διατροφή (278). Για το λόγο αυτό η επιστημονική κοινότητα στράφηκε στη χρήση του υπολογιστή ως μέσο επικοινωνίας προκειμένου να πετύχει βελτίωση των διατροφικών συνηθειών και των συνηθειών άσκησης, τόσο σε υγιείς όσο και σε ασθενείς πληθυσμούς. Το μέσο αυτό επικοινωνίας έχει χρησιμοποιηθεί για αυτόν τον σκοπό ως επί το πλείστον σε παρεμβάσεις απώλειας σωματικού βάρους, αλλά με διάφορους τρόπους (279). Στην πλειοψηφία των παρεμβάσεων ο εθελοντής συνδέεται σε ιστοσελίδα όπου υπάρχει υλικό με γενικές πληροφορίες διατροφής ή/ και άσκησης. Στη συνέχεια, είτε ακολουθεί βήματα στοχοθεσίας, ή/και αυτο-παρακολούθησης, καταγράφοντας τις προσωπικές του συνήθειες. Παράλληλα, μπορεί να παρέχεται δυνατότητα σύνδεσης σε χώρο συνομιλίας με άλλους συμμετέχοντες, απόκτηση «φίλου» (άλλου συμμετέχοντα με τον οποίο μπορεί να συνομιλεί), ή και ανατροφοδότησης μέσω ηλεκτρονικών μηνυμάτων. Τα ηλεκτρονικά μηνύματα μπορεί να αποστέλλονται είτε αυτόματα από το σύστημα είτε να αποτελούν απόκριση ενός επαγγελματία υγείας. Πιο σπάνια, στις παρεμβάσεις αυτές παρέχεται εξατομικευμένο διαιτολόγιο ή πρόγραμμα άσκησης.

Μελέτες σε υγιείς ανθρώπους δείχνουν στην πλειονότητά τους ότι η παρέμβαση μέσω διαδικτύου βελτιώνει ποικίλες διατροφικές συνήθειες (280-282), με εξαίρεση τη μελέτη των Oenema και συνεργατών, όπου η χρήση ιστοσελίδας δεν φάνηκε να επιτυγχάνει τροποποίηση της διατροφικής συμπεριφοράς (283). Αντίθετα, η παρέμβασης μέσω διαδικτύου στην αύξηση της φυσικής δραστηριότητας άλλοτε είναι επιτυχής και άλλοτε όχι (281-283).

Σχετικά με την επίδραση παρεμβάσεων τροποποίησης τρόπου ζωής που χρησιμοποιούν το διαδίκτυο στην απώλεια σωματικού βάρους, σε μετα-ανάλυση που δημοσιεύτηκε το 2011 από τους Kodama και συνεργάτες φάνηκε ότι η χρήση του διαδικτύου οδήγησε σε μια μέτρια (0,7 κιλά), αλλά στατιστικά σημαντική επιπρόσθετη απώλεια βάρους συγκριτικά με τη μη χρήση (284). Περαιτέρω, φάνηκε ότι η χρήση του διαδικτύου επιπρόσθετα της συνήθους παρέμβασης με στόχο την απώλεια βάρους ήταν αποτελεσματική, κάτι που δεν συνέβαινε όταν υποκαθιστούσε την κατά πρόσωπο επαφή. Ωστόσο, μεγαλύτερης διάρκειας παρέμβαση απέδιδε καλύτερα, με τα περισσότερα οφέλη να παρουσιάζονται στις περιπτώσεις μελετών με διάρκεια μεγαλύτερη από 12 μήνες. Αναφορικά με το είδος της παρέμβασης που παρέχεται μέσω διαδικτύου, η εφαρμογή συμπεριφοριστικής θεραπείας ή και συνέντευξης κινητοποίησης ή και η ανατροφοδότηση με τη μορφή συμβουλευτικής με αποστολή

ηλεκτρονικού μηνύματος είτε αυτόματα από τον υπολογιστή είτε από διατροφολόγο φάνηκε να υπερέχει συγκριτικά με την παροχή πληροφοριών ή τη συνήθη φροντίδα στην απώλεια βάρους, ενώ η ένταση της παρέμβασης δεν φαίνεται να επηρεάζει το αποτέλεσμα (285-288). Αξίζει να σημειωθεί ότι αν και στις παραπάνω μελέτες παρατηρείται διαφοροποίηση στην απώλεια σωματικού βάρους μεταξύ των ομάδων, δεν έχει καταγραφεί στατιστικά σημαντική διαφορά ούτε σε διατροφικές παραμέτρους αλλά ούτε και στη φυσική δραστηριότητα (285-288).

Δεδομένα που αφορούν στη φυσική δραστηριότητα δείχνουν ότι η αποστολή ηλεκτρονικού μηνύματος δεν καταφέρνει να την αυξήσει σε υγιείς ενήλικες (289). Αντίθετα, σε ασθενείς πληθυσμούς (ασθενείς με σακχαρώδη διαβήτη ή καρδιακή ανεπάρκεια) η σύνδεση σε συγκεκριμένη ιστοσελίδα φαίνεται να βελτιώνει τα επίπεδα της φυσικής δραστηριότητας (290-291). Όταν συγκρίνεται με την παροχή έντυπου υλικού αποδεικνύεται εξίσου αποτελεσματική στη βελτίωση των επιπέδων φυσικής δραστηριότητας και γλυκαιμικού ελέγχου (292), ενώ υπερέχει συγκριτικά με τη σύνδεση σε ιστοσελίδα που παρέχει πληροφορίες για τη συνιστώμενη ημερήσια φυσική δραστηριότητα (293).

Συμπερασματικά, όσον αφορά στη βελτίωση των διατροφικών συνηθειών ή συνηθειών άσκησης υγιών ατόμων ή ατόμων με σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2, η χρήση του διαδικτύου δεν υπερέχει της συνήθους φροντίδας. Αντίθετα, κάτι τέτοιο δεν ισχύει στις παρεμβάσεις απώλειας σωματικού βάρους, ενώ όταν εφαρμόζεται συμπεριφοριστική θεραπεία, και μάλιστα όταν αυτή παρέχεται μέσω ηλεκτρονικού μηνύματος από διαιτολόγο, εν αντιθέσει με την αποστολή αυτόματου μηνύματος, επιτυγχάνονται τα καλύτερα αποτελέσματα. Στις παρεμβάσεις μέσω διαδικτύου, η ένταση της παρέμβασης δεν φαίνεται να παίζει ρόλο, ενώ αναφορικά με τη βελτίωση της φυσικής δραστηριότητας αυτή επιτυγχάνεται μόνο σε ασθενείς πληθυσμούς, όπου ανεξαρτήτως νοσήματος η σύνδεση σε ιστοσελίδα, και όχι η αποστολή ηλεκτρονικού μηνύματος βελτιώνει τα επίπεδα.

Ομαδικές έναντι ατομικές συνεδρίες

Από την ανασκόπηση της βιβλιογραφίας μέχρι τώρα φάνηκε ότι, τόσο η χρήση συγκεκριμένων θεωρητικών υποδειγμάτων όσο και η εφαρμογή καινοτόμων τρόπων επαφής επιτυγχάνουν αλλαγή του τρόπου ζωής (δίαιτα και άσκηση) σε πολλές περιπτώσεις, αλλά όχι πάντα, αφήνοντας έτσι, περιθώρια για βελτίωση της προσκόλλησης μέσω επιπρόσθετης τροποποίησης της διατροφικής παρέμβασης. Για παράδειγμα, ένα άλλο ερώτημα που ανέκυψε και αφορούσε επίσης τη σχέση του επαγγελματία υγείας με τον ασθενή και το πώς

αυτή μπορεί να επηρεάσει την προσκόλληση στις διατροφικές συστάσεις, ήταν εάν πρέπει να προτιμώνται οι ατομικές ή οι ομαδικές συνεδρίες.

Οι ομαδικές συνεδρίες παρέχουν ποικίλα οφέλη, όπως αλληλεπίδραση και υποστήριξη από ομοιοπαθόντες (294) καθώς και ευκαιρίες για εκμάθηση και κινητοποίηση μέσω της ανταλλαγής εμπειριών, πεποιθήσεων και στόχων (295). Με τον τρόπο αυτό, δημιουργείται ένα περιβάλλον που βοηθάει τους ανθρώπους να αποδεχτούν την ασθένειά τους και διευκολύνεται η αλλαγή της συμπεριφοράς (294, 296). Επιπρόσθετα, η διαδικασία των ομαδικών συνεδριών έχει φανεί ότι είναι οικονομικά αποτελεσματική (297). Ωστόσο, το περιεχόμενο των συνεδριών αυτών ποικίλει σε μεγάλο βαθμό, και λόγω του ότι διαφέρει ο βαθμός της εξατομικευμένης παρέμβασης που παρέχεται κάθε φορά, γεγονός που καθιστά δύσκολη την επανάληψη της εκάστοτε ομαδικής παρέμβασης (298). Επιπρόσθετα, απαιτείται ο επαγγελματίας υγείας να έχει ειδικές δεξιότητες προκειμένου να διαχειριστεί κατάλληλα την ομάδα. Μια πρακτική δυσκολία των συνεδριών αυτών είναι η οργάνωση του χρόνου της συνεδρίας. Συγκριτικά με τις ατομικές, οι ομαδικές συνεδρίες, ενσωματώνουν περισσότερες διαπροσωπικές αλληλεπιδράσεις, και μπορούν να καλλιεργήσουν, καλύτερα, συγκεκριμένες εκπαιδευτικές δραστηριότητες, όπως η εκμάθηση μέσω επίλυσης προβλημάτων. Από την άλλη, όταν εφαρμόζονται ατομικές συνεδρίες, μπορεί να αναπαραχθεί πιο εύκολα μια παρέμβαση δεδομένου ότι δεν υπάρχει η μεταβλητότητα των πολλών ατόμων που χαρακτηρίζει μια ομάδα και που μπορεί να επηρεάσει σε μεγάλο βαθμό την πορεία της συνεδρίας. Τέλος, είναι δυνατόν να παρασχεθεί απόλυτα εξατομικευμένη θεραπεία.

Τα ερευνητικά δεδομένα δείχνουν ότι παρεμβάσεις που εφαρμόζονται μέσω ατομικών συνεδριών είναι αποτελεσματικές στην βελτίωση των διατροφικών συνηθειών ή συνηθειών άσκησης, αλλά αντίστοιχα αποτελέσματα παρουσιάζουν και οι παρεμβάσεις που χρησιμοποιούν ομαδικές συνεδρίες. Αναφορικά με τις ομαδικές συνεδρίες, έχουν αποδειχτεί αποτελεσματικές στη βελτίωση του σωματικού βάρους σε υπέρβαρους/ παχύσαρκους ασθενείς, των παραγόντων κινδύνου για καρδιαγγειακά νοσήματα σε υπερλιπιδαιμικούς ασθενείς και του γλυκαιμικού ελέγχου σε ασθενείς με σακχαρώδη διαβήτη (299-303).

Όσον αφορά στη σύγκριση της αποτελεσματικότητας των δύο τρόπων συνεδριών, αρκετές μελέτες έχουν διεξαχθεί έως τώρα, με την πλειονότητα αυτών να έχει εφαρμοστεί σε υπέρβαρους/ παχύσαρκους ανθρώπους ή ασθενείς με σακχαρώδη διαβήτη 2. Η διάρκεια των μελετών κυμαίνεται από 3 μήνες έως και 1 έτος (οι περισσότερες 6 μήνες), ενώ μόνο σε 2 περιπτώσεις (στο σύνολο 11 μελετών) έχει γίνει παρακολούθηση των ασθενών και μετά το τέλος της παρέμβασης. Από την άλλη, αν και ο αριθμός των συμμετεχόντων στις ομαδικές

συνεδρίες ποικίλει με εύρος από 4 έως 20 άτομα, συνήθως αποτελούνται από λιγότερα των 10 ατόμων. Ωστόσο, παρ' όλο που η εξαγωγή συμπεράσματος λόγω των μεθοδολογικών διαφορών των μελετών καθίσταται δύσκολη, οι ομαδικές συνεδρίες φαίνονται στο σύνολό τους αποτελεσματικότερες συγκριτικά με τις ατομικές.

Αναλυτικότερα, για την απώλεια βάρους, στη μελέτη των Renjilian και συνεργατών, οι ομαδικές συνεδρίες υπερείχαν έναντι των ατομικών συνεδριών, επιτυγχάνοντας μεγαλύτερη απώλεια βάρους, ακόμη και αν οι εθελοντές είχαν επιλέξει τις ατομικές συνεδρίες (304). Ωστόσο, όταν στις ατομικές συνεδρίες εφαρμόστηκε διατροφική συμβουλευτική, ενώ στις ομαδικές συνεδρίες εφαρμόστηκε συμπεριφοριστική θεραπεία, δεν παρατηρήθηκε διαφορά στην απώλεια βάρους (305). Και ενώ βραχυπρόθεσμα οι ομαδικές συνεδρίες φαίνεται να υπερτερούν, μακροπρόθεσμα (3 έτη), είτε έχουν αντίστοιχα αποτελέσματα (306), είτε οι ατομικές συνεδρίες επιτυγχάνουν ένα καλύτερο και περισσότερο διατηρήσιμο αποτέλεσμα (307).

Στους ασθενείς με σακχαρώδη διαβήτη, η συμμετοχή σε ομαδικές συνεδρίες έχει φανεί αποτελεσματική στη βελτίωση του γλυκαιμικού ελέγχου, της αρτηριακής πίεσης, των γνώσεων γύρω από τη νόσο και την απαιτούμενη φαρμακευτική αγωγή (299). Όταν, συγκρίνονται με τις ατομικές, βραχυπρόθεσμα (6 μήνες), κρίνονται ελάχιστα αποτελεσματικότερες αναφορικά με την αντιμετώπιση της νόσου (308), ενώ μακροπρόθεσμα (14 μήνες – 2 έτη), οι ομαδικές συνεδρίες υπερέχουν έναντι των ατομικών (299, 309). Τα θετικά αυτά αποτελέσματα υπέρ των ομαδικών συνεδριών έχει φανεί ότι διατηρούνται ακόμη και σε διάστημα 5 ετών (310).

Υπέρβαροι ασθενείς με ιστορικό εμφράγματος του μυοκαρδίου έχασαν βάρος όταν συμμετείχαν σε ομαδικές ή ατομικές συνεδρίες συγκριτικά με ασθενείς που έλαβαν έντυπο υλικό, χωρίς να παρατηρηθεί, εντούτοις, βελτίωση σε άλλους λιπιδαιμικούς δείκτες ή την αρτηριακή πίεση από την αρχή της παρέμβασης και σε διάστημα 52 εβδομάδων (311).

Τέλος, σε κάποιες περιπτώσεις έχει αξιολογηθεί και ο συνδυασμός ομαδικών με ατομικές συνεδρίες (312-314). Σε ασθενείς με σακχαρώδη διαβήτη, οι ομαδικές συνεδρίες αποδείχτηκαν εξίσου αποτελεσματικές με το συνδυασμό, όσον αφορά σε αλλαγές σε βιοχημικούς δείκτες και το σωματικό βάρος (312-313). Όσον αφορά στη βελτίωση των διατροφικών συνηθειών, για κάποιες αλλαγές ο συνδυασμός ατομικών και ομαδικών συνεδριών ήταν αποτελεσματικότερος και για κάποιες άλλες εξίσου αποτελεσματικός συγκριτικά με τις ατομικές συνεδρίες, σε διάστημα 5 ετών (314).

A.4.3. Επαγγελματίας υγείας

Ο επαγγελματίας υγείας επηρεάζει σημαντικά την προσκόλληση του ασθενούς. Μέχρι στιγμής το ρόλο του διατροφικού συμβούλου στις διατροφικές παρεμβάσεις έχουν νοσηλευτές, ψυχολόγοι, ιατροί ή διαιτολόγοι, και στις περισσότερες περιπτώσεις τους είναι αποτελεσματικοί (315). Ελάχιστες μελέτες έχουν διεξαχθεί με σκοπό να συγκρίνουν την αποτελεσματικότητα των διαφόρων ειδικοτήτων των επαγγελματιών υγείας. Στις λίγες αυτές περιπτώσεις, οι μελέτες έχουν γίνει σε ασθενείς με κάποιου είδους δυσλιπιδαιμία και σπανιότερα σε διαβητικούς ή υπέρβαρους (316-319).

Τα ερευνητικά δεδομένα υποδεικνύουν ότι οι υπερχοληστερολαιμικοί ασθενείς κατάφεραν να μειώσουν στατιστικά σημαντικά περισσότερο την LDL χοληστερόλη σε διάστημα 3 μηνών όταν δέχθηκαν συμβουλευτική παρέμβαση από ιατρό και διαιτολόγο συγκριτικά με εκείνους που συνεργάστηκαν μόνο με ιατρό (316-317). Ωστόσο, οι διαφορές μεταξύ των ομάδων μειώθηκαν σημαντικά σε διάστημα ενός έτους, ενώ η αρχική υπεροχή της ομάδας που έλαβε επιπρόσθετη διατροφική συμβουλευτική ενδεχομένως να οφείλεται στο γεγονός ότι απλώς έλαβε επιπλέον παρέμβαση. Αντίθετα, η συμβουλευτική παρέμβαση από διαιτολόγο (ομαδικές ή ατομικές συνεδρίες) δεν ήταν αποδοτικότερη συγκριτικά με την παρέμβαση από ιατρό, την απλή αξιολόγηση ή την παροχή έντυπου υλικού αυτο-βοήθειας στη βελτίωση τόσο διατροφικών χαρακτηριστικών (ποσοστιαίου προσλαμβανόμενου ολικού και κορεσμένου λίπους, πρόσληψη διαιτητικών ινών) όσο και του λιπιδαιμικού προφίλ (ολική χοληστερόλη, LDL χοληστερόλη, HDL χοληστερόλη, τριγλυκερίδια) αλλά και του ΔΜΣ (318-319).

Ομοίως, σε ασθενείς με προδιάθεση για ή με σακχαρώδη διαβήτη, υπερλιπιδαιμία, υπέρβαρους ή με αυξημένη περιφέρεια μέσης, δεν παρατηρήθηκε διαφορά στην αποτελεσματικότητα της παρέμβασης από ιατρό η διαιτολόγο αναφορικά με τη διαιτητική πρόσληψη ή το σωματικό βάρος: αφού βελτιώσεις στη διαιτητική πρόσληψη, σε ανθρωπομετρικούς και βιοχημικούς δείκτες παρατηρήθηκαν και στις δύο περιπτώσεις (320-321). Ωστόσο, δεν μπορούν να εξαχθούν ασφαλή συμπεράσματα λόγω του ότι οι παρεμβάσεις διέφεραν και σε άλλα χαρακτηριστικά εκτός από το είδος του επαγγελματία υγείας, όπως τη διάρκεια των συνεδριών (320) και τη φύση/ περιεχόμενο της παρέμβασης (321).

A.4.4. Παρακολούθηση (follow up)

Αν και αρκετές μελέτες δείχνουν θετικά αποτελέσματα βραχυπρόθεσμα σε αλλαγές του τρόπου ζωής, το ζήτημα είναι η διατήρηση των αλλαγών αυτών. Λόγω του ότι οι συνήθειες διατροφής και άσκησης είναι ευμετάβλητες και στην μεταβολή τους συμπαρασύρουν κλινικούς δείκτες, είναι σημαντικό οι αλλαγές που επιτυγχάνονται βραχυπρόθεσμα να διατηρούνται μακροπρόθεσμα. Η πλειονότητα των μελετών εξετάζει την αποτελεσματικότητα των μεθόδων που χρησιμοποιεί, για σύντομο χρονικό διάστημα, ενώ λίγες είναι οι μελέτες που εξετάζουν την πορεία των ασθενών μετά το πέρας της παρέμβασης. Ωστόσο, τα τελευταία χρόνια όλο και περισσότερες μελέτες εξετάζουν αποκλειστικά την επιτυχία διατήρησης αλλαγών στη διατροφή και την άσκηση.

Οι O'Leary και Wilson πρότειναν τη χρήση ενισχυτικών συνεδριών ως μέθοδο διατήρησης των αλλαγών που επιτυγχάνει ένα άτομο, στις οποίες παρέχεται επαγγελματική ανατροφοδότηση και ενίσχυση (322). Διατήρηση ή επιπρόσθετη βελτίωση των διατροφικών συνηθειών ή/και συνηθειών άσκησης, οι οποίες απεικονίζονται είτε στο σωματικό βάρος είτε σε κλινικούς δείκτες, έχουν καταγραφεί σε μελέτες στην επαναξιολόγηση, με (323) ή χωρίς ενισχυτικές συνεδρίες (270, 324-329), σε διάστημα 3 μηνών έως 5 ετών από τη λήξη της παρέμβασης. Ωστόσο, όταν γίνεται επαναξιολόγηση σε μεγαλύτερο χρονικό διάστημα (20 έτη), και δεν υπάρχουν ενισχυτικές συνεδρίες, δεν παρατηρείται διαφορά μεταξύ της ομάδας παρέμβασης και της ομάδας ελέγχου στο σωματικό βάρος, ενώ μόνο μικρές επιρροές της παρέμβασης, εντοπίζονται πλέον στην διαιτητική πρόσληψη (330). Τέλος, όταν συγκρίνονται, η χρήση ενισχυτικών συνεδριών έχει φανεί αποδοτικότερη συγκριτικά με τη μη χρήση (331-332).

Από την άλλη, η επιστημονική κοινότητα αναγνωρίζοντας τη σημασία της ύπαρξης των ενισχυτικών συνεδριών στη διατήρηση των αλλαγών στον τρόπο ζωής, έχει προχωρήσει ένα βήμα παραπέρα, στρέφοντας το ενδιαφέρον της στην εύρεση των κατάλληλων μεθόδων διατήρησης των αλλαγών που έχουν επιτευχθεί. Έτσι, οι κατά πρόσωπο συναντήσεις έχουν αποδειχθεί αποτελεσματικότερες συγκριτικά με την παροχή ενημερωτικού δελτίου, έντυπου υλικού με οδηγίες σχετικές με τις συστάσεις για διατροφή και άσκηση ή την παρέμβαση μέσω διαδικτύου, οι οποίες ήταν εξίσου αποτελεσματικές μεταξύ τους (333-336). Από την άλλη, άτομα που έχουν συμμετάσχει εξαρχής (και κατά την παρέμβαση απώλειας βάρους) σε ομαδικές συμπεριφοριστικές συνεδρίες έχουν καλύτερη έκβαση στο τέλος και της περιόδου διατήρησης των αλλαγών, αναφορικά με το σωματικό τους βάρος συγκριτικά με άτομα που

έχουν συμμετάσχει σε ατομικές συμπεριφοριστικές συνεδρίες ή σε ομαδικές συνεδρίες κοινωνικής πίεσης (331).

B. ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΑ ΚΕΝΑ & ΣΚΟΠΟΣ

Στην ανασκόπηση βιβλιογραφίας που προηγήθηκε (Βλ. ενότητα Α.1. «Ρόλος της δίαιτας στη πρόληψη και θεραπεία διάφορων ασθενειών»), περιγράφηκε το πώς η διατροφή παίζει σημαντικό ρόλο στην πρόληψη, τη θεραπεία ή/ και εξομάλυνση των συμπτωμάτων διάφορων νοσημάτων. Και ενώ στην πλειονότητα των χρόνιων νοσημάτων που σχετίζονται με τη διατροφή ο ρόλος της δίαιτας έχει ξεκαθαριστεί και σε μεγάλο βαθμό προσδιορίζεται, ο επιπολασμός τους αυξάνεται, γεγονός που καταδεικνύει αδυναμίες στην αντιμετώπισή τους. Βασικός παράγοντας που διέπει τη σχέση μεταξύ των διατροφικών συστάσεων και της επίτευξης θεραπευτικού αποτελέσματος είναι η προσκόλληση σε αυτές (337), η οποία αν και υπάρχουν δυσκολίες στην αξιολόγησή της (72), καταγράφεται προβληματική τόσο σε υγιείς όσο και σε ασθενείς (Βλ. ενότητα Α.3. «Προσκόλληση στις διατροφικές οδηγίες»). Για το λόγο αυτό, η επιστημονική κοινότητα έχει στρέψει το ενδιαφέρον της στη μελέτη των παραγόντων που την επηρεάζουν, οι οποίοι, αν και ποικίλοι, θα μπορούσαν να χωριστούν σε τροποποιήσιμους και μη από τη μεριά του επαγγελματία υγείας. Έτσι, σκοπός της παρούσας διατριβής ήταν να μελετήσει κάποιους παράγοντες που σχετίζονται με την προσκόλληση των ασθενών στις διατροφικές συστάσεις και συγκεκριμένα τον τρόπο παρέμβασης του επαγγελματία υγείας (τροποποιήσιμος παράγοντας) και τη φύση του νοσήματος (μη τροποποιήσιμος παράγοντας).

Αρχικά, μελετήθηκε η επίδραση μιας νέας προσέγγισης του ασθενούς από τον επαγγελματία υγείας στην αύξηση της διατροφικής προσκόλλησης ασθενών με ΜετΣυν και συνεπακόλουθα στην πορεία της νόσου. Η μέθοδος αυτή, βασισμένη στη θεωρία της στοχοθεσίας, στόχευε να μειώσει το αίσθημα του περιορισμού του ασθενούς, ενισχύοντας μόνο την κατανάλωση ευεργετικών για την υγεία τροφίμων, αποφεύγοντας να θίξει τη μείωση της κατανάλωσης των επιβαρυντικών για την υγεία τροφίμων όπως γίνεται στη εφαρμογή της συμβατικής στοχοθεσίας. Στην παρούσα μελέτη υποτέθηκε ότι η μείωση του αισθήματος του περιορισμού που βιώνει ο ασθενής, θα βελτίωνε την προσκόλληση στις διατροφικές συστάσεις και συνεπακόλουθα τις μεταβολικές παραμέτρους του συνδρόμου. Στη διατροφική έρευνα έχει φανεί ότι άτομα που επιθυμούν να χάσουν βάρος και συνεπώς περιορίζουν το φαγητό τους αποτυγχάνουν λόγω του ότι βρίσκονται συνεχώς μεταξύ περιόδων αυστηρού περιορισμού της τροφής και αυξημένης πρόσληψης (338). Η διαπίστωση αυτή αποτελεί και βάση της θεωρίας του περιορισμού, η οποία διατυπώνει ότι όταν ένα άτομο διακόψει για κάποιο λόγο τον περιορισμό του φαγητού του, θα καταναλώσει

περισσότερη τροφή από ότι φυσιολογικά θα κατανάλωνε (339). Ωστόσο, ο περιορισμός του φαγητού μπορεί να γίνει με δύο τρόπους: τον αυστηρό έλεγχο του φαγητού που χαρακτηρίζεται από τη δυσλειτουργική σκέψη του «όλα ή τίποτα» (όπου ένα άτομο είτε περιορίζει πάρα πολύ το φαγητό του με ταυτόχρονο αποκλεισμό συγκεκριμένων τροφίμων, είτε καταναλώνει ελεύθερα τροφή χωρίς κανένα περιορισμό) και τον ελαστικό έλεγχο, που χαρακτηρίζεται από μια προσέγγιση «λιγότερο περισσότερο», η οποία επιτρέπει και την περιστασιακή κατανάλωση μη υγιεινών τροφίμων (340). Στην πράξη έχει φανεί ότι ο αυστηρός έλεγχος έχει συσχετιστεί με μεγαλύτερο σωματικό βάρος ενώ ο ελαστικός με μικρότερο και καλύτερο έλεγχο βάρους. Βασισμένοι στα παραπάνω, οι Epstein και συνεργάτες, εφάρμοσαν μια εναλλακτική μέθοδο προκειμένου να ελαχιστοποιηθεί το αίσθημα του περιορισμού (341). Έλεγχαν την επίδραση της ενίσχυσης της κατανάλωσης υγιεινών τροφίμων σε παιδιά, συγκριτικά με τον περιορισμό της κατανάλωσης τροφίμων υψηλής ενεργειακής πυκνότητας και βρήκαν ότι η ομάδα αυτή βελτίωσε σε μεγαλύτερο βαθμό το σωματικό της βάρος συγκριτικά με την ομάδα που ακολούθησε τη συμβατική προσέγγιση. Ωστόσο, αντίστοιχη παρέμβαση δεν έχει γίνει σε ενήλικα πληθυσμό και η παρούσα διατριβή αποτελεί την πρώτη προσπάθεια προσέγγισης του θέματος.

Στη συνέχεια, μελετήθηκε η επίδραση της τηλεφωνικής παρέμβασης στην αύξηση της προσκόλλησης στις διατροφικές συστάσεις και συνεπακόλουθα στην πορεία της νόσου σε ασθενείς με ΜετΣυν. Τα τελευταία χρόνια και δεδομένου της γήρανσης του πληθυσμού και της αύξησης του επιπολασμού τόσο της παχυσαρκίας όσο και των χρόνιων νοσημάτων, και συνεπώς της ανάγκης για παρέμβαση σε ένα όλο και μεγαλύτερο τμήμα του πληθυσμού, η επιστημονική κοινότητα έχει στρέψει το ερευνητικό της ενδιαφέρον στην ανεύρεση αποτελεσματικών εναλλακτικών μεθόδων επαφής του επαγγελματία υγείας με τον ασθενή, προς αντικατάσταση της κατά πρόσωπο παρέμβασης. Τέτοιες μέθοδοι αποτελούν η τηλεφωνική παρέμβαση και η παρέμβαση μέσω διαδικτύου. Ωστόσο, τέτοιου είδους παρεμβάσεις δεν έχουν εφαρμοστεί σε ασθενείς με ΜετΣυν, οι οποίοι, όπως έχει αναφερθεί, αποτελούν ένα μεγάλο τμήμα τόσο του ελληνικού όσο και του παγκόσμιου πληθυσμού.

Τέλος, προκειμένου να αξιολογηθεί εάν το είδος του νοσήματος επηρεάζει την προσκόλληση αξιολογήθηκε η επίδραση της τηλεφωνικής παρέμβασης στην προσκόλληση σε διατροφικές συστάσεις και συνεπακόλουθα στην πορεία της νόσου σε ασθενείς με ΡΑ και έγινε σύγκριση με τα αποτελέσματα της αντίστοιχης παρέμβασης σε ασθενείς με ΜετΣυν. Η ΡΑ επιλέχθηκε αφ' ενός γιατί διαφέρει σε χαρακτηριστικά από το ΜετΣυν και αφ' ετέρου γιατί υπήρχε δυνατότητα πρόσβασης σε αυτόν τον πληθυσμό. Τα δύο νοσήματα διαφέρουν σε

χαρακτηριστικά όπως η ύπαρξη συμπτωμάτων, ο ρόλος της διατροφής στη θεραπευτική αγωγή, η δυνατότητα ίασης και η επίδραση του νοσήματος στη λειτουργικότητα του ασθενούς. Στη ΡΑ ο ρόλος της διατροφής είναι συνεπικουρικός, οι ασθενείς βιώνουν πόνο, έχουν μειούμενη λειτουργικότητα, ενώ δεν είναι δυνατή η ίαση της νόσου. Αντίθετα, στο ΜετΣυν οι ασθενείς δεν έχουν συμπτώματα, δεν επηρεάζεται η λειτουργικότητά τους, αποτελεί μια πλήρως αναστρέψιμη κατάσταση και η διατροφή παίζει σημαντικό ρόλο στην αντιμετώπισή της. Το είδος του νοσήματος ανήκει στους μη τροποποιήσιμους παράγοντες που επηρεάζουν τη διατροφική προσκόλληση και η επίδραση της δεν έχει διερευνηθεί μέχρι στιγμής, παρόλο που στη βιβλιογραφία έχουν καταγραφεί διαφορετικά ποσοστά προσκόλλησης μεταξύ των νοσημάτων.

Η μελέτη της επίδρασης των παραπάνω παραγόντων στη διατροφική προσκόλληση έγινε μέσω της διεξαγωγής των ακόλουθων 4 μελετών.

Γ) ΕΙΔΙΚΟ ΜΕΡΟΣ – ΜΕΛΕΤΕΣ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗΣ

Γ.1. ΜΕΛΕΤΗ 1

Η επίδραση μιας νέας προσέγγισης του ασθενούς βασισμένη στην κατανάλωση μόνο υγιεινών τροφίμων στην αντιμετώπιση του μεταβολικού συνδρόμου.

Γ.1.1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Το ΜετΣυν, όπως περιγράφηκε στην ενότητα Α.1.3. «Ρόλος της δίαιτας στη πρόληψη και θεραπεία διάφορων ασθενειών», αποτελεί μια κατάσταση η οποία αυξάνει τον κίνδυνο για ανάπτυξη σακχαρώδους διαβήτη ή στεφανιαίας νόσου και έχει αναχθεί σε σοβαρό πρόβλημα υγείας στις περισσότερες δυτικές κοινωνίες (342). Η αντιμετώπισή του περιλαμβάνει, πρωτίστως, τροποποίηση του τρόπου ζωής (343), ενώ μεγαλύτερη προσκόλληση στις συστάσεις έχει συσχετιστεί με μεγαλύτερες αλλαγές στους παράγοντες που το συναποτελούν (344-345). Ωστόσο, οι περισσότερες μελέτες παρέμβασης αναφέρουν επιμέρους προβλήματα των ασθενών στο να διατηρήσουν τις υπερεισθητικές αλλαγές που επιτεύχθηκαν, όσο και υψηλά ποσοστά εγκατάλειψης (346-350). Υπάρχει, επομένως, ανάγκη για καινοτόμες θεραπευτικές προσεγγίσεις προκειμένου να βελτιωθεί η προσκόλληση στους στόχους αλλαγής συμπεριφοράς και, κατ' επέκταση, οι μεταβολικοί δείκτες.

Υποθέσαμε ότι το να εστιάζει ο διαιτολόγος σε λιγότερους στόχους, όπως αυτούς που προάγουν την αύξηση της κατανάλωσης υγιεινών τροφίμων, θα ήταν μια αποτελεσματική προσέγγιση για τη διαχείριση του μεταβολικού συνδρόμου, ίσως και πιο αποτελεσματική συγκριτικά με τη συμβατική στοχοθεσία που εστιάζει σε όλες τις προβληματικές διατροφικές συνήθειες, μεταξύ των οποίων είναι και ο περιορισμός των ανθυγιεινών τροφίμων, η μείωση του μεγέθους της μερίδας κλπ. Η επιβολή διατροφικών αποκλεισμών έχει συσχετιστεί με χαμηλά ποσοστά προσκόλλησης των ασθενών (351). Δεδομένα από εργαστηριακές μελέτες τόσο σε παιδιά όσο και σε ενήλικες υποδεικνύουν ότι ο περιορισμός ή η αποφυγή ενός τροφίμου καταλήγει σε αύξηση της επιθυμίας για αυτό (352-354) και μπορεί επίσης, σε επόμενο στάδιο, να ενισχύσει την κατανάλωσή του (352-353, 355). Η αύξηση της επιθυμίας και η συνεπακόλουθη πρόσληψη φαγητού μπορεί επίσης να συμβεί όταν τα άτομα αποκλείονται από εύγευστα τρόφιμα τα οποία κατανάλωναν σε τακτά χρονικά διαστήματα (352). Έκθεση μετά από αποκλεισμό ενδέχεται να πυροδοτήσει την απώλεια ελέγχου σχετική με το φαγητό, σε ομάδες υψηλού κινδύνου, όπως τα άτομα που υιοθετούν περιοριστικού τύπου συμπεριφορές (355-356). Αξιοσημείωτο είναι ότι ο περιορισμός προκαλεί μεγαλύτερη

πρόσληψη, όχι μόνο των ελκυστικών, ανθυγιεινών τροφίμων, αλλά και εκείνων που εκλαμβάνονται ως σχετικά λιγότερο ελκυστικά/ υγιεινά τρόφιμα, όπως τα φρούτα (357). Σε παιδιά, η αύξηση της κατανάλωσης υγιεινών τροφίμων πετυχαίνει μεγαλύτερη απώλεια βάρους συγκριτικά με τη μείωση της κατανάλωσης τροφίμων υψηλής ενεργειακής πυκνότητας (341). Με βάση τα παραπάνω, θεωρήσαμε ότι η μείωση ή η εξάλειψη των διατροφικών περιορισμών που θέτουν οι επαγγελματίες υγείας αναφορικά με την κατανάλωση των λιγότερο υγιεινών τροφίμων και, ταυτόχρονα, η έμφαση κυρίως στην κατανάλωση υγιεινών τροφίμων πιθανώς να έχει ως αποτέλεσμα την αυξημένη πρόσληψη των τελευταίων και την «αντισταθμιστική» μείωση των πρώτων (χωρίς όμως τη στοχευμένη παρέμβαση σε αυτούς) και επομένως να καταλήγει σε υγιεινότερες διατροφικές συνήθειες. Επομένως, σκοπός της παρούσας μελέτης ήταν να αξιολογήσει την αποτελεσματικότητα δύο παρεμβάσεων στον τρόπο ζωής, μιας καινοτόμου, η οποία θα προήγαγε μόνο την κατανάλωση υγιεινών τροφίμων και μιας συμβατικής, η οποία θα εφάρμοζε τόσο την ενίσχυση της κατανάλωσης των υγιεινών τροφίμων όσο και τον περιορισμό εκείνων των τροφίμων που θεωρούνται λιγότερο υγιεινά, στις μεταβολικές και τις διατροφικές συνήθειες ασθενών με ΜετΣυν.

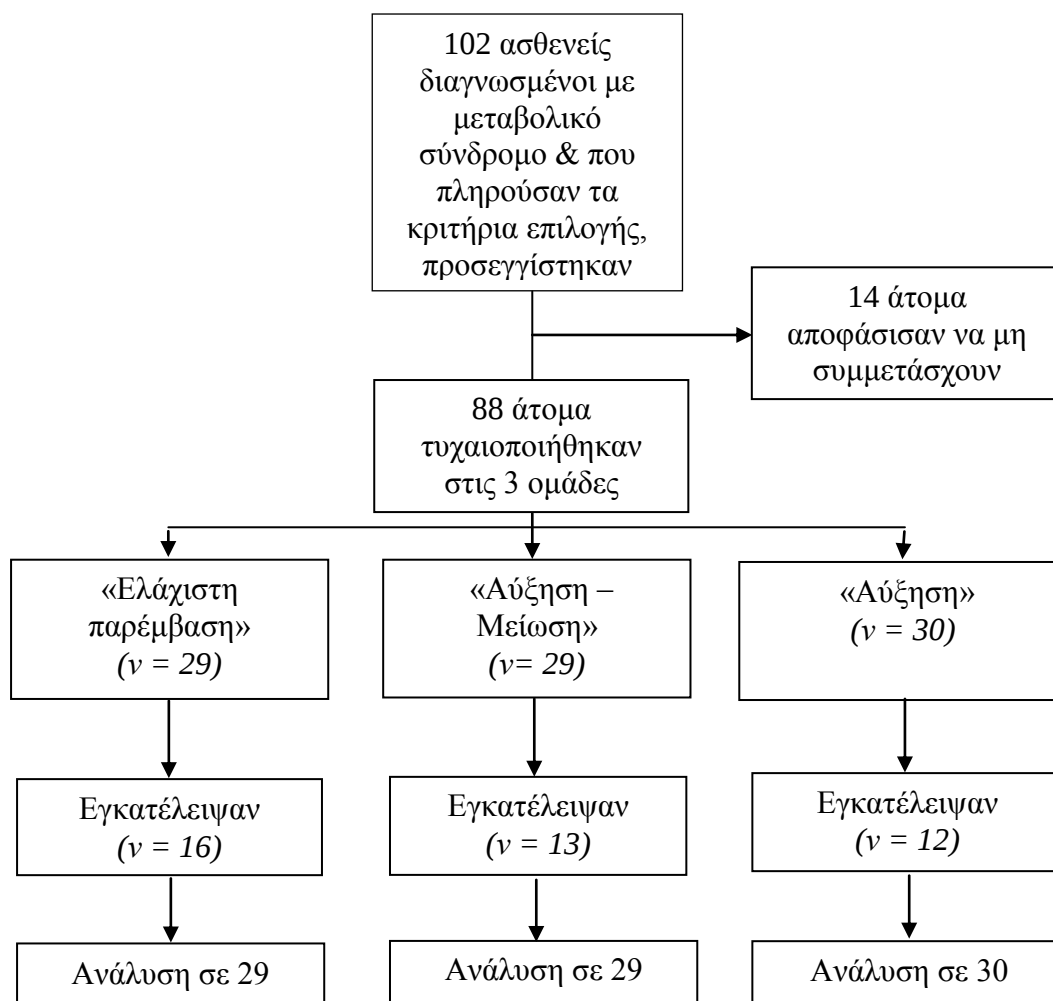
Γ.1.2. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

Συμμετέχοντες

Προσεγγίστηκαν 102 άντρες και γυναίκες με μεταβολικό σύνδρομο από το εξωτερικό ιατρείο ενός μεγάλου δημόσιου νοσοκομείου στην Αθήνα, στην Ελλάδα, για να συμμετάσχουν στη μελέτη (Οκτώβρης 2006 - Σεπτέμβρης 2009). Η διάγνωση του ΜετΣυν βασίστηκε στα κριτήρια του ATP III, όπως αυτά υιοθετήθηκαν από την Αμερικάνικη Εταιρεία Αθηροσκλήρωσης (358). Τρία από τα επόμενα κριτήρια ήταν απαραίτητα για τη διάγνωση: 1) περιφέρεια μέσης ≥ 102 cm στους άντρες ή ≥ 88 cm στις γυναίκες, 2) συγκέντρωση HDL χοληστερόλης στο αίμα < 40 mg/dL στους άντρες ή < 50 mg/dL στις γυναίκες, 3) συγκέντρωση τριγλυκεριδίων στο αίμα ≥ 150 mg/dL, 4) αρτηριακή πίεση $\geq 130/ \geq 85$ mm Hg ή θεραπεία για διαγνωσθείσα στο παρελθόν υπέρταση και 5) συγκέντρωση γλυκόζης νηστείας αίματος ≥ 100 mg/dL. Οι ασθενείς που ανέφεραν ότι βρίσκονταν σε δίαιτα απώλειας σωματικού βάρους ή οποιαδήποτε άλλη ειδική δίαιτα (για παράδειγμα, δίαιτα χαμηλής περιεκτικότητας σε νάτριο ή σε λιπίδια) κατά τη διάρκεια του περασμένου έτους, όσοι είχαν διαγνωσμένο σακχαρώδη διαβήτη, καρδιαγγειακά νοσήματα (στεφανιαία νόσο και

έμφραγμα) ή κάποια άλλη σοβαρή ιατρική πάθηση, εξαιρέθηκαν από τη μελέτη. Το ίδιο έγινε και για άτομα τα οποία βρίσκονταν σε φαρμακευτική αγωγή, η οποία μπορεί να είχε επίδραση στο σωματικό βάρος (πχ. κορτικοστεροειδή). Δεκατέσσερις ασθενείς αρνήθηκαν να συμμετάσχουν λόγω χρονικών περιορισμών ή έλλειψης ενδιαφέροντος. Το τελικό δείγμα στη μελέτη ήταν, επομένως, 88 άτομα, τα οποία έδωσαν τη γραπτή συγκατάθεσή τους για τη συμμετοχή τους στη μελέτη (57% άνδρες, ηλικία $49,9 \pm 10,8$ έτη) (Διάγραμμα Γ.1.1.). Έγκριση για το πειραματικό πρωτόκολλο έδωσαν η Επιτροπή Βιοηθικής του Χαροκοπείου Πανεπιστημίου και η Επιτροπή Βιοηθικής Ιατρικής Έρευνας της Α' Καρδιολογικής Κλινικής του Πανεπιστημίου Αθηνών. Οι πληροφορίες που συλλέχθηκαν ήταν εμπιστευτικές και χρησιμοποιήθηκαν μόνο για τους σκοπούς της μελέτης. Οι διαδικασίες της μελέτης διεξήχθησαν σύμφωνα με τη Διακήρυξη της Παγκόσμιας Ιατρικής Ένωσης του Ελσίνκι, που περιγράφει τις δεοντολογικές αρχές για την ιατρική έρευνα σε ανθρώπους.

Διάγραμμα Γ.1.1. Σχεδιάγραμμα ροής των συμμετεχόντων στη μελέτη



Σχεδιασμός μελέτης

Η παρούσα μελέτη ήταν μια μονά τυφλή τυχαιοποιημένη ελεγχόμενη δοκιμή. Οι ασθενείς ενημερώθηκαν για τον γενικό σκοπό της μελέτης (να προάγει αλλαγές στον τρόπο ζωής για την αντιμετώπιση του ΜετΣυν), αλλά όχι για τον συγκεκριμένο στόχο, δηλαδή τη σύγκριση της αποτελεσματικότητας των δύο διαφορετικών προσεγγίσεων, καθώς και για την ύπαρξη των υπόλοιπων ομάδων παρέμβασης ή της ομάδας «Ελάχιστη παρέμβαση». Μετά τη στρατολόγηση και την αξιολόγηση της διατροφικής τους κατάστασης, οι συμμετέχοντες συμμετείχαν στην 6μηνη διατροφική παρέμβαση. Συγκεκριμένα, κατά την έναρξη της μελέτης, όλοι οι συμμετέχοντες υποβλήθηκαν σε πλήρη διατροφική και ιατρική αξιολόγηση και τους δόθηκε υποθερμιδική Μεσογειακού – τύπου διαίτα. Η διαίτα ήταν βασισμένη στις συστάσεις του ATP III, καθώς και τις Διατροφικές Οδηγίες για τους Έλληνες του Υπουργείου Υγείας (359-360) και είχε στόχο να παρέχει 500 θερμίδες λιγότερες από τις εξατομικευμένες ενεργειακές ανάγκες, όταν απαιτούνταν μείωση του σωματικού βάρους του

ασθενούς. Η τρέχουσα ενεργειακή πρόσληψη του κάθε ασθενούς εκτιμήθηκε με δύο ανακλήσεις 24ώρου. Οι μερίδες αποφασίστηκαν βάσει των ενεργειακών αναγκών κάθε ασθενούς βασισμένες στις συστάσεις για τις ομάδες τροφίμων όπως περιγράφονται στον Πίνακα Γ.1.1. Διαιτολόγοι παρείχαν προφορικές οδηγίες στους ασθενείς σχετικά με το πώς να εφαρμόσουν τις απαιτούμενες αλλαγές στη διαίτα. Επιπρόσθετα, δόθηκε συμβουλή σε όλους τους ασθενείς να αυξήσουν σταδιακά τη φυσική δραστηριότητα σε τουλάχιστον 30 λεπτά μέτριας έντασης (έντονο περπάτημα, κηπουρική, ποδηλασία, χορός), 5 ημέρες την εβδομάδα (342). Στη συνέχεια, οι ασθενείς τοποθετήθηκαν σε μια από τις τρεις θεραπευτικές ομάδες με τη χρήση πίνακα τυχαίων αριθμών. Οι τρεις θεραπευτικές ομάδες ήταν: 1) ομάδα «Αύξηση - Μείωση» (n=29), ομάδα «Αύξηση» (n=30), ομάδα «Ελάχιστης παρέμβασης» (n=29). τα ονόματα των ομάδων καθρεφτίζουν την παρέμβαση που παρασχέθηκε (βλέπε παρακάτω για λεπτομέρειες). Από αυτό το σημείο και έπειτα, δεν δόθηκε ξανά διαιτολόγιο στου εθελοντές. Οι παρεμβάσεις στις ομάδες «Αύξηση» και «Αύξηση – Μείωση» βασίστηκαν στη θεωρία της στοχοθεσίας (βλέπε ενότητα Α.4.1. «Θεωρητικά υποδείγματα & τεχνικές συμβουλευτικής») (227) και οι συνεδρίες εστίασαν στους στόχους της παρέμβασης. Οι ασθενείς έλαβαν διατροφική συμβουλευτική μέσω 7 ωριαίων, ατομικών συνεδριών, οι οποίες διεξάγονταν κάθε 2 εβδομάδες για τους πρώτους δύο μήνες και κάθε μήνα για τους επόμενους 4 μήνες, μέχρι την αξιολόγηση 6 μηνου. Έμπειροι κλινικοί διαιτολόγοι πραγματοποίησαν όλες τις συνεδρίες συμβουλευτικής και τις αξιολογήσεις. Οι διαιτολόγοι αυτοί ήταν κατάλληλα εκπαιδευμένοι σε θεωρητικό επίπεδο και είχαν εφαρμόσει τις δεξιότητές τους σε πειραματικές συνεδρίες. Αναλυτικότερα, οι ασθενείς αφού ενημερώθηκαν σχετικά με τις παραμέτρους του ΜετΣυν, τις επιδράσεις τους στην υγεία, και τις πιθανές αλλαγές στον τρόπο ζωής, που θα απαιτούνταν για την αντιμετώπισή του, τους ζητήθηκε να προσδιορίσουν τους δικούς τους πρωτεύοντες στόχους σχετικά με τη διατροφή ή την άσκηση, με τη βοήθεια ενός κατάλογου προγραμματισμού στόχων, ο οποίος έχει ειδικά δημιουργηθεί για την παρούσα μελέτη, σύμφωνα με αντίστοιχο πρότυπο της βιβλιογραφίας (361) (Παράρτημα Ι). Στη συνέχεια, οι ασθενείς αξιολόγησαν την παρούσα κατάστασή τους σχετικά με το συγκεκριμένο στόχο, την ετοιμότητά τους για αλλαγή, και έθεσαν τον ατομικό τους στόχο. Οι ατομικοί στόχοι ήταν συγκεκριμένοι και ρεαλιστικοί, από την άποψη της ποιότητας, της ποσότητας και του χρόνου και συνοδεύονταν από προτάσεις για εφικτές αλλαγές τρόπου ζωής. Στην έναρξη κάθε επόμενης συνεδρίας, αξιολογούνταν η επίτευξη των στόχων που είχαν τεθεί. Σε περίπτωση επιτυχίας διερευνούνταν πιθανές επιπρόσθετες βελτιώσεις ή/ και τίθονταν νέοι στόχοι. Σε περίπτωση αποτυχίας χρησιμοποιούνταν τεχνικές επίλυσης

προβλημάτων ή/και τροποποίηση του στόχου. Τεχνικές κινητοποίησης και συμπεριφοριστικές στρατηγικές χρησιμοποιούνταν κατά τη διάρκεια των συνεδριών, όπως χρήση αυτο-παρακολούθησης, έλεγχος ερεθισμάτων, τεχνικές επίλυσης προβλήματος, ενίσχυση διαχείρισης καταστάσεων υψηλού κινδύνου, γνωσιακή αναδόμηση και εκπαίδευση για την πρόληψη υποτροπής (βλ. ενότητα Α.4.1. «Θεωρητικά υποδείγματα & τεχνικές συμβουλευτικής») (362-363). Οι τεχνικές αυτές χρησιμοποιήθηκαν και στις δύο ομάδες παρέμβασης.

Σχετικά με τη διαφοροποίηση των δύο ομάδων, στην ομάδα «Αύξηση - Μείωση», συζητήθηκαν όλοι οι στόχοι δίαιτας και άσκησης (Πίνακας Γ.1.1.), δηλαδή εκείνοι που πρότειναν αύξηση στην κατανάλωση ή τη δράση αλλά και εκείνοι που εμπεριείχαν μείωση σε κάποια από τις παραμέτρους της διαιτητικής πρόσληψης ή της φυσικής δραστηριότητας. Αντίθετα, στην παρέμβαση της ομάδας «Αύξηση» συζητήθηκαν μόνο οι στόχοι με θετικό περιεχόμενο («αύξηση»), υποθέτοντας ότι η προσπάθεια των ασθενών να αυξήσει την κατανάλωση υγιεινών φαγητών, όπως συχνότητα ψαριών, οσπρίων ή λαχανικών ως κυρίως πιάτο, θα οδηγούσε επίσης, σε επακόλουθες ή αντισταθμιστικές μειώσεις στην κατανάλωση λιγότερο υγιεινών τροφίμων (βλ. Πίνακα Γ.1.2.). Αξίζει να σημειωθεί ότι κατά τη διάρκεια της πρώτης συνεδρίας εξηγήθηκαν και στην ομάδα αυτή όλοι οι διατροφικοί στόχοι, και στη συνέχεια, κατά τις επόμενες συνεδρίες συζητούνταν μόνο οι στόχοι που περιλάμβαναν αύξηση, εκτός εάν υπήρχε αίτημα από ασθενή να συζητηθεί ένας στόχος «μείωση». Κανένας, όμως, από τους ασθενείς στη μελέτη δεν ζήτησε κάτι τέτοιο. Η ομάδα «Ελάχιστης παρέμβασης» δεν έλαβε άλλη συμβουλευτική σχετική με αλλαγές στον τρόπο ζωής, ούτε και επαφή με τον διαιτολόγο μέχρι την αξιολόγηση εξαμήνου, πέραν της αρχικής συνεδρίας. Ωστόσο, για λόγους ορθής δεοντολογικής πρακτικής, και στους ασθενείς αυτής της ομάδας δόθηκε η δυνατότητα να επικοινωνήσουν με τον διαιτολόγο σε περίπτωση που χρειαζόνταν περισσότερες πληροφορίες ή υποστήριξη, αλλά τέτοια ανάγκη δεν προέκυψε. Όλες οι αξιολογήσεις καθώς και οι συνεδρίες συμβουλευτικής διενεργήθηκαν στο εξωτερικό ιατρείο της κλινικής του νοσοκομείου.

Πίνακας Γ.1.1. Στόχοι αλλαγής τρόπου ζωής που χρησιμοποιήθηκαν σε όλες τις ομάδες παρέμβασης

Σύσταση δίαιτας σε μακροθρεπτικά

- Πρωτεΐνες: ~ 15% της συνολικής ενεργειακής πρόσληψης
- Υδατάνθρακες: ~ 50 % της συνολικής ενεργειακής πρόσληψης
- Λιπίδια: ~ 35% της συνολικής ενεργειακής πρόσληψης
- Μονοακόρεστα λιπαρά οξέα: ~20% της συνολικής ενεργειακής πρόσληψης
- Πολυακόρεστα λιπαρά οξέα: ~8% της συνολικής ενεργειακής πρόσληψης
- Κορεσμένα λιπαρά οξέα: ~ 7% της συνολικής ενεργειακής πρόσληψης
- Χοληστερόλη: <200 mg/ ημέρα
- Διαιτητικές ίνες: 15g / 1000 Θερμίδες της συνολικής ενεργειακής πρόσληψης
- Αλάτι: <6g/ ημέρα

Συστάσεις που αφορούν στις ομάδες τροφίμων όπως αυτές τροποποιήθηκαν για να προσαρμοστούν στη Μεσογειακή Δίαιτα *

- 4 μικρομερίδες κόκκινου κρέατος μηνιαίως
- 4 μικρομερίδες πουλερικών εβδομαδιαίως
- 3 μικρομερίδες πατάτας εβδομαδιαία
- 2 μικρομερίδες γαλακτοκομικών χαμηλά σε λιπαρά ημερησίως
- ελαιόλαδο ως κυρίως προστιθέμενο λίπος
- 5-6 μικρομερίδες ψαριού εβδομαδιαία
- 3 μικρομερίδες οσπρίων εβδομαδιαία
- λαδερά φαγητά μια φορά την εβδομάδα
- 8 μικρομερίδες ολικής αλέσεως/ αδρά επεξεργασμένων αμυλούχων τροφίμων ημερησίως
- 6 μικρομερίδες λαχανικών ημερησίως
- 3 μικρομερίδες φρούτων ημερησίως
- όχι περισσότερα από 3 αυγά την εβδομάδα

Συστάσεις φυσικής δραστηριότητας

- Τουλάχιστον 30 λεπτά μέτριας έντασης φυσική δραστηριότητα

* Τα μεγέθη των μικρομερίδων είναι εκείνα που χρησιμοποιούνται στις Διατροφικές οδηγίες για τους Έλληνες ενήλικες (358). Οι συστάσεις αφορούν σε δίαιτα 2000 θερμίδων. Σχετικές προσαρμογές έγιναν για τις χαμηλότερες ή υψηλότερες ενεργειακές προσλήψεις.

Πίνακας Γ.1.2. Συγκεκριμένοι συμπεριφοριστικοί στόχοι στις δύο ομάδες παρέμβασης.

Στόχος	Ομάδα «Αύξηση - Μείωση»	Ομάδα «Αύξηση»
Απώλεια σωματικού βάρους	↓ μεγέθους μερίδας ↑ φυσικής δραστηριότητας	- ↑ φυσικής δραστηριότητας
Αύξηση της κατανάλωσης διαιτητικών ινών	↑ φρούτων ↑ λαδερών φαγητών ↑ οσπρίων ↑ ολικής άλεσης/ αδρά επεξεργασμένα αμυλούχα τρόφιμα	↑ φρούτων ↑ λαδερών φαγητών ↑ οσπρίων ↑ ολικής άλεσης/ αδρά επεξεργασμένα αμυλούχα τρόφιμα
Μείωση κατανάλωσης κορεσμένων λιπιδίων και διαιτητικής χοληστερόλης	↓ κόκκινου κρέατος & προϊόντων του ↓ γαλακτοκομικών πλήρη σε λιπαρά ↓ γλυκών	↑ ψαριών ↑ οσπρίων ↑ λαδερών φαγητών
Μείωση κατανάλωσης νατρίου	↓ επιτραπέζιου αλατιού ↓ παστά τρόφιμα	- -
↓ = μείωση, ↑ = αύξηση		

Κλινική, διατροφική και βιοχημική αξιολόγηση

Οι ασθενείς αξιολογήθηκαν κατά την έναρξη της μελέτης και μετά από 6 μήνες. Η μη συμμετοχή στην 6μηνη αξιολόγηση σήμαινε εγκατάλειψη του προγράμματος. Η αξιολόγηση περιλάμβανε ανθρωπομετρία και εκτίμηση παραμέτρων του ΜετΣυν, αξιολόγηση της

φυσικής δραστηριότητας και της διαιτητικής πρόσληψης. Επίσης καταγράφηκαν κοινωνικο-οικονομικά χαρακτηριστικά, όπως η παρούσα επαγγελματική κατάσταση, το μορφωτικό επίπεδο και το εισόδημα, μέσω ενός αυτο-συμπληρούμενου κοινωνικο-δημογραφικού ερωτηματολογίου (Παράρτημα V).

Το σωματικό βάρος και το ύψος μετρήθηκαν με αναλογικό ζυγό και ένα αναστημόμετρο τοίχου, στο κοντινότερο 0,5 kg και 0,5 cm, αντίστοιχα. Ο ΔΜΣ υπολογίστηκε ως βάρος (kg) διαιρούμενο με το ύψος (m) στο τετράγωνο. Η περιφέρεια μέσης (cm) μετρήθηκε στη μέση απόσταση μεταξύ της 12^{ης} πλευράς και της λαγόνιας ακρολοφίας.

Για τη μέτρηση της αρτηριακής πίεσης, οι συμμετέχοντες παρέμειναν άνετα καθισμένοι με τα πόδια τους μη σταυρωμένα για τουλάχιστον 5 λεπτά. Με τη χρήση μανόμετρου, έγιναν δύο μετρήσεις με χρονική απόσταση ενός λεπτού και καταγράφηκαν οι τιμές στα πλησιέστερα 2 mm Hg. Για το τελικό αποτέλεσμα, υπολογίστηκε ο μέσος όρος των δύο τιμών. Καταγράφηκε, επίσης, η αντι-υπερτασική αγωγή.

Τα δείγματα αίματος συλλέχθηκαν το πρωί μετά από 12ωρη νηστεία. Οι συγκεντρώσεις της γλυκόζης πλάσματος, των τριγλυκεριδίων ορού και της HDL χοληστερόλης ορού προσδιορίστηκαν χρησιμοποιώντας εμπορικά kit (Abbot Laboratories, Abbott Park, IL, USA) σε αυτοματοποιημένο αναλυτή (AEROSSETTM, Abbot).

Η διαιτητική πρόσληψη αξιολογήθηκε με δυο διαδοχικές ανακλήσεις 24ώρου (Παράρτημα IV) και ένα ερωτηματολόγιο συχνότητας κατανάλωσης τροφίμων (Παράρτημα III). Στις ανακλήσεις 24ώρου, καταγράφηκαν ο τύπος τροφίμων που καταναλώθηκαν (από την άποψη του περιεχομένου σε λιπίδια, εμπορικού ονόματος, συνταγές φαγητών κτλ.), η ποσότητα ή/ και ο όγκος με λεπτομέρεια, με τη χρήση οικιακών ή άλλων μετρήσεων (χάρακες, κουτί τράπουλας, ποντίκι υπολογιστή, κτλ.), καθώς και ενός μεριδολογίου (έντυπο με προζυγισμένες εικόνες διάφορων τροφίμων ή μαγειρεμένων φαγητών). Τα δεδομένα, αναλύθηκαν ως προς την ενεργειακή πρόσληψη, τα μακρο- και τα μικροθρεπτικά συστατικά χρησιμοποιώντας το λογισμικό Nutritionist Pro, έκδοση 2.2 (Axxya Systems-Nutritionist Pro, Stafford, TX, USA). Για τον υπολογισμό των ποσοτήτων των τροφίμων που αναλύθηκαν στο διατροφικό πρόγραμμα ακολουθήθηκε η εξής διαδικασία: εάν το τρόφιμο δεν περιλαμβανόταν στο μεριδολόγιο που χρησιμοποιήθηκε κατά τη διαδικασία της διατροφικής αξιολόγησης, αναζητήθηκαν πληροφορίες στο διαδίκτυο (364). Σε περίπτωση που δεν βρίσκονταν πληροφορίες, τότε οι ερευνητές αγόραζαν 3 τεμάχια του τροφίμου, τα ζύγιζαν και λάμβαναν τον μέσο όρο. Αναφορικά με την ανάλυση τροφίμων που δεν υπήρχαν στο διατροφικό πρόγραμμα, είτε συμβουλευόμενοι τις ετικέτες τροφίμων εισαγόταν τρόφιμο

ανάλογης κατά το δυνατόν σύστασης, είτε διεύρυναν τη βάση του διατροφικού προγράμματος με την προσθήκη διατροφικών αναλύσεων ελληνικών παραδοσιακών τροφίμων και συνταγών από τους πίνακες ανάλυσης των Τριχοπούλου και συνεργατών (365-366).

Για την παρούσα μελέτη αναπτύχθηκε ένα ημιποσοτικό ΕΣΚΤ 80 ερωτήσεων, το οποίο βασίστηκε σε ένα έγκυρο και ευρέως χρησιμοποιούμενο αντίστοιχο ερωτηματολόγιο (367). Το ΕΚΣΤ περιλάμβανε τις κύριες ομάδες τροφίμων της ελληνικής δίαιτας καθώς και εκείνες που αποτελούν στόχο αλλαγής στις συστάσεις του NCEP ATP III, και χρησιμοποιήθηκε μόνο για την εκτίμηση της κατανάλωσης αυτών των ομάδων τροφίμων. Εν συντομία, καταγράφηκαν οι συχνότητες κατανάλωσης κρέατος και προϊόντων αυτού, ψαριών και θαλασσινών, γάλατος και άλλων γαλακτοκομικών, λαχανικών και σαλάτων, οσπρίων, φρούτων, δημητριακών (εξαιρουμένων των ζυμαρικών), ζυμαρικών, πατατών, γλυκών, αλκοολούχων και μη ροφημάτων. Επιπροσθέτως, αξιολογήθηκε ο τύπος λίπους ή ελαίου που χρησιμοποιείται στο μαγείρεμα ή στη σαλάτα, η κατανάλωση του ορατού λίπους του κόκκινου κρέατος ή του κοτόπουλου. Για τη συνολική αξιολόγηση των διατροφικών συνηθειών, αξιολογήθηκε η συμμόρφωση με τη Μεσογειακή δίαιτα με τη χρήση του MedDiet Score (με θεωρητικό εύρος τιμών 0 – 55) (368).

Η αξιολόγηση της φυσικής δραστηριότητας έγινε με τη χρήση ενός έγκυρου αυτο-συμπληρούμενου σύντομου ερωτηματολογίου (το Ερωτηματολόγιο Φυσικής Δραστηριότητας του Χαροκοπείου) (Παράρτημα VII) (369), το οποίο μετρά την αυτο-δηλούμενη φυσική δραστηριότητα της τελευταίας εβδομάδας και εξετάζει το χρόνο που δαπανήθηκε σε δραστηριότητες χαμηλής, μέτριας ή αυξημένη έντασης και στον ύπνο, καθιστώντας με αυτόν τον τρόπο δυνατή την εκτίμηση της συνολικής ημερήσιας ενεργειακής δαπάνης και του επιπέδου φυσικής δραστηριότητας (369).

Στατιστική ανάλυση

Τα δεδομένα παρουσιάζονται ως μέση όροι $\pm$ τυπικές αποκλίσεις (ΤΑ) για τις συνεχείς μεταβλητές και ως σχετικές συχνότητες (%) για τις κατηγορικές μεταβλητές. Η κανονικότητα ελέγχθηκε με τη χρήση των διαγραμμάτων P-P. Για τις μεταβλητές που ακολουθούσαν την κανονική κατανομή, εφαρμόστηκε ανάλυση διακύμανσης για μια κατηγορία, για να ελεγχθούν οι διαφορές μεταξύ των ομάδων, και το t τεστ για ζευγαρωτές μετρήσεις για να ελεγχθούν οι διαφορές εντός των ομάδων, κατά το τέλος της παρέμβασης. Για τις μεταβλητές που δεν ακολουθούσαν την κανονική κατανομή, εφαρμόστηκαν οι έλεγχοι

Kruskal – Wallis και Wilcoxon, αντίστοιχα. Οι διαφορές στα χαρακτηριστικά που παρουσιάζονται ως συχνότητες αξιολογήθηκαν με τον έλεγχο ανεξαρτησίας χ^2 . Εφαρμόστηκε, επίσης, ανάλυση διακύμανσης για επαναλαμβανόμενες μετρήσεις για να ελεγχθεί η επίδραση της παρέμβασης και η αλληλεπίδραση χρόνου-παρέμβασης. Εκτός αν αναφέρεται, όλες οι αναλύσεις έγιναν με βάση την πρόθεση για θεραπεία (intent-to-treat). Στην ανάλυση αυτή, χρησιμοποιήθηκαν τα χαρακτηριστικά όλων των ασθενών που τυχαιοποιήθηκαν και στις περιπτώσεις που έλειπαν δεδομένα θεωρήθηκε ότι δεν υπήρξε αλλαγή συγκριτικά με την έναρξη της μελέτης (370-371). Όλες οι ερευνητικές υποθέσεις ελέγχθηκαν σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 0,05 για τον αμφίπλευρο έλεγχο. Όλες οι στατιστικές αναλύσεις έγιναν με το πρόγραμμα Statistical Package for Social Sciences, έκδοση 13 (SPSS Inc. 2003, Chicago, IL, USA).

Γ.1.3. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Ποσοστά συμμετοχής και χαρακτηριστικά συμμετεχόντων

Το συνολικό ποσοστό εγκατάλειψης κατά τη διάρκεια της παρέμβασης ήταν 46% (ομάδα «Αύξηση - Μείωση»: 45%, ομάδα «Αύξηση»: 40%, ομάδα «Ελάχιστη παρέμβαση»: 52%, $p = 0,662$). Οι λόγοι εγκατάλειψης που αναφέρθηκαν ήταν έλλειψη χρόνου, οικογενειακές υποχρεώσεις ή προβλήματα υγείας. Επίσης, κατά την έναρξη της μελέτης, δεν υπήρξαν στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ των ομάδων τόσο σε δημογραφικά χαρακτηριστικά (Πίνακας Γ.1.3.) όσο στους παράγοντες του ΜετΣυν (Πίνακας Γ.1.4.). Από την άλλη, οι συμμετέχοντες που εγκατέλειψαν είχαν χαμηλότερες συγκεντρώσεις ολικής χοληστερόλης αίματος ($250,3 \pm 38,7$ έναντι $268,3 \pm 42,2$ mg/dL, $p=0,041$) και ανέφεραν μεγαλύτερη κατανάλωση κόκκινου κρέατος ($2,9 \pm 3,7$ έναντι $1,6 \pm 1,4$ μικρομερίδες/ ημέρα, $p=0,026$), αλλά δεν διέφεραν σε καμία άλλη μεταβλητή συγκριτικά με τους υπόλοιπους εθελοντές, στην έναρξη της μελέτης.

Πίνακας Γ.1.3. Δημογραφικά χαρακτηριστικά των ασθενών που ολοκλήρωσαν τη μελέτη, κατά την έναρξη της παρέμβασης. Τα δεδομένα παρουσιάζονται ως μέσοι όροι $\pm$ ΤΑ, εκτός αν δηλώνεται κάτι διαφορετικά.

	Ομάδα «Ελάχιστη παρέμβαση» n = 29	Ομάδα «Τηλέφωνο» n = 29	Ομάδα «Κατά πρόσωπο» n = 30	p
Ηλικία (έτη)	50,0 $\pm$ 12,0	49,3 $\pm$ 11,0	50,3 $\pm$ 9,5	0,937
Φύλο (♂/ ♀)*	16/13	16/13	17/13	0,991
Επίπεδο Μόρφωσης (έτη σπουδών)	12,3 $\pm$ 4,0	13,7 $\pm$ 4,3	14,9 $\pm$ 3,7	0,057
MedDietScore (βαθμολογία, 0 – 55)	34,4 $\pm$ 4,8	33,4 $\pm$ 5,2	33,7 $\pm$ 5,7	0,756
*Αριθμός ασθενών				

Πίνακας Γ.1.4. Αποτελέσματα που αφορούν στις παραμέτρους του ΜετΣυν και στο ΔΜΣ πριν και μετά την παρέμβαση, παρουσιάζονται ως μέσος όρος $\pm$ τυπική απόκλιση, και διαφορές από την έναρξη της μελέτης.

Μεταβλητές	Ομάδα «Ελάχιστης παρέμβασης» n=29	Ομάδα «Αύξηση» n=29	Ομάδα «Αύξηση - Μείωση» n=30	p ^a
Δείκτης Μάζας Σώματος (kg/m²)				
Αρχική αξιολόγηση	30,5 $\pm$ 4,5	30,0 $\pm$ 3,7	32,5 $\pm$ 4,9	0,182
Αξιολόγηση 6μηνου	30,4 $\pm$ 4,7	29,7 $\pm$ 3,6*	31,3 $\pm$ 4,8*	
Διαφορά (6μηνου – αρχική αξιολόγηση)	-0,1 $\pm$ 1,0	-1,2 $\pm$ 1,4 ^{\$}	-1,2 $\pm$ 1,4 ^{\$}	0,002
Περιφέρεια Μέσης (cm)				
Αρχική αξιολόγηση	101,1 $\pm$ 9,2	105,9 $\pm$ 9,5	105,8 $\pm$ 9,3	0,126
Αξιολόγηση 6μηνου	100,7 $\pm$ 11,4	101,8 $\pm$ 10,0*	102,4 $\pm$ 10,0*	
Διαφορά (6μηνου – αρχική αξιολόγηση)	-0,4 $\pm$ 4,4	-3,1 $\pm$ 4,0 ^{\$}	-3,5 $\pm$ 4,4 ^{\$}	<0,001
Συστολική πίεση (mm Hg)				
Αρχική αξιολόγηση	131,0 $\pm$ 17,2	131,5 $\pm$ 15,5	129,2 $\pm$ 14,8	0,840
Αξιολόγηση 6μηνου	133,1 $\pm$ 14,0	128,6 $\pm$ 15,9	121,6 $\pm$ 15,6*	
Διαφορά (6μηνου – αρχική αξιολόγηση)	3,1 $\pm$ 10,3	-2,7 $\pm$ 14,7	-7,1 $\pm$ 17,5 ^{\$}	0,064
Διαστολική πίεση (mm Hg)				
Αρχική αξιολόγηση	84,8 $\pm$ 13,4	85,8 $\pm$ 9,9	84,0 $\pm$ 9,3	0,815
Αξιολόγηση 6μηνου	85,8 $\pm$ 10,9	81,9 $\pm$ 10,2*	77,8 $\pm$ 9,7*	
Διαφορά (6μηνου – αρχική αξιολόγηση)	0,8 $\pm$ 9,1	-3,8 $\pm$ 9,5	-6,3 $\pm$ 9,2 ^{\$}	0,018

Μεταβλητές	Ομάδα «Ελάχιστης παρέμβασης» n=29	Ομάδα «Αύξηση» n=29	Ομάδα «Αύξηση - Μείωση» n=30	p ^a
HDL- χοληστερόλη (mg/dL)^β				
Αρχική αξιολόγηση	39,3 ± 9,2	45,0 ± 10,4	42,6 ± 10,0	0,099
Αξιολόγηση 6μηνου	43,5 ± 9,1*	43,6 ± 9,3	46,1 ± 9,6	
Διαφορά (6μηνου – αρχική αξιολόγηση)	3,2 ± 7,3	-1,2 ± 6,0 [§]	3,4 ± 11,1	0,101
Τριγλυκερίδια (mg/dL)				
Αρχική αξιολόγηση	276,4 ± 169,2	253,0 ± 117,5	237,3 ± 145,1	0,222
Αξιολόγηση 6μηνου	238,4 ± 128,5*	194,5 ± 110,0*	166,4 ± 91,7*	
Διαφορά (6μηνου – αρχική αξιολόγηση)	-38,0 ± 82,8	-58,5 ± 89,4	-70,8 ± 119,3	0,498
Γλυκόζη (mg/dL)				
Αρχική αξιολόγηση	100,4 ± 14,6	99,2 ± 9,0	104,2 ± 11,3	0,236
Αξιολόγηση 6μηνου	100,7 ± 14,8	95,8 ± 9,1	98,6 ± 13,7*	
Διαφορά (6μηνου – αρχική αξιολόγηση)	0,4 ± 7,3	-3,4 ± 11,1	-5,6 ± 14,2 [§]	0,054
Τα αποτελέσματα παρουσιάζονται ως μέσος όρος ± τυπική απόκλιση. Τα αποτελέσματα έχουν προκύψει από intent-to-treat ανάλυση.				
^a τιμές p για σύγκριση μεταξύ των ομάδων				
^β HDL: High Density Lipoprotein (Υψηλής Πυκνότητας Λιποπρωτεΐνη)				
* p < 0,05 έναντι των αρχικών τιμών για διαφορές εντός των ομάδων				
[§] p ≤ 0,05 έναντι της ομάδας ελέγχου για διαφορές μεταξύ των ομάδων				

Αλλαγές στις παραμέτρους του ΜετΣυν και στο ΔΜΣ

Σε όλες τις ομάδες βρέθηκε βελτίωση σε διάφορες παραμέτρους του ΜετΣυν καθώς και στο ΔΜΣ. Συγκεκριμένα, συγκριτικά με την έναρξη της μελέτης, οι ασθενείς της ομάδας «Αύξηση» και της ομάδας «Αύξηση - Μείωση» μείωσαν σημαντικά τις τιμές του ΔΜΣ, της περιφέρειας μέσης, των τριγλυκεριδίων αίματος, και της διαστολικής πίεσης. Οι ασθενείς της ομάδας «Αύξηση - Μείωση» βελτίωσαν, επιπλέον, τη συστολική πίεση και τη συγκέντρωση γλυκόζης, ενώ εκείνοι στην ομάδα «Ελάχιστη παρέμβαση» αύξησαν τη συγκέντρωση της HDL χοληστερόλης και μείωσαν τη συγκέντρωση των τριγλυκεριδίων (Πίνακας Γ.1.4.).

Μετά τους 6 μήνες παρέμβασης, η αλλαγή στο ΔΜΣ ήταν σημαντικά διαφορετική μεταξύ των ομάδων «Αύξηση - Μείωση» ή «Αύξηση» και της ομάδας «Ελάχιστη παρέμβαση» ($p = 0,005$ και για τις δύο συγκρίσεις) (Πίνακας Γ.1.4.). Η τιμή της περιφέρειας μέσης μειώθηκε στην ομάδα «Αύξηση - Μείωση» και στην ομάδα «Αύξηση» συγκριτικά με την ομάδα «Ελάχιστη παρέμβαση» (p για τις συγκρίσεις με την ομάδα ελέγχου 0,001 και <0.001 , αντίστοιχα). Επιπροσθέτως, στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των ομάδων βρέθηκε και για τη διαστολική πίεση, με την ομάδα «Αύξηση - Μείωση» να πετυχαίνει μείωση συγκριτικά με την ομάδα «Ελάχιστη παρέμβαση» ($p=0,018$). Στατιστικά σημαντική αλληλεπίδραση χρόνου – παρέμβασης βρέθηκε για το ΔΜΣ ($p=0,002$), την περιφέρεια μέσης ($p=0,018$), τη συστολική ($p=0,039$) και τη διαστολική πίεση ($p=0,021$). Αλληλεπίδραση χρόνου – παρέμβασης δεν βρέθηκε για τα επίπεδα τριγλυκεριδίων ($p=0,479$), τη συγκέντρωση γλυκόζης ($p=0,158$) και την HDL χοληστερόλη ($p=0,084$). Επιπροσθέτως, 88% των συμμετεχόντων που δεν έπασχαν πλέον από ΜετΣυν στο τέλος της παρέμβασης, παρέμεναν υπέρβαροι ή παχύσαρκοι.

Στο τέλος της εξάμηνης περιόδου, 40% των συμμετεχόντων δεν πληρούσαν πλέον τα κριτήρια για το ΜετΣυν. Τα επιμέρους ποσοστά στις ομάδες ήταν 48% στην ομάδα «Αύξηση - Μείωση», 32% στην ομάδα «Αύξηση» και 19% στην ομάδα «Ελάχιστη παρέμβαση» ($p=0,031$). Η ανάλυση μεταξύ των ομάδων έδειξε ότι τα ποσοστά διέφεραν στατιστικά σημαντικά μόνο μεταξύ των ομάδων «Αύξηση - Μείωση» και «Ελάχιστη παρέμβαση» ($p=0,008$). Στον Πίνακα Γ.1.5. φαίνονται τα ποσοστά των συμμετεχόντων που πληρούσαν κάθε ένα από τα κριτήρια του συνδρόμου κατά την έναρξη της μελέτης και μετά από 6 μήνες.

Στατιστικά σημαντική διαφορά στα ποσοστά των ασθενών που δεν πληρούσαν πλέον τα κριτήρια του ΜετΣυν, στο τέλος της μελέτης, βρέθηκε μεταξύ των ατόμων που ολοκλήρωσαν τη μελέτη και εκείνων που εγκατέλειψαν ($p=0,001$). Πιο ενδελεχής ανάλυση έδειξε ότι, εξαιρώντας τους συμμετέχοντες που εγκατέλειψαν τη μελέτη, στο τέλος της

εξάμηνης περιόδου, 60% του συνολικού δείγματος δεν πληρούσε πλέον τα κριτήρια για το ΜετΣυν. Συγκεκριμένα, 80% της ομάδας «Αύξηση - Μείωση», 63% της ομάδας «Αύξηση» και 33% της ομάδας «Ελάχιστη παρέμβαση» ($p=0,047$) δεν είχαν πλέον ΜετΣυν στο τέλος της παρέμβασης και τα ποσοστά αυτά διέφεραν σημαντικά μόνο μεταξύ των ομάδων «Ελάχιστη παρέμβαση» και «Αύξηση - Μείωση» ($p=0,014$).

Πίνακας Γ.1.5. Ποσοστό των ασθενών που πληρούν κάθε κριτήριο του ΜετΣυν σύμφωνα με το NCEP-ATP-III κατά την αρχική αξιολόγηση και μετά την εξάμηνη παρέμβαση.

Κριτήρια ΜετΣυν	Ομάδα «Ελάχιστης παρέμβασης»			Ομάδα «Αύξηση»			Ομάδα «Αύξηση - Μείωση»		
	% ατόμων που πληρούν το κριτήριο στην αρχική αξιολόγηση	% ατόμων που πληρούν το κριτήριο στην αξιολόγηση 6μηνου	<i>p</i>	% ατόμων που πληρούν το κριτήριο στην αρχική αξιολόγηση	% ατόμων που πληρούν το κριτήριο στην αξιολόγηση 6μηνου	<i>p</i>	% ατόμων που πληρούν το κριτήριο στην αρχική αξιολόγηση	% ατόμων που πληρούν το κριτήριο στην αξιολόγηση 6μηνου	<i>p</i>
Περιφέρεια μέσης: ≥102cm, ♂ ≥ 88cm, ♀	72,4	70,4	1,000	93,3	80,0	0,125	86,2	75,9	0,250
Συστολική πίεση: ≥ 130mm Hg	79,3	74,1	0,625	66,7	48,3	0,267	66,7	37,9	0,039
Διαστολική πίεση: ≥ 85mm Hg	65,5	70,4	1,000	73,3	55,2	0,180	51,9	31,0	0,062
Αρτηριακή πίεση ≥130/ ≥85 mm Hg ή φαρμακευτική αντιμετώπιση ήδη διαγνωσμένης υπέρτασης	65,5	66,7	1,000	63,3	34,5	0,039	51,9	24,1	0,016

Κριτήρια ΜετΣυν	Ομάδα «Ελάχιστης παρέμβασης»			Ομάδα «Αύξηση»			Ομάδα «Αύξηση - Μείωση»		
	% ατόμων που πληρούν το κριτήριο στην αρχική αξιολόγηση	% ατόμων που πληρούν το κριτήριο στην αξιολόγηση 6μηνου	<i>p</i>	% ατόμων που πληρούν το κριτήριο στην αρχική αξιολόγηση	% ατόμων που πληρούν το κριτήριο στην αξιολόγηση 6μηνου	<i>p</i>	% ατόμων που πληρούν το κριτήριο στην αρχική αξιολόγηση	% ατόμων που πληρούν το κριτήριο στην αξιολόγηση 6μηνου	<i>p</i>
HDL- χοληστερόλη ^α : <40 mg/dL, ♂ <50 mg/dL, ♀	78,6	63,0	0,250	51,7	55,6	1,000	65,5	44,4	0,227
Τριγλυκερίδια: ≥ 150 mg/dL	92,9	81,5	0,250	86,2	59,3	0,016	75,9	51,9	0,016
Γλυκόζη: ≥ 100mg/dL	48,1	40,7	0,500	48,3	20,0	0,065	66,7	38,5	0,065
Τα αποτελέσματα παρουσιάζονται ως ποσοστά και έχουν προκύψει από ανάλυση με πρόθεση τη θεραπεία. ^α HDL: High Density Lipoprotein (Υψηλής Πυκνότητας Λιποπρωτεΐνη)									

Αλλαγές στις διαιτητικές συνήθειες και τη φυσική δραστηριότητα

Στην αξιολόγηση εξαμήνου, βρέθηκε στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των ομάδων «Αύξηση - Μείωση» και ελέγχου αναφορικά με τις αλλαγές από την έναρξη της μελέτης στην ενεργειακή πρόσληψη ($p=0,044$) και τις αλλαγές στη χοληστερόλη της δίαιτας ($p=0,033$). Δεν βρέθηκε καμία άλλη διαφορά μεταξύ των ομάδων αναφορικά με την πρόσληψη μακροθρεπτικών συστατικών, διαιτητικών ινών, ομάδων τροφίμων και προσκόλλησης στη Μεσογειακή διαίτα. Εντός των ομάδων, όλες οι ομάδες μείωσαν την πρόσληψη γαλακτοκομικών πλήρων σε λιπαρά και η ομάδα «Αύξηση» αύξησε σημαντικά την κατανάλωση ολικής άλεσης/ αδρά επεξεργασμένων αμυλούχων τροφίμων ($p=0,037$) συγκριτικά με τις αντίστοιχες προσλήψεις πριν την έναρξη της μελέτης. Τα επίπεδα φυσικής δραστηριότητας δεν άλλαξαν σημαντικά στο τέλος της παρέμβασης.

Γ.1.4. ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Στην παρούσα μελέτη εφαρμόστηκε μια καινοτόμος προσέγγιση στην προώθηση αλλαγών τρόπου ζωής σε ασθενείς με μεταβολικό σύνδρομο και συγκρίθηκε με μια αντίστοιχα εντατική, αλλά συμβατική παρέμβαση καθώς και με μια ομάδα ελέγχου/ συνήθους παρέμβασης, στην οποία έγινε ελάχιστη παρέμβαση. Τα δεδομένα αναλύθηκαν με την ανάλυση πρόθεσης θεραπείας, και βρέθηκε ότι το ποσοστό ατόμων που δεν πληρούσαν πλέον τα κριτήρια για το ΜετΣυν ήταν 2,5 φορές υψηλότερο στην ομάδα «Αύξηση - Μείωση» και 1,7 φορές υψηλότερο στην ομάδα «Αύξηση» συγκριτικά με την ομάδα «Ελάχιστη παρέμβαση». Αναφορικά με τα κριτήρια του ΜετΣυν και το σωματικό βάρος, ο ΔΜΣ και οι τιμές περιφέρειας μέσης βελτιώθηκαν τόσο στην ομάδα «Αύξηση - Μείωση» όσο και στην ομάδα «Αύξηση», συγκριτικά με την ομάδα «Ελάχιστη παρέμβαση». Επιπρόσθετα, η ομάδα «Αύξηση - Μείωση» βελτίωσε και τις υπόλοιπες παραμέτρους εκτός της HDL χοληστερόλης. Ως εκ τούτου, η προσέγγιση που στόχευε στη βελτίωση της προσκόλλησης στις συστάσεις για αύξηση της κατανάλωσης υγιεινών τροφίμων επέφερε μεταβολικές βελτιώσεις, αλλά όχι στο βαθμό τον οποίο πέτυχε η προσέγγιση που στόχευε στη βελτίωση της προσκόλλησης στο σύνολο των διατροφικών συστάσεων, ανεξαρτήτως του περιεχομένου αύξησης ή μείωσης κατανάλωσης τροφής/ άσκησης. Η αρχική υπόθεση ήταν ότι η προτροπή των ασθενών να ελαχιστοποιήσουν ή να αποφύγουν συγκεκριμένα τρόφιμα θα μπορούσε να έχει τα αντίθετα

αποτελέσματα και να εμποδίσει τη βελτίωση των διατροφικών συνηθειών. Ωστόσο, τα αποτελέσματά μας δείχνουν ότι κάποιος έλεγχος αναφορικά με τα ανθυγιεινά τρόφιμα απαιτείται, όπως αυτός που χρησιμοποιήθηκε στην ομάδα «Αύξηση - Μείωση», πιθανώς εμπεριέχοντας έναν ελαστικού τύπο έλεγχο της διαιτητικής πρόσληψης. Αυτός ο τύπος ελέγχου, σε αντιδιαστολή με τον «αυστηρό» έλεγχο, επιτρέπει την κατανάλωση περιορισμένων ποσοτήτων από τα μη συνιστώμενα τρόφιμα (όπως γλυκά) και δεν τα απαγορεύει τελείως (372). Έτσι τα τρόφιμα θα καταναλωθούν χωρίς το αίσθημα της ενοχής ή τη σχεδιασμένη αντιστάθμιση της αυξημένης κατανάλωσης τροφής σε άλλες περιπτώσεις ή ημέρες. Ο εμπνευστής του όρου Καθηγητής Ioakim Westenhoefer πρότεινε ότι ένας ελαστικός έλεγχος της διαιτητικής πρόσληψης, δηλαδή μια προσέγγιση του τύπου «λίγο πολύ» που ενσωματώνει κάποιες ποσότητες από τα μη συνιστώμενα τρόφιμα, είναι απαραίτητος για μακροπρόθεσμες και μόνιμες αλλαγές του τρόπου ζωής, σε αντίθεση με την πλήρη απαγόρευση που υπογορεύει ο αυστηρός έλεγχος (340). Τα αποτελέσματά μας έδειξαν ότι ένας τέτοιος έλεγχος είναι καλύτερος συγκριτικά και με την πλήρη αποφυγή στοχοθεσίας που αφορά στον περιορισμό της κατανάλωσης των ανθυγιεινών τροφίμων.

Αναφορικά με το ποσοστό των ασθενών που δεν πληρούν πλέον τα κριτήρια του ΜετΣυν μετά από συμμετοχή σε παρεμβάσεις αλλαγής τρόπου ζωής, προηγούμενες μελέτες παρουσιάζουν ποικίλα αποτελέσματα, με τα ποσοστά να κυμαίνονται από 30% έως 61% (106, 346, 373-376). Τα ποσοστά που βρέθηκαν στην παρούσα μελέτη ανήκουν στο εύρος που αναφέρθηκε. Θα μπορούσε, μάλιστα, κανείς να ισχυριστεί ότι τα ποσοστά που επετεύχθησαν από τους συμμετέχοντες της ομάδας «Αύξηση - Μείωση», που ολοκλήρωσαν τη μελέτη, είναι από τα υψηλότερα που έχουν βρεθεί στην διεθνή αρθρογραφία. Αντίστοιχα υψηλά ποσοστά πέτυχαν οι Lundgren και συνεργάτες, όπου μετά από μια δίαιτα χαμηλής περιεκτικότητας σε λιπίδια με υποκατάστατα γευμάτων, 61% των ασθενών δεν είχαν πλέον ΜετΣυν (346). Επίσης, η κατανάλωση Μεσογειακού τύπου διαίτας, ταυτόχρονα με συμμετοχή σε μηνιαίες ομαδικές συνεδρίες λίγων ατόμων για δύο χρόνια οδήγησε σε θεραπεία του ΜετΣυν στο 56% των ασθενών (374). Απ' την άλλη, αρκετά χαμηλότερα ποσοστά (37%) έχουν ανακοινωθεί από τους Muzio και συνεργάτες, οι οποίοι εφάρμοσαν τετράμηνη παρέμβαση διαίτας χαμηλής σε λιπίδια μέσω μηνιαίων συνεδριών (375).

Στην παρούσα μελέτη, παρά το γεγονός ότι όλες οι ομάδες βελτίωσαν τουλάχιστον δύο παραμέτρους του ΜετΣυν, βρέθηκαν σημαντικές αλλαγές στην περιφέρεια μέσης και το ΔΜΣ μόνο μεταξύ των ομάδων που έλαβαν πιο εντατική παρέμβαση στον τρόπο ζωής. Η μείωση του σωματικού βάρους έχει προταθεί ως η βάση των υποκείμενων μηχανισμών που

οδηγούν στη βελτίωση των παραμέτρων του ΜετΣυν (377). Μέτριες αλλαγές στον τρόπο ζωής παράγουν ηπιότερα αποτελέσματα (345, 347, 374, 378-379), ενώ μεγαλύτερες αλλαγές έχουν ανακοινωθεί σε πιο επιθετικές παρεμβάσεις, όπως δίαιτες πολύ χαμηλών θερμίδων ή δίαιτες που απαιτούν μεγάλο ενεργειακό περιορισμό (346, 348, 380). Ενδιαφέρον έχει το γεγονός ότι η πλειοψηφία των συμμετεχόντων που δεν είχαν πλέον ΜετΣυν στο τέλος της παρέμβασης παρέμεναν υπέρβαροι ή και παχύσαρκοι (σε ποσοστό 88%). Ο Muzio και οι συνεργάτες, επίσης, βρήκαν ότι οι ασθενείς οι οποίοι δεν πληρούσαν τα κριτήρια για το ΜετΣυν στο τέλος της παρέμβασης παρέμεναν παχύσαρκοι (375), υποστηρίζοντας την άποψη ότι οι παχύσαρκοι ασθενείς δεν είναι απαραίτητο να επιτυγχάνουν ιδανικούς στόχους, αλλά απλώς να μειώνουν το βάρος τους προκειμένου να βελτιώσουν το μεταβολικό τους προφίλ.

Οι δυο ομάδες παρέμβασης πέτυχαν συγκρίσιμη απώλεια βάρους, παρά το ότι στην ομάδα «Αύξηση» δεν τέθηκε στόχος για το μέγεθος μερίδας. Αυτό θα μπορούσε πιθανόν να αποδοθεί στο ότι οι ασθενείς αυτής της ομάδας στην προσπάθειά τους να αυξήσουν την κατανάλωση φρούτων και λαχανικών κατέληξαν να μειώσουν την κατανάλωση άλλων, περισσότερο ενεργειακά πυκνών τροφίμων. Ωστόσο, μια τέτοια διαφορά δεν εντοπίστηκε από τα εργαλεία διατροφικής αξιολόγησης. Σε κάθε περίπτωση, ακόμη και αν δεν εντοπίστηκε διαφορά στη διαιτητική πρόσληψη, το γεγονός ότι υπήρξε απώλεια σωματικού βάρους σε αυτήν την ομάδα δηλώνει αλλαγή συνηθειών και άρα προσκόλλησης στο ερευνητικό πρωτόκολλο. Επομένως, τέτοιες στρατηγικές θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν στις παρεμβάσεις απώλειας βάρους, παρέχοντας ίσως έναν πιο ευχάριστο τρόπο επίτευξης αυτού του στόχου οδηγώντας, με αυτόν τον τρόπο, ενδεχομένως, σε μεγαλύτερη προσκόλληση και μακροπρόθεσμα. Επίσης, δεν βρέθηκε διαφορά μεταξύ των τριών ομάδων αναφορικά με την ενεργειακή πρόσληψη ή δαπάνη, στο τέλος της παρέμβασης, η οποία να εξηγεί την απώλεια βάρους. Αυτό θα μπορούσε να αποδοθεί σε αλλαγές που δεν ήταν δυνατόν να εντοπιστούν από τα εργαλεία που χρησιμοποιήθηκαν για να αξιολογήσουν αυτές τις παραμέτρους, δηλαδή τις 2 ανακλήσεις 24ωρου και το Ελληνικό Ερωτηματολόγιο Φυσικής Δραστηριότητας. Αποτυχία να εξηγηθούν οι αλλαγές στο βάρος από δεδομένα που έχουν προέλθει μέσω δηλούμενης διαιτητικής πρόσληψη έχουν καταγραφεί και σε άλλες μελέτες. Τελικά, η ακριβής αξιολόγηση της ενεργειακής πρόσληψης και επομένως της προσκόλλησης σε διατροφικές παρεμβάσεις με τη χρήση αυτο-δηλούμενων εργαλείων αποτελεί πρόκληση στον τομέα της διατροφικής έρευνας (381).

Παρά την παρόμοια απώλεια βάρους στις δύο ομάδες παρέμβασης, βρέθηκε μεγαλύτερη βελτίωση στο μεταβολικό προφίλ των ασθενών της ομάδας «Αύξηση – Μείωση». Αυτό θα μπορούσε πιθανόν να ερμηνευτεί από τη βελτίωση της διατροφικής πρόσληψης, όπως αυτή καταγράφηκε ως μείωση της κατανάλωσης κόκκινου κρέατος και προϊόντων του, μόνο στην ομάδα αυτή. Η σύσταση της δίαιτας σε θρεπτικά συστατικά και τρόφιμα επηρεάζει τις παραμέτρους του ΜετΣυν (382). Συγκεκριμένα, υψηλή πρόσληψη κόκκινου κρέατος έχει συσχετιστεί, σε συγχρονικές και προοπτικές μελέτες με μεγαλύτερο επιπολασμό ή μεγαλύτερο κίνδυνο για ΜετΣυν (383-384). Επίσης, πιθανόν να έλαβαν χώρα και άλλες αλλαγές στη δίαιτα πέρα από αυτές που εντόπισαν τα ερωτηματολόγια που χρησιμοποιήθηκαν στη συγκεκριμένη μελέτη, οι οποίες και να επέδρασαν στα αποτελέσματα. Όπως αναφέρθηκε, όλες αυτές οι μέθοδοι μόνο μερικώς μπορούν να αξιολογήσουν την διατροφική προσκόλληση.

Μερική βελτίωση στις μεταβολικές παραμέτρους καταγράφηκε επίσης και στην ομάδα «Ελάχιστη παρέμβαση». Τα μέχρι σήμερα ερευνητικά δεδομένα υποδεικνύουν ότι όταν η τροποποίηση του τρόπου ζωής συγκρίνεται με την παροχή γενικών πληροφοριών ή τη μη θεραπεία, αυτή έχει πλεονέκτημα στη διαχείριση του ΜετΣυν (348, 373, 378, 384-385). Όταν, όμως, οι ομάδες ελέγχου περιλαμβάνουν κάποιο είδος διατροφικής συνταγογράφησης ή παροχή συγκεκριμένων πληροφοριών, τότε καταγράφεται πολύ μικρότερο όφελος σχετικά με την τροποποίηση του τρόπου ζωής (345, 374). Λαμβάνοντας, επίσης, υπόψη ότι όλες οι παρεμβάσεις στην παρούσα μελέτη ήταν βασισμένες στις αρχές της Μεσογειακής Δίαιτας, η οποία αποτελεί αποτελεσματική προσέγγιση για τη βελτίωση των μεταβολικών παραγόντων (374), ήταν αναμενόμενο να παρατηρηθεί βελτίωση κάποιων από τις παραμέτρους του ΜετΣυν ακόμη και στους ασθενείς στην ομάδα «Ελάχιστη παρέμβαση».

Το πιο δυνατό σημείο της μελέτης ήταν το γεγονός ότι η αποτελεσματικότητα της νέας προσέγγισης που εφαρμόστηκε συγκρίθηκε τόσο με αυτή της συμβατικής στοχοθεσίας όσο και με εκείνη μιας ομάδας ελέγχου. Επιπρόσθετα, ακόμη και οι ασθενείς της ομάδας ελέγχου δέχθηκαν κάποια παρέμβαση βασισμένη στις συστάσεις, εν αντιθέσει με άλλες μελέτες όπου η ομάδα ελέγχου δεν έλαβε κανενός είδους παρέμβαση (346-347, 375, 378, 380, 386).

Η παρούσα μελέτη έχει, όμως, και κάποιους περιορισμούς, ο πιο σημαντικός από τους οποίους είναι το ποσοστό εγκατάλειψης του προγράμματος. Αν και υπάρχουν περιορισμένες πληροφορίες από τις δημοσιευμένες αντίστοιχες μελέτες για τα ποσοστά εγκατάλειψης, μπορεί να δει κανείς ότι το ποσοστό εδώ, 46%, είναι αντίστοιχο με αυτό που έχει αναφερθεί

σε τυχαιοποιημένες κλινικές δοκιμές απώλειας βάρους αντίστοιχης διάρκειας, δηλαδή από 39 έως 70% (137, 387). Σημαντικός λόγος μη συμμετοχής στις συνεδρίες και εγκατάλειψης του προγράμματος ήταν η μη δυνατότητα για απογευματινό ραντεβού με τους ασθενείς, μιας και οι συνεδρίες γίνονταν σε ένα μεγάλο δημόσιο νοσοκομείο. Η μη συμμετοχή στα ραντεβού που γίνονται κατά τις ώρες της κλινικής λόγω έλλειψης χρόνου έχει αναφερθεί και από άλλους ερευνητές ως αιτία εγκατάλειψης προγραμμάτων αλλαγής του τρόπου ζωής (137). Αξίζει να σημειωθεί ότι από τους ασθενείς που εγκατέλειψαν οι λιγότεροι προέρχονταν από την ομάδα «Αύξηση». Από την άλλη, δεδομένου ότι στα περισσότερα προγράμματα παρέμβασης αλλαγής τρόπου ζωής το ζητούμενο είναι να επιτευχθούν υψηλά ποσοστά συμμετοχής, προσκόλλησης και διατήρησης ασθενών, το προηγούμενο εύρημα έχει μεγάλη σημασία. Έτσι, η ενίσχυση της κατανάλωσης υγιεινών τροφίμων ενδεχομένως να συμβάλει στην διατήρηση των ασθενών στα προγράμματα παρέμβασης, χωρίς όμως απαραίτητα αυτό να μεταφράζεται σε μεγαλύτερη προσκόλληση. Στις αναλύσεις των δεδομένων, για να ελαχιστοποιήσουμε την επίδραση της εγκατάλειψης του προγράμματος στα αποτελέσματα, αξιολογήσαμε τα αποτελέσματα σύμφωνα με την πρόθεση για θεραπεία. Ένα ακόμη μειονέκτημα της μελέτης ήταν ότι η άσκηση δεν ήταν επιτηρούμενη, γεγονός που ενδεχομένως να επηρέασε την αποτελεσματικότητα της παρέμβασης. Τέλος, δεν υπήρξε αξιολόγηση της περιοριστικής διαιτητικής συμπεριφοράς, η οποία ενδεχομένως να αποτελεί διαμεσολαβητή ή συγχυτικό παράγοντα της αποτελεσματικότητας των παρεμβάσεων.

Συνοψίζοντας και μεταφράζοντας τα παρόντα αποτελέσματα σε μηνύματα για την καθημερινότητα του διαιτολόγου, η στοχοθεσία είναι μια αποτελεσματική μέθοδο παρέμβασης στη αντιμετώπιση του ΜετΣυν, αυξάνοντας την προσκόλληση στις συστάσεις όταν ενσωματώνεται στη συνήθη συνταγογράφηση διαιτολογίου. Επιπλέον, και οι δύο προσεγγίσεις που βασίστηκαν στη στοχοθεσία και εφαρμόστηκαν στην παρούσα μελέτη, συγκεκριμένα η μια που στόχευε σε στόχους αλλαγής τρόπου ζωής, εστιάζοντας στην αύξηση της κατανάλωσης υγιεινών τροφίμων και η άλλη που προωθούσε συστάσεις εστιάζοντας στην αύξηση της κατανάλωσης υγιεινών τροφίμων αλλά και στη μείωση της πρόσληψης των λιγότερο υγιεινών τροφίμων, βελτίωσαν την προσκόλληση, όπως αυτή αξιολογήθηκε με τις αλλαγές στις παραμέτρους του ΜετΣυν, συγκριτικά με μια ομάδα ελέγχου στην οποία έγινε ελάχιστη παρέμβαση. Οι διαιτολόγοι και οι υπόλοιποι επαγγελματίες υγείας μπορούν να αποφασίσουν την εφαρμογή οποιασδήποτε από αυτές τις μεθόδους βασισμένοι στις προτεραιότητές τους, τους στόχους, αλλά και την προθυμία των ασθενών. Ωστόσο, απαιτείται επιπλέον έρευνα προκειμένου να αναζητηθούν τα κριτήρια για αυτήν την απόφαση,

διερευνώντας το βαθμό κατά τον οποίο συγκεκριμένα χαρακτηριστικά των ασθενών μπορεί να επηρεάσουν την αποτελεσματικότητα των δύο προσεγγίσεων, καθώς και πιθανούς τρόπους βελτίωσης αυτής της νέας παρέμβασης.

Τα αποτελέσματα της παρούσας μελέτης δημοσιεύτηκαν με τη μορφή πρωτότυπης εργασίας στο περιοδικό Metabolism:

Fappa E, Yannakoulia M, Skoumas Y, Valourdou S, Panagiotakos DB, Pitsavos C & Stefanadis C. Promoting only the consumption of healthy foods may be an alternative strategy for treating patients with the metabolic syndrome. Metabolism 2012;61:1361 -1369.

Γ.2. ΜΕΛΕΤΗ 2

Η επίδραση της τηλεφωνικής παρέμβασης στη διατροφική προσκόλληση και την αντιμετώπιση του μεταβολικού συνδρόμου.

Γ.2.1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Ο επιπολασμός του σακχαρώδους διαβήτη τύπου 2 και της στεφανιαίας νόσου είναι μεγάλος στις περισσότερες δυτικές και δυτικοποιημένες χώρες και αναμένεται να αυξηθεί ακόμη περισσότερο τα επόμενα χρόνια (4, 7, 388). Το ΜετΣυν έχει προταθεί ότι αυξάνει σημαντικά τον κίνδυνο για ανάπτυξη αμφοτέρων των ασθενειών (14, 389-390). Η τροποποίηση των διατροφικών συνηθειών και των συνηθειών φυσικής δραστηριότητας μέσω παρεμβάσεων αλλαγής τρόπου ζωής αποτελεί τη συνιστώμενη προσέγγιση για τη βελτίωση των παραμέτρων του ΜετΣυν (346, 348, 375, 380). Χρειάζονται, όμως ευρείας έκτασης αποτελεσματικές παρεμβάσεις για να προάγουν τις αλλαγές αυτές. Τέτοιες είναι και οι παρεμβάσεις που εφαρμόζονται μέσω τηλεφώνου, οι οποίες έχουν χρησιμοποιηθεί στην προαγωγή ισορροπημένης διατροφής τόσο σε υγιείς όσο και ασθενείς, π.χ. ασθενείς με σακχαρώδη διαβήτη, καρδιαγγειακά νοσήματα ή παχύσαρκους (βλέπε Εισαγωγή ενότητα «Δομή της παρέμβασης») (269-270, 323).

Ωστόσο, πρέπει να σημειωθεί ότι στην πλειονότητα των μέχρι τώρα μελετών, η τηλεφωνική συμβουλευτική έχει συγκριθεί με τη συνήθη πρακτική (391), η οποία αναφέρεται στην ελάχιστη παρέμβαση. Αντίθετα, υπάρχει περιορισμένη πληροφόρηση σχετικά με την αποτελεσματικότητα της τηλεφωνικής συμβουλευτικής συγκριτικά με την εντατική, κατά πρόσωπο, παρέμβαση. Επιπροσθέτως, δεν έχει αξιολογηθεί η εφαρμογή της τηλεφωνικής συμβουλευτικής σε ασθενείς με ΜετΣυν, οι οποίοι αποτελούν ένα σημαντικό ποσοστό του πληθυσμού, με στόχο τη βελτίωση της προσκόλλησης των ασθενών στις συστάσεις διατροφής και άσκησης. Στόχος της παρούσας μελέτης, επομένως, ήταν να αξιολογήσει την αποτελεσματικότητα ενός προγράμματος τηλεφωνικής παρέμβασης με σκοπό την αλλαγή του τρόπου ζωής, σε σύγκριση με ένα αντίστοιχο κατά πρόσωπο για τη βελτίωση των παραγόντων του ΜετΣυν.

Γ.2.2. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

Συμμετέχοντες και στρατολόγηση

Η στρατολόγηση των συμμετεχόντων έγινε όπως περιγράφεται στη Μεθοδολογία της Μελέτης 1. Συνολικά 110 ασθενείς πληρούσαν τα κριτήρια επιλογής, 21 αποφάσισαν να μη συμμετάσχουν λόγω οικογενειακών υποχρεώσεων ή έλλειψη χρόνου, καταλήγοντας έτσι, σε 87 ασθενείς κατάλληλους για τυχαιοποίηση στις ομάδες παρέμβασης (Διάγραμμα Γ.2.1.). Έγκριση για το πειραματικό πρωτόκολλο έδωσαν η Επιτροπή Βιοηθικής του Χαροκοπείου Πανεπιστημίου και η Επιτροπή Βιοηθικής Ιατρικής Έρευνας της Α' Καρδιολογικής Κλινικής του Πανεπιστημίου Αθηνών. Οι πληροφορίες που συλλέχθηκαν ήταν εμπιστευτικές και χρησιμοποιήθηκαν μόνο για τους σκοπούς της μελέτης. Οι διαδικασίες της μελέτης διεξήχθησαν σύμφωνα με τη Διακήρυξη της Παγκόσμιας Ιατρικής Ένωσης του Ελσίνκι, που περιγράφει τις δεοντολογικές αρχές για την ιατρική έρευνα σε ανθρώπους.

Διάγραμμα Γ.2.1.: Διάγραμμα ροής των συμμετεχόντων στη μελέτη



Σχεδιασμός μελέτης

Η μελέτη ήταν μονά - τυφλή τυχαιοποιημένη κλινική μελέτη. Οι ασθενείς δεν ήταν ενημερωμένοι για τον πραγματικό σκοπό της μελέτης καθώς και για την ύπαρξη των

υπόλοιπων ομάδων παρέμβασης. Ένας από τους ερευνητές της μελέτης ήταν υπεύθυνος για την στρατολόγηση, τυχαιοποίηση και τοποθέτηση των εθελοντών στις ομάδες παρέμβασης. Κατά την έναρξη της μελέτης, όλοι οι ασθενείς υποβλήθηκαν σε πλήρη διατροφική και ιατρική αξιολόγηση και τους δόθηκε υποθερμιδική Μεσογειακού – τύπου δίαιτα, όπως αναλύθηκε στη Μελέτη 1. Στη συνέχεια οι ασθενείς τυχαιοποιήθηκαν (με τη χρήση πίνακα τυχαίων αριθμών) σε μια από τις τρεις ομάδες: «Κατά Πρόσωπο» συμβουλευτική (n=29), «Τηλέφωνο» (n=29), «Ελάχιστη παρέμβαση» (n=29). Οι ασθενείς που τοποθετήθηκαν στην ομάδα «Κατά Πρόσωπο», έλαβαν διατροφική συμβουλευτική μέσω 7 ωριαίων, εξατομικευμένων συνεδριών, οι οποίες πραγματοποιούνταν κάθε δύο εβδομάδες για τους πρώτους 2 μήνες και κάθε μήνα για τους επόμενους 4 μήνες μέχρι την 6μηνη αξιολόγηση. Έμπειροι κλινικοί διαιτολόγοι, οι οποίοι είχαν εκπαιδευτεί κατάλληλα, πραγματοποίησαν τις συνεδρίες συμβουλευτικής. Η παρέμβαση βασίστηκε στη θεωρία της στοχοθεσίας (251) και χρησιμοποιήθηκαν τεχνικές τροποποίησης συμπεριφοράς (βλ. Μελέτη 1, Μεθοδολογία). Ένας κατάλογος προγραμματισμού στόχων αποτέλεσε ένα από τα εργαλεία που χρησιμοποιήθηκαν στη μελέτη (361) και οι ασθενείς ενθαρρύνθηκαν να προσδιορίσουν τους δικούς τους πρωτεύοντες στόχους, καθώς και να προτείνουν εφικτές αλλαγές για να επιτύχουν και να διατηρήσουν το στόχο. Στην έναρξη κάθε συνεδρίας, επαναξιολογούνταν οι προηγούμενοι στόχοι και για κάθε στόχο που είχε επιτευχθεί, ετίθετο ένας καινούριος, έτσι ώστε στο τέλος της συνεδρίας να έχουν τεθεί δύο με τρεις στόχοι, ο ένας εκ των οποίων αφορούσε σε αλλαγές στη φυσική δραστηριότητα.

Για τη συγκεκριμένη παρέμβαση χρησιμοποιήθηκαν οι στόχοι που είχαν προταθεί από το National Cholesterol Education Program (NCEP) (360), σχετικά με τη δίαιτα και τη φυσική δραστηριότητα, προσαρμοσμένες στο πρότυπο της Μεσογειακής Δίαιτας. Για την επίτευξη του εκάστοτε στόχου, ενισχύθηκαν συγκεκριμένες συμπεριφορές τρόπου ζωής, όπως η μείωση στο μέγεθος των μερίδων και η αύξηση της φυσικής δραστηριότητας για τη ρύθμιση του βάρους, η αύξηση της κατανάλωσης φρούτων, λαχανικών, οσπρίων, ολικής άλεσης/ αδρά επεξεργασμένων αμυλούχων τροφίμων για την επίτευξη του στόχου των διαιτητικών ινών, η μείωση της κατανάλωσης κόκκινου κρέατος και προϊόντων αυτού, των γαλακτοκομικών προϊόντων πλήρων σε λιπαρά και γλυκών για τη μείωση της κατανάλωσης κορεσμένων λιπιδίων και διαιτητικής χοληστερόλης, και τέλος, η μείωση στην πρόσληψη αλατιού και αλατισμένων τροφίμων για την επίτευξη του στόχου του νατρίου, όταν αυτό ήταν απαραίτητο. Οι ασθενείς της ομάδας «Τηλέφωνο» έλαβαν τηλεφωνικές συνεδρίες, αντίστοιχες σε αριθμό και περιεχόμενο με την ομάδα «Κατά πρόσωπο». Ωστόσο, τα

τηλεφωνήματα ήταν συντομότερα συγκριτικά με τις κατά πρόσωπο συνεδρίες, διαρκώντας 20 λεπτά κατά μέσο όρο. Τα τηλεφωνήματα γίνονταν κατά τις απογευματινές ώρες και στο τηλέφωνο του σπιτιού του ασθενούς. Εάν η επικοινωνία γινόταν μέσω κινητού τηλεφώνου ή η ώρα ήταν ακατάλληλη για συζήτηση, το τηλεφωνικό ραντεβού επαναπρογραμματιζόταν. Οι ασθενείς της ομάδας «Ελάχιστη παρέμβαση» δεν έλαβαν άλλη παρέμβαση σχετικά με τον τρόπο ζωής, ούτε υπήρξε επιπρόσθετη επικοινωνία μέχρι την αξιολόγηση 6μήνου, εκτός εάν το ζητούσαν. Τέτοιο αίτημα, όμως, δεν προέκυψε από τους ασθενείς αυτής της ομάδας.

Κλινική, διατροφική και βιοχημική αξιολόγηση

Όλοι οι ασθενείς αξιολογήθηκαν κατά την έναρξη της μελέτης και μετά από 6 μήνες. Η αξιολόγηση περιελάμβανε ανθρωπομετρικές μετρήσεις και εκτίμηση των παραμέτρων του ΜετΣυν, της φυσικής δραστηριότητας και των διατροφικών συνηθειών. Επίσης καταγράφηκαν κοινωνικο-οικονομικά χαρακτηριστικά των συμμετεχόντων όπως η παρούσα επαγγελματική κατάσταση και το μορφωτικό τους επίπεδο και εισόδημα, μέσω ενός αυτο-συμπληρούμενου κοινωνικο-δημογραφικού ερωτηματολογίου. Αναλυτικά η αξιολόγηση των προαναφερθέντων χαρακτηριστικών έγινε όπως περιγράφεται στην Μεθοδολογία Γ.1.2. στην ενότητα «Κλινική, διατροφική και βιοχημική αξιολόγηση».

Για την καθολική αξιολόγηση των διατροφικών συνηθειών, αξιολογήθηκε η προσκόλληση στη Μεσογειακή δίαιτα με τη χρήση του MedDietScore (368).

Αξιολόγηση της διατροφικής προσκόλλησης στους στόχους της παρέμβασης

Προκειμένου να αξιολογηθεί ο βαθμός συνολικής προσκόλλησης στους στόχους της παρέμβασης αναπτύχθηκε ένας σχετικός δείκτης, ο οποίος ονομάστηκε Dietary Lifestyle Intervention for the Metabolic Syndrome Score (D-LIMS Score). Σε αυτόν συμπεριλήφθηκαν επτά συνιστώσες, αντίστοιχες με τους στόχους που τέθηκαν από τους ασθενείς κατά τη διάρκεια της παρέμβασης (Πίνακας Γ.2.1.). Ο βαθμός για κάθε συνιστώσα ήταν 1 ή 0, αναλόγως με το εάν ο στόχος είχε επιτευχθεί ή όχι, αντίστοιχα. Επομένως η συνολική βαθμολογία στο δείκτη είχε εύρος από μηδέν (μη προσκόλληση στους στόχους) έως 7 (πλήρης προσκόλληση στους στόχους).

Πίνακας Γ.2.1. Οι 7 διατροφικές συνιστώσες που συναποτελέσαν τον **D-LIMS Score**.

	Ομάδες τροφίμων	Στόχος
Συνιστώσες ωφέλιμες για την υγεία	Φρούτα	3 - 5 μικρομερίδες/ ημέρα
	Λαχανικά	≥ 2 μικρομερίδες/ ημέρα
	Ολικής άλεσης/ αδρά επεξεργασμένα αμυλούχα τρόφιμα	≥ 3 μικρομερίδες/ ημέρα
	Όσπρια	3 – 4 μικρομερίδες/ εβδομάδα
	Ψάρια	2 – 4 μικρομερίδες/ εβδομάδα
Συνιστώσες επιβλαβείς για την υγεία	Γαλακτοκομικά πλήρη σε λιπαρά	≤ 1 μικρομερίδες/ ημέρα
	Κόκκινο κρέας	≤ 4 μικρομερίδες/ εβδομάδα

Στατιστική ανάλυση

Τα δεδομένα παρουσιάζονται ως μέση όροι $\pm$ ΤΑ για τις συνεχείς μεταβλητές ή αναλογίες. Η κανονικότητα ελέγχθηκε με το Kolmogorov – Smirnov test. Για τις μεταβλητές που ακολουθούσαν την κανονική κατανομή, εφαρμόστηκε ανάλυση διακύμανσης για μια κατηγορία για να ελεγχθούν οι διαφορές μεταξύ των ομάδων και το t test για ζευγαρωτές μετρήσεις για να ελεγχθούν οι διαφορές εντός των ομάδων, κατά το τέλος της παρέμβασης. Για τις μεταβλητές που δεν ακολουθούσαν την κανονική κατανομή, εφαρμόστηκαν οι έλεγχοι Kruskal – Wallis και Wilcoxon, αντίστοιχα. Οι διαφορές στα χαρακτηριστικά που παρουσιάζονται ως συχνότητες, αξιολογήθηκαν με το test Χ τετράγωνο. Εφαρμόστηκε, επίσης, ανάλυση διακύμανσης για επαναλαμβανόμενες μετρήσεις για να ελεγχθεί η επίδραση της παρέμβασης και η αλληλεπίδραση χρόνου-παρέμβασης. Όλες οι αναλύσεις ακολούθησαν την αρχή πρόθεσης για θεραπεία, χρησιμοποιώντας όλους τους τυχαιοποιημένους συμμετέχοντες και υποθέτοντας ότι δεν υπήρξε αλλαγή από την έναρξη της μελέτης για εκείνους που έλειπαν δεδομένα (370-371). Όλες οι ερευνητικές υποθέσεις ελέγχθηκαν σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 0,05 για τον αμφίπλευρο έλεγχο. Όλες οι στατιστικές αναλύσεις έγιναν με το Statistical Package for Social Sciences, έκδοση 13 (SPSS Inc. 2003, Chicago, IL, USA).

Γ.2.3. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Κατά την έναρξη της μελέτης, δεν παρατηρήθηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ των τριών ομάδων αναφορικά με το φύλο, την ηλικία, το επίπεδο μόρφωσης (Πίνακας Γ.2.2.), τους παράγοντες του ΜετΣυν (Πίνακας Γ.2.3.) ή την προσκόλληση στη Μεσογειακή Δίαιτα, όπως αυτή αξιολογήθηκε με το δείκτη MedDietScore (Πίνακας Γ.2.4.). Η μέση ηλικία του δείγματος ήταν $49,0 \pm 11,8$ έτη, 57% ήταν άντρες και 56% είχαν ολοκληρώσει τουλάχιστον 12 έτη εκπαίδευσης. Το συνολικό ποσοστό εγκατάλειψης της μελέτης ήταν 45% (ομάδα «Κατά πρόσωπο»: 45%, ομάδα «Τηλέφωνο»: 38%, ομάδα «Ελάχιστη παρέμβαση»: 52%, $p = 0,573$).

Πίνακας Γ.2.2. Δημογραφικά χαρακτηριστικά των ασθενών που ολοκλήρωσαν τη μελέτη, κατά την έναρξη της παρέμβασης. Τα δεδομένα παρουσιάζονται ως μέσοι όροι $\pm$ ΤΑ, εκτός αν δηλώνεται κάτι διαφορετικά.

	Ομάδα «Ελάχιστη παρέμβαση» n = 29	Ομάδα «Τηλέφωνο» n = 29	Ομάδα «Κατά πρόσωπο» n = 29	p
Ηλικία (έτη)	46,2 $\pm$ 11,4	48,1 $\pm$ 13,4	50,4 $\pm$ 10,8	0,419
Φύλο (♂/ ♀)*	17/12	18/11	16/13	0,859
Επίπεδο Μόρφωσης (έτη σπουδών)	12,4 $\pm$ 4,0	13,8 $\pm$ 5,5	13,7 $\pm$ 4,3	0,461
*Αριθμός ασθενών				

Στο τέλος της παρέμβασης, βρέθηκε βελτίωση σε διάφορες παραμέτρους του ΜετΣυν σε όλες τις ομάδες παρέμβασης, συγκριτικά με την έναρξη της μελέτης (Πίνακας Γ.2.3.). Οι ασθενείς στην ομάδα «Κατά πρόσωπο» πέτυχαν τη μεγαλύτερη αλλαγή, καθώς μείωσαν σημαντικά πέντε από τις μεταβολικές παραμέτρους, ακολουθούμενοι από τους ασθενείς της ομάδας «Τηλέφωνο», οι οποίοι βελτίωσαν σημαντικά τέσσερις από τις παραμέτρους, και εκείνους της ομάδας «Ελάχιστη παρέμβαση», οι οποίοι βελτίωσαν μόνο δύο. Στατιστικά σημαντική αλληλεπίδραση χρόνου – παρέμβασης βρέθηκε για το ΔΜΣ ($p=0,001$), την περιφέρεια μέσης ($p=0,007$), τη συστολική ($p=0,018$) και τη διαστολική πίεση ($p=0,005$).

Αλληλεπίδραση χρόνου – παρέμβασης δεν βρέθηκε για τα επίπεδα τριγλυκεριδίων ($p=0,066$), τη συγκέντρωση γλυκόζης ($p=0,112$) και την HDL χοληστερόλη ($p=0,946$).

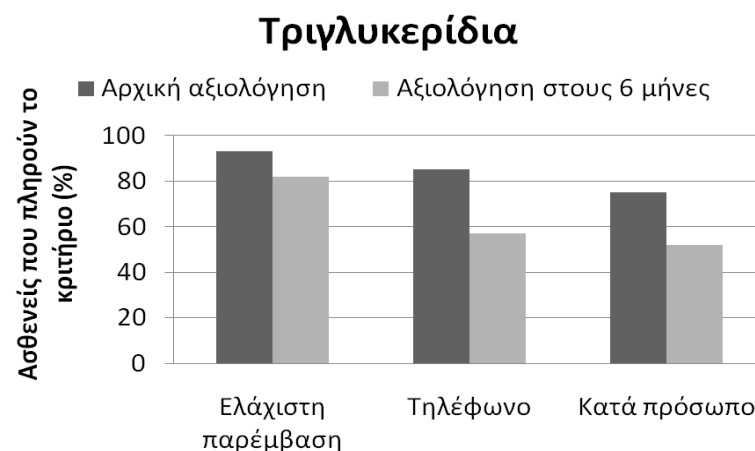
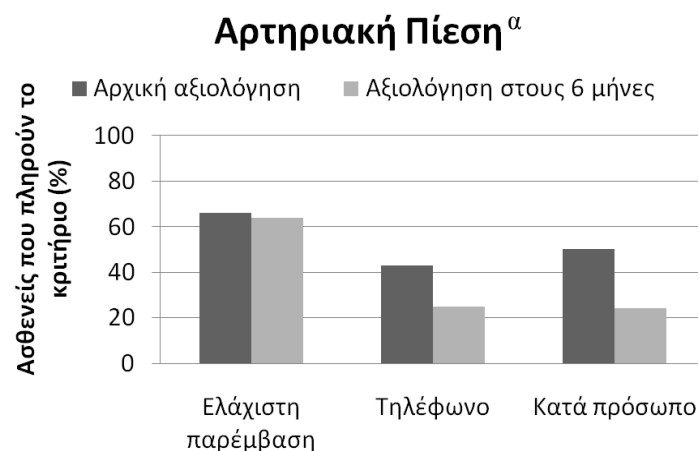
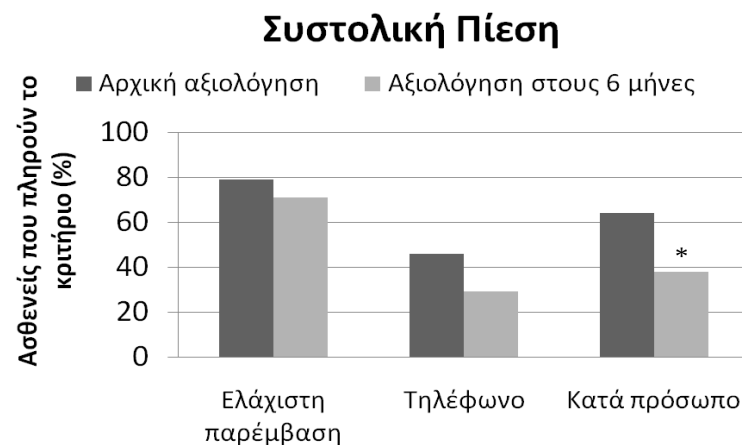
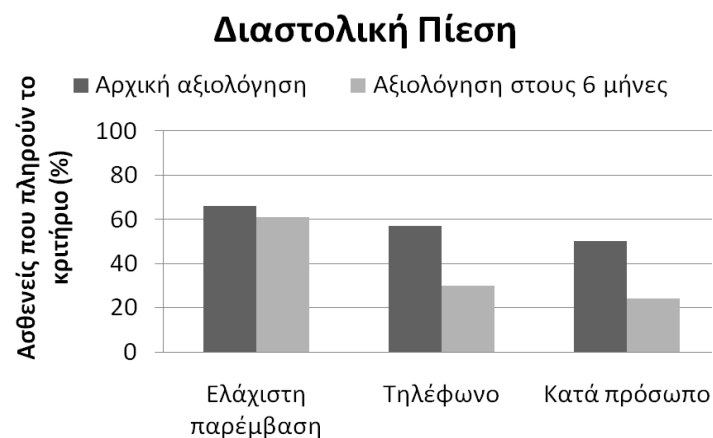
Πίνακας Γ.2.3. Αλλαγές στις παραμέτρους του ΜετΣυν και τον ΔΜΣ μετά την εξάμηνη παρέμβαση για τις τρεις ομάδες [μέσος όρος (ΤΑ)].

	Ομάδα «Ελάχιστη παρέμβαση» n = 29	Ομάδα «Τηλέφωνο» n = 29	Ομάδα «Κατά πρόσωπο» n = 29	P^a
ΔΜΣ (kg/m²)				
Αρχική αξιολόγηση	31,3 (4,4)	31,5 (4,9)	32,1 (4,4)	0,885
Διαφορά (6μηνη - αρχική αξιολόγηση)	-0,1 (1,5)	-1,8 (1,8)* ^{\$}	-1,4 (1,6)* [#]	0,022
Περιφέρεια μέσης (cm)				
Αρχική αξιολόγηση	102,2 (7,8)	106,2 (12,0)	102,9 (8,6)	0,464
Διαφορά (6μηνη - αρχική αξιολόγηση)	0,6 (3,9)	-5,1 (5,9)* ^{\$}	-5,1 (4,7)* ^{\$}	0,009
Συστολική πίεση (mm Hg)				
Αρχική αξιολόγηση	128,2 (16,9)	126,4 (20,1)	130,4 (13,4)	0,803
Διαφορά (6μηνη - αρχική αξιολόγηση)	7,0 (14,9)	-4,1 (15,9)	-6,1 (13,2) ^{¥#}	0,064
Διαστολική πίεση (mm Hg)				
Αρχική αξιολόγηση	81,4 (13,2)	87,8 (11,4)	85,0 (8,6)	0,313
Διαφορά (6μηνη - αρχική αξιολόγηση)	1,8 (14,0)	-6,2 (9,4) [¥]	-9,4 (10,3)* ^{\$}	0,045
HDL- χοληστερόλη (mg/dL)				
Αρχική αξιολόγηση	36,7 (10,6)	41,4 (9,3)	43,4 (10,5)	0,201
Διαφορά (6μηνη - αρχική αξιολόγηση)	7,5 (10,0)*	4,2 (8,1) [¥]	0,9 (11,6)	0,269
Τριγλυκερίδια (mg/dL)				
Αρχική αξιολόγηση	377,0 (291,3)	267,6 (105,9)	217,2 (154,2)	0,082

	Ομάδα «Ελάχιστη παρέμβαση» n = 29	Ομάδα «Τηλέφωνο» n = 29	Ομάδα «Κατά πρόσωπο» n = 29	p ^a
Διαφορά (6μηνη - αρχική αξιολόγηση)	-89,9 (109,6)*	-96,0 (99,0)*	-58,7 (69,4)*	0,529
Γλυκόζη (mg/dL)				
Αρχική αξιολόγηση	100,2 (12,0)	102,9 (12,4)	105,3 (10,3)	0,540
Διαφορά (6μηνη - αρχική αξιολόγηση)	0,9 (11,5)	-1,6 (12,7)	-7,7 (11,4)*	0,199
^a τιμές p για σύγκριση των διαφορών μεταξύ των ομάδων * p< 0,05 έναντι αρχικών τιμών για διαφορές εντός των ομάδων [‡] p< 0,10 έναντι αρχικών τιμών για διαφορές εντός των ομάδων [§] p< 0,05 έναντι «Συνήθους πρακτικής» για διαφορές μεταξύ των ομάδων [#] p< 0,10 έναντι «Συνήθους πρακτικής» για διαφορές μεταξύ των ομάδων				

Στο τέλος της εξάμηνης περιόδου, παρατηρήθηκε μια μείωση στο ποσοστό των ασθενών που πληρούσαν κάθε ένα από τα κριτήρια του ΜετΣυν σε όλες τις ομάδες παρέμβασης, αλλά τα αποτελέσματα ήταν στατιστικά σημαντικά μόνο αναφορικά με τη μείωση του ποσοστού των ασθενών που πληρούσαν το κριτήριο της περιφέρειας μέσης και των τριγλυκεριδίων στην ομάδα «Τηλέφωνο» και το κριτήριο της γλυκόζης, των τριγλυκεριδίων και της συστολικής και διαστολικής πίεσης στην ομάδα «Κατά πρόσωπο» (Διαγράμματα Γ.2.2 και Γ.2.3). Συνολικά, 42% των συμμετεχόντων δεν πληρούσαν πλέον τα κριτήρια του ΜετΣυν μετά το τέλος της παρέμβασης, ενώ τα ποσοστά επίλυσης του συνδρόμου διέφεραν σημαντικά μεταξύ των ομάδων (p=0,024) (Διάγραμμα Γ.2.3.).

Διάγραμμα Γ.2.2. Ποσοστό των συμμετεχόντων που πληρούσαν τέσσερα από τα κριτήρια του ΜεΣυν σύμφωνα με το NCEP-ATP-III στην αρχική αξιολόγηση και την αξιολόγηση εξαμήνου, για κάθε ομάδα παρέμβασης.

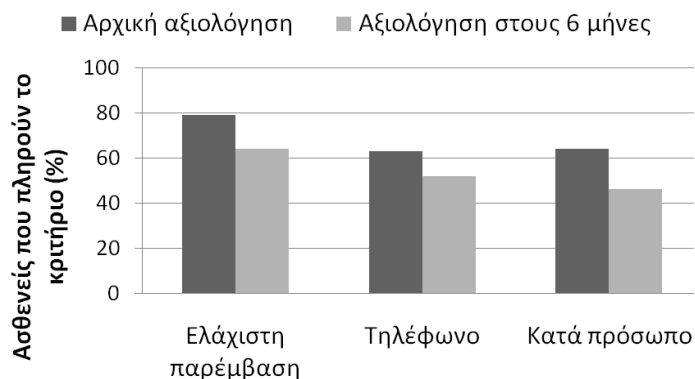


^α Ποσοστό συμμετεχόντων που είχαν αρτηριακή πίεση $\geq 130/85$ mm Hg

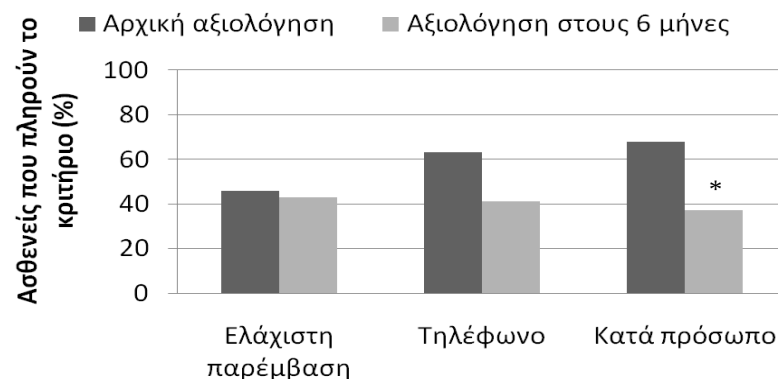
* $p < 0.05$ έναντι αρχικών μετρήσεων για διαφορές εντός των ομάδων

Διάγραμμα Γ.2.3. Ποσοστό των συμμετεχόντων που πληρούσαν 2 από τα κριτήρια του ΜεΣυν σύμφωνα με το NCEP-ATP-III στην αρχική αξιολόγηση και την αξιολόγηση εξαμήνου και που είχαν ΜετΣυν μετά την 6μηνη παρέμβαση σε κάθε μια από τις ομάδες παρέμβασης.

ΗDL χοληστερόλη

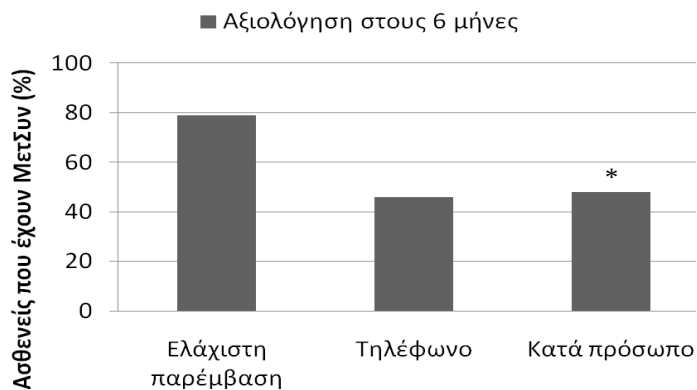


Γλυκόζη νηστείας



* $p < 0.05$ έναντι αρχικών μετρήσεων για διαφορές εντός των ομάδων

Μεταβολικό Σύνδρομο



* $p < 0.05$ έναντι ομάδας «Συνήθης Πρακτική» για διαφορές μεταξύ των ομάδων

Αναφορικά με τη διατροφική αξιολόγηση, οι αλλαγές στην ενεργειακή πρόσληψη και πρόσληψη των μακροθρεπτικών για κάθε ομάδα παρουσιάζονται στον Πίνακα Γ.2.4. Αναφορικά με τις ομάδες τροφίμων, στην αξιολόγηση 6μηνου, σημαντική διαφορά βρέθηκε μεταξύ των ομάδων μόνο στην πρόσληψη φρούτων ($p=0,042$). Τέλος, σχετικά με την αξιολόγηση των διατροφικών συνηθειών συνολικά και την προσκόλληση στους στόχους, η ομάδα «Τηλέφωνο» αύξησε σημαντικά το Mediterranean Diet Score στο τέλος της παρέμβασης (Πίνακας Γ.2.4.). Στατιστικά σημαντική διαφορά βρέθηκε στην αλλαγή του δείκτη D-LIMS μεταξύ των τριών ομάδων ($p=0,037$), με την ομάδα «Τηλέφωνο» να έχει πετύχει τη μεγαλύτερη βελτίωση. Συγκεκριμένα, στο τέλος της παρέμβασης βρέθηκε στατιστικά σημαντική αύξηση στο δείκτη για την ομάδα «Τηλέφωνο» συγκριτικά με την ομάδα «Ελάχιστη παρέμβαση» ($p=0,014$) (Πίνακας Γ.2.4.). Αναφορικά με τα επίπεδα φυσικής δραστηριότητας δεν βρέθηκαν σημαντικές διαφορές ούτε εντός κάθε ομάδας ούτε μεταξύ των ομάδων.

Πίνακας Γ.2.4. Μέση πρόσληψη μακροθρεπτικών και μερίδων ομάδων τροφίμων των συμμετεχόντων των 3 ομάδων παρέμβασης, στην έναρξη και τη λήξη της μελέτης. Βαθμολογίες του D-LIMS Score στις 3 ομάδες παρέμβασης [μέσος όρος (TA)].

	Ομάδα «Ελάχιστη παρέμβαση»			Ομάδα «Τηλέφωνο»			Ομάδα «Κατά πρόσωπο»			
	Αρχική αξιολόγηση	6μηνη αξιολόγηση	<i>p</i>	Αρχική αξιολόγηση	6μηνη αξιολόγηση	<i>p</i>	Αρχική αξιολόγηση	6μηνη αξιολόγηση	<i>p</i>	<i>p^a</i>
Ενέργεια (Kcal)	1952 ± 853	1944 ± 852	0.902	2192 ± 934	1915 ± 759	0.037	2043 ± 766	1827 ± 615 ^b	0.055	0.119
Γαλακτοκομικά πλήρη σε λιπαρά (μερίδες/ ημέρα)	1.8 ± 1.8	1.3 ± 1.8	0.016	2.0 ± 2.3	1.8 ± 2.2	0.344	3.0 ± 3.5	2.4 ± 3.3	0.029	0.442
Ολικής άλεσης/ αδρά επεξεργασμένα αμυλούχα τρόφιμα (μερίδες/ ημέρα)	2.1 ± 2.4	2.0 ± 2.2	0.572	1.5 ± 2.0	1.7 ± 2.0	0.490	2.0 ± 2.8	2.3 ± 2.9	0.349	0.466
Φρούτα (μερίδες/ ημέρα)	3.2 ± 1.8	3.1 ± 1.7	0.638	2.3 ± 1.9	2.6 ± 1.6 ^b	0.140	2.6 ± 2.1	2.4 ± 1.9	0.456	0.042
Λαχανικά (μερίδες/ ημέρα)	2.1 ± 1.3	2.3 ± 1.3	0.140	2.8 ± 2.3	3.1 ± 1.6	0.136	2.6 ± 2.2	2.7 ± 2.5	0.865	0.425
Κόκκινο κρέας & προϊόντα αυτού (μερίδες/ εβδομάδα)	21.4 ± 28.5	21.0 ± 28.7	0.363	17.4 ± 18.6	13.3 ± 11.1	0.035	11.4 ± 7.4	9.5 ± 7.5	0.039	0.695
Όσπρια (μερίδες/ εβδομάδα)	4.8 ± 6.4	5.5 ± 7.5	0.916	4.2 ± 3.6	5.7 ± 6.8	0.206	4.5 ± 3.7	4.9 ± 4.1	0.346	0.524
Ψάρια (μερίδες/ εβδομάδα)	5.5 ± 5.1	6.1 ± 5.5	0.133	4.2 ± 3.9	6.7 ± 6.9	0.084	4.1 ± 3.8	4.9 ± 4.2	0.084	0.940

	Ομάδα «Ελάχιστη παρέμβαση»			Ομάδα «Τηλέφωνο»			Ομάδα «Κατά πρόσωπο»			
	Αρχική αξιολόγηση	6μηνη αξιολόγηση	<i>p</i>	Αρχική αξιολόγηση	6μηνη αξιολόγηση	<i>p</i>	Αρχική αξιολόγηση	6μηνη αξιολόγηση	<i>p</i>	<i>p</i> ^a
D-LIMS Δείκτης (0 – 7)	2.7 (1.0)	2.7 (1.0)	1.000	2.1 (1.6)	2.8 (1.5) ^b	0.020	2.2 (1.3)	2.6 (1.5)	0.158	0.037
MedDietScore (0 – 55)	34.8 ± 4.6	35.1 ± 4.2	0.564	32.1 ± 6.2	34.8 ± 5.1	0.010	33.9 ± 5.2	34.5 ± 6.2	0.515	0.096
^a τιμές <i>p</i> για σύγκριση των διαφορών μεταξύ των ομάδων										
^b <i>p</i> < 0,05 έναντι τιμών της ομάδας «Ελάχιστη παρέμβαση» για διαφορές μεταξύ των ομάδων										

Γ.2.4. ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Η παρούσα μελέτη είναι η πρώτη τυχαιοποιημένη ελεγχόμενη δοκιμή που αξιολογεί την αποτελεσματικότητα της τηλεφωνικής συμβουλευτικής στην αύξηση της προσκόλλησης των ασθενών με ΜετΣυν στις συστάσεις που αφορούν στον τρόπο ζωής και ενδεχομένως στη βελτίωση των μεταβολικών παραμέτρων. Βρέθηκε ότι αυτός ο τρόπος παρέμβασης ήταν αποτελεσματικός στη βελτίωση των διατροφικών συνηθειών, του σωματικού βάρους και των μεταβολικών παραμέτρων στους ασθενείς αυτούς. Επιπλέον, η τηλεφωνική συμβουλευτική, ως επιπρόσθετο κομμάτι σε μια συνήθη πολύ μικρή παρέμβαση βελτίωσε το ΔΜΣ, αλλά και μείωσε τον επιπολασμό του ΜετΣυν.

Η μείωση του σωματικού βάρους έχει προταθεί ως ο ακρογωνιαίος λίθος της διαχείρισης του ΜετΣυν (377). Στην παρούσα μελέτη, στην ομάδα «Τηλέφωνο» βρέθηκε σημαντική μείωση (4,3%) στο ΔΜΣ, συγκριτικά με την ομάδα «Ελάχιστη παρέμβαση» και αυτή η μείωση είναι μεταξύ των μεγαλύτερων που έχουν καταγραφεί στη βιβλιογραφία για τηλεφωνική συμβουλευτική σε χρονίως πάσχοντες ασθενείς. Η τηλεφωνική συμβουλευτική είχε ως αποτέλεσμα 1% μείωση σωματικού βάρους σε υπερχοληστερολαιμικούς ασθενείς, μετά από παρέμβαση 7 εβδομάδων (267), 1,2% αύξηση του ΔΜΣ σε ασθενείς με σακχαρώδη διαβήτη μετά από παρέμβαση 12 εβδομάδων (263), 1,3% μείωση του ΔΜΣ σε ασθενείς με στεφανιαία νόσο μετά από 4μηνη παρέμβαση (268) και 1,8% μείωση στο ΔΜΣ σε ασθενείς με καρδιαγγειακά νοσήματα μετά από 6μηνη παρέμβαση (392). Η επίδραση που παρατηρήθηκε στην παρούσα μελέτη θα μπορούσε να αποδοθεί στο γεγονός ότι συγκριτικά με άλλες παρεμβάσεις μέσω τηλεφώνου, η συγκεκριμένη ήταν είτε μεγαλύτερης διάρκειας ή περιλάμβανε περισσότερες τηλεφωνικές επαφές.

Η μεγαλύτερη βελτίωση στη διατροφική προσκόλληση που παρατηρήθηκε στην ομάδα «Τηλέφωνο» μπορεί να εξηγήσει, εν μέρει τουλάχιστον, τις αλλαγές στο σωματικό βάρος. Δεδομένα από προηγούμενες μελέτες υποδεικνύουν ότι η τηλεφωνική συμβουλευτική είναι αποτελεσματική στη βελτίωση τόσο των συνηθειών διατροφής όσο και φυσικής δραστηριότητας (391). Για παράδειγμα, έχει βρεθεί ότι οδηγεί σε μείωση της κατανάλωσης ολικών, κορεσμένων λιπιδίων και διαιτητικής χοληστερόλης και αύξηση της πρόσληψης διαιτητικών ινών σε ασθενείς με διαταραγμένο λιπιδαιμικό προφίλ (267, 392). Επίσης, οι ασθενείς με σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2 ή υπέρταση μείωσαν την πρόσληψη ολικών και κορεσμένων λιπιδίων και στους τέσσερις και στους δώδεκα μήνες τηλεφωνικής παρέμβασης και αύξησαν την πρόσληψη λαχανικών, φρούτων και διαιτητικών ινών στο τέλος της 12μηνιαίας

παρέμβασης (265). Ομοίως, στην παρούσα μελέτη, βρέθηκε ότι οι συμμετέχοντες που έλαβαν τηλεφωνική παρέμβαση μείωσαν την κατανάλωση κόκκινου κρέατος και προϊόντων αυτού και αύξησαν την πρόσληψη των φρούτων, στο τέλος της 6μηνης παρέμβασης.

Η βελτίωση των διατροφικών συνηθειών και του σωματικού βάρους που βρέθηκε στην ομάδα της τηλεφωνικής παρέμβασης θα μπορούσε κανείς να υποθέσει ότι οδήγησε σε βελτίωση στους τέσσερις από τους έξι παράγοντες του ΜετΣυν, γεγονός που απεικονίστηκε και στη μείωση του ποσοστού των ατόμων που πληρούσαν τα κριτήρια για το ΜετΣυν συγκριτικά με την ομάδα «Ελάχιστη παρέμβαση». Η τηλεφωνική συμβουλευτική έχει βρεθεί να είναι πιο αποτελεσματική, συγκριτικά με την παροχή ελάχιστης παρέμβασης, στη βελτίωση διάφορων μεταβολικών παραμέτρων σε χρονίως πάσχοντες ασθενείς, όπως το λιπιδαιμικό προφίλ σε ασθενείς με στεφανιαία νόσο ή οι υψηλές συγκεντρώσεις χοληστερόλης (267, 392) και ο γλυκαιμικός έλεγχος σε ασθενείς με σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2 (264, 393).

Σχετικά με την αποτελεσματικότητα της τηλεφωνικής συγκριτικά με την κατά πρόσωπο συμβουλευτική, υπάρχουν ανεπαρκή δεδομένα μέχρι στιγμής. Στην παρούσα μελέτη, η τηλεφωνική ομάδα πέτυχε καλύτερη διατροφική προσκόλληση, συγκρίσιμη απώλεια σωματικού βάρους και αντίστοιχο ποσοστό θεραπείας του ΜετΣυν. Λαμβάνοντας υπόψη ότι και με την τηλεφωνική και με την κατά πρόσωπο ομάδα συζητήθηκε ο ίδιος αριθμός στόχων σε κάθε συνεδρία (2-3), η καλύτερη διατροφική προσκόλληση που βρέθηκε στην ομάδα «Τηλέφωνο» συγκριτικά με την ομάδα «Κατά πρόσωπο», θα μπορούσε να εξηγηθεί από το γεγονός ότι η διατροφική παρέμβαση ενδεχομένως εφαρμόστηκε με ένα πιο συμπυκνωμένο τρόπο, δεδομένης της μικρότερης διάρκειας των τηλεφωνικών συνεδριών αντίθετα με αυτήν των κατά πρόσωπο. Συνολικά, η τηλεφωνική συμβουλευτική ενδεχομένως να αποτελεί μια μέθοδο επιλογής σε διάφορες πληθυσμιακές ομάδες και περιβάλλοντα, καθώς χαρακτηρίζεται από ευκολία στην εφαρμογή, καλή σχέση κόστους – αποτελέσματος ενώ παρέχει τη δυνατότητα προσέγγισης μεγάλου μέρους του πληθυσμού (258-259, 261).

Ο βασικός περιορισμός της παρούσας μελέτης ήταν το υψηλό ποσοστό εγκατάλειψης (45%), το οποίο ήταν υψηλότερο συγκριτικά με εκείνο άλλων τηλεφωνικών παρεμβάσεων στον τρόπο ζωής, που στόχευαν στη βελτίωση του μεταβολικού προφίλ των ασθενών (από 14 έως 28%) (265, 392-393). Το υψηλό ποσοστό που βρέθηκε εδώ μπορεί να αποδοθεί στο γεγονός ότι δεν υπήρχε διαθεσιμότητα απογευματινού ραντεβού, το οποίο εμπόδιζε πολλούς ασθενείς οι οποίοι βρίσκονταν στη μέση ηλικία και συνεπώς εργάζονταν πρωινές ώρες, να παρευρεθούν στην κατά πρόσωπο συνάντηση που απαιτούνταν για την αξιολόγηση 6μηνου.

Ωστόσο, στη δική μας μελέτη, περισσότεροι ασθενείς της ομάδας «Τηλέφωνο» ολοκλήρωσαν τη μελέτη, συγκριτικά με τις ομάδες «Ελάχιστη παρέμβαση» και «Κατά πρόσωπο», σύμφωνα και με την υπάρχουσα βιβλιογραφία (393-394). επιβεβαιώνοντας τα πλεονεκτήματα αυτής της μεθόδου παρέμβασης που συζητήθηκαν παραπάνω. Ένας ακόμη περιορισμός ήταν η σχετικά μικρή διάρκεια της μελέτης (6 μήνες), δεδομένου ότι καλό είναι να αξιολογείται μακροπρόθεσμα η διατροφική προσκόλληση και επομένως και η διατήρηση των αλλαγών που επιτεύχθηκαν στο μεταβολικό προφίλ των ασθενών.

Συμπερασματικά, η τηλεφωνική συμβουλευτική αποδείχθηκε ανώτερη, από την άποψη της βελτίωσης της κατάστασης της υγείας, εν συγκρίσει με τη συνήθη πρακτική σε ασθενείς με ΜετΣυν. Ωστόσο, καλύτερα αποτελέσματα επιτυγχάνονται μέσω της κατά πρόσωπο συμβουλευτικής. Η ενσωμάτωση της τηλεφωνικής συμβουλευτικής στη συνήθη φροντίδα θα μπορούσε να αυξήσει την αποτελεσματικότητα των πρακτικών που χρησιμοποιούνται σήμερα για τη διαχείριση του συνδρόμου, αλλά απαιτείται περαιτέρω έρευνα προκειμένου να διερευνηθούν τρόποι βελτίωσης της μεθόδου.

Τα αποτελέσματα της παρούσας μελέτης δημοσιεύτηκαν με τη μορφή πρωτότυπης εργασίας στο περιοδικό The Review of Diabetic Studies:

Fappa E, Yannakoulia M, Ioannidou M, Skoumas Y, Pitsavos C and Stefanadis C. Telephone counseling intervention improves dietary habits and metabolic parameters of patients with the metabolic syndrome: A randomized controlled trial. Rev Diabet Stud 2012;9(1):35 - 44.

Γ.3. ΜΕΛΕΤΗ 3

Η επίδραση της τηλεφωνικής παρέμβασης στη διατροφική προσκόλληση και την πορεία της ρευματοειδούς αρθρίτιδας.

Γ.3.1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η επίδραση της δίαιτας και των διατροφικών συμπληρωμάτων στην ΡΑ έχει διερευνηθεί εκτενώς (395). Από τις ποικίλες διατροφικές παρεμβάσεις που έχουν αξιολογηθεί (396), η μέχρι σήμερα έρευνα έχει δείξει ότι η κατανάλωση ω-3 πολυακόρεστων λιπαρών οξέων με τη μορφή συμπληρωμάτων ιχθυελαίων αλλά και η εφαρμογή συγκεκριμένων διαιτών, όπως στοιχειακές ή φυτοφαγικές, μπορούν να έχουν κάποια αποτελεσματικότητα όσον αφορά στην κλινική εικόνα της νόσου, αλλά παρουσιάζει περιορισμούς όπως δυσκολία στην προσκόλληση (29-30, 33-34, 40). Την τελευταία δεκαετία, έχει διερευνηθεί, μεταξύ άλλων, και η επίδραση του διατροφικού προτύπου, της Μεσογειακής Δίαιτας, σε ασθενείς με ΡΑ (28, 397). Γενικά, η προσκόλληση στο πρότυπο αυτό έχει συσχετιστεί με σημαντική μείωση στη συνολική θνησιμότητα, βελτίωση στη μακροζωία, πρόληψη του ΜετΣυν και «επιβράδυνση» της πορείας της καρδιαγγειακής νόσου, ενώ συγκεκριμένα για την ΡΑ, έχει φανεί ότι βελτιώνει υποκειμενικές και αντικειμενικές παραμέτρους της ενεργότητας της νόσου (28, 54, 94, 398). Επίσης, παρουσιάζει αμελητέες ανεπιθύμητες ενέργειες και οι πληθυσμοί ασθενών στους οποίους εφαρμόζεται έχουν μικρό ποσοστό εγκατάλειψης. Ωστόσο, η εφαρμογή διαιτών Μεσογειακού τύπου σε ασθενείς με ΡΑ, έχει αξιολογηθεί σε Βορειο-Ευρωπαίους, οι οποίοι καταναλώνουν δίαιτες που διαφέρουν πολύ από τη Μεσογειακή (28, 397). Από την άλλη, δεδομένου ότι πολλοί από τους ασθενείς αυτούς επισκέπτονται το νοσοκομείο και παραμένουν σε αυτό για αρκετό χρονικό διάστημα (2 – 3 ώρες) σε τακτά χρονικά διαστήματα, τα οποία όμως είναι συνήθως σπανιότερα του 1 φορά το μήνα, προκειμένου να λάβουν τη συνιστώμενη φαρμακευτική αγωγή, ενδιαφέρον θα είχε να αξιολογηθεί μια εναλλακτική μέθοδος επαφής με το διαιτολόγο, η οποία δεν θα απαιτεί ούτε την επιπρόσθετη επίσκεψη στο νοσοκομείο, αλλά ούτε και την μακρύτερη παραμονή τους εκεί όταν το επισκέπτονται. Μια τέτοια μέθοδος είναι η τηλεφωνική επικοινωνία, η οποία έχει εφαρμοστεί επιτυχώς σε άλλα νοσήματα, όπως σακχαρώδη διαβήτη και υπερλιπιδαιμία, βελτιώνοντας τη διατροφική προσκόλληση συγκριτικά με τη συνήθη πρακτική (392-393).

Σκοπός μας ήταν να αξιολογήσουμε την αποτελεσματικότητα μιας παρέμβασης στον τρόπο ζωής, που διενεργήθηκε μέσω τηλεφωνικών ή κατά πρόσωπο συνεδριών συμβουλευτικής, στην αύξηση της προσκόλλησης στη Μεσογειακή Δίαιτα σε μια ομάδα ασθενών με ΡΑ στην Ελλάδα, δηλαδή σε Μεσογειακό πληθυσμό και επιπρόσθετα να διερευνήσουμε εάν η αύξηση αυτή θα κατέληγε σε βελτίωση υποκειμενικών και αντικειμενικών παραμέτρων της ασθένειας. Μεταξύ των αντικειμενικών παραμέτρων, αξιολογήθηκε και η επίδραση της παρέμβασης στις συγκεντρώσεις της αντιπονεκτίνης, ενός μορίου με αμφισβητήσιμο ρόλο στη ΡΑ. Η αντιπονεκτίνη αποτελεί μια μεγάλη 30-kDa πρωτεΐνη που παράγεται κυρίως από τα λιποκύτταρα, και η δράση της σχετίζεται με αυτήν του TNF και του συμπληρωματικού παράγοντα C1q (399). Οι συγκεντρώσεις της αντιπονεκτίνης στο πλάσμα έχουν συσχετιστεί αρνητικά με δείκτες παχυσαρκίας, ινσουλινοαντίστασης και καρδιαγγειακής νόσου (400). Ωστόσο, ο ρόλος της στη ΡΑ παραμένει διφορούμενος, με κάποια δεδομένα να υποδεικνύουν προφλεγμονώδη δράση (401) και κάποια άλλα να προτείνουν αντιφλεγμονώδεις ιδιότητες (402-403).

Γ.3.2. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

Συμμετέχοντες

Σαράντα οχτώ ασθενείς με ΡΑ ηλικίας 21- 81 ετών στρατολογήθηκαν με συνεχή τρόπο από τα εξωτερικά ιατρεία δύο μεγάλων νοσοκομείων της Αθήνας [(ένα δημόσιο (Γενικό Νοσοκομείο Αθηνών Λαϊκό) και ένα ιδιωτικό (Ευρωκλινική Αθηνών)], στο χρονικό διάστημα μεταξύ Σεπτεμβρίου 2008 και Ιουλίου 2010. Όλοι οι συμμετέχοντες έδωσαν γραπτή συγκατάθεση συμμετοχής στη μελέτη. Η πειραματική διαδικασία εγκρίθηκε από την Επιτροπή Βιοηθικής του Χαροκοπείου Πανεπιστημίου. Τα δεδομένα που συλλέχθηκαν ήταν εμπιστευτικά και οι διαδικασίες που ακολουθήθηκαν για την εκπόνηση της μελέτης ήταν σύμφωνες με τη διακήρυξη του Ελσίνκι του Παγκόσμιου Ιατρικού Συλλόγου (World Medical Association Declaration of Helsinki), που περιγράφει τις ηθικές αρχές της Κλινικής έρευνας σε ανθρώπους.

Κριτήρια επιλογής ήταν: α) διάγνωση της ΡΑ σύμφωνα με τα κριτήρια του 1987 του Αμερικάνικου Κολλεγίου Ρευματολογίας (404) και β) κατάσταση ύφεσης της νόσου. Οι ασθενείς αποκλείστηκαν εάν είχαν ακολουθήσει δίαιτα απώλειας βάρους ή οποιαδήποτε άλλη ειδική δίαιτα κατά τη διάρκεια του προηγούμενου έτους ή είχαν διαγνωστεί με κάποια άλλη σοβαρή νόσο. Η πλειονότητα των ασθενών λάμβανε βιολογικούς παράγοντες (Πίνακας

Γ.3.1.), μεθοτρεξάτη και μικρές δόσεις πρεδνιζόνης, ενώ 7 ασθενείς λάμβαναν μόνο μεθοτρεξάτη ή λεφλουναμίδη.

Σχεδιασμός μελέτης

Η παρούσα ήταν μια μονά τυφλή τυχαιοποιημένη κλινική μελέτη. Οι ασθενείς ενημερώθηκαν για το γενικό σκοπό της μελέτης (να αυξήσουν την προσκόλληση στις αρχές της Μεσογειακής δίαιτας), αλλά δεν γνώριζαν για τις άλλες ομάδες παρέμβασης της μελέτης. Ένας από τους ερευνητές ήταν υπεύθυνος για την τυχαιοποίηση και την τοποθέτηση των συμμετεχόντων στις ομάδες παρέμβασης. Στην έναρξη της μελέτης, όλοι οι συμμετέχοντες υποβλήθηκαν σε πλήρη ιατρική και διατροφική αξιολόγηση και τους δόθηκε μια Μεσογειακού τύπου διαίτα, βασισμένη στις Διατροφικές οδηγίες για Έλληνες (359). Οι μερίδες αποφασίστηκαν ανάλογα με τις ενεργειακές ανάγκες κάθε ασθενούς, βάσει των συστάσεων για τις ομάδες τροφίμων. Διαιτολόγοι έδωσαν προφορικές οδηγίες στους ασθενείς σχετικά με το πώς να εφαρμόσουν τις απαιτούμενες αλλαγές. Επιπρόσθετα, όλοι οι ασθενείς ενθαρρύνθηκαν να αυξήσουν τη φυσική τους δραστηριότητα, όπως έχει προταθεί από την Υποεπιτροπή για τις οδηγίες αντιμετώπισης της ΡΑ του Αμερικανικού Κολλεγίου Ρευματολογίας (32). Στη συνέχεια, οι ασθενείς χωρίστηκαν στις 3 ομάδες παρέμβασης με τη χρήση πίνακα τυχαίων αριθμών: 1) ομάδα «Κατά πρόσωπο» (n= 16), 2) ομάδα «Τηλέφωνο» (n= 16), 3) ομάδα «Ελάχιστη παρέμβαση» (n= 16). Τα ονόματα των ομάδων αντικατοπτρίζουν το είδος της παρέμβασης. Όλες οι αξιολογήσεις και οι συνεδρίες συμβουλευτικής έγιναν κατά τη διάρκεια του εξωτερικού ιατρείου ή της ημερήσιας φροντίδας των νοσοκομείων. Συνοπτικά, οι ασθενείς της ομάδας «Ελάχιστη παρέμβαση» δεν έλαβαν κανενός άλλου είδους παρέμβαση μέχρι το τέλος της μελέτης. Αντίθετα, οι ασθενείς των άλλων δύο ομάδων συμμετείχαν σε ατομικές συνεδρίες διατροφικής συμβουλευτικής που στόχο είχαν την αύξηση της προσκόλλησης των ασθενών στη Μεσογειακή Δίαιτα. Οι συνεδρίες γίνονταν με την ίδια συχνότητα στις δύο ομάδες και ήταν βασισμένες στη στοχοθεσία. Οι δύο ομάδες διέφεραν μεταξύ τους μόνο στον τρόπο επαφής του διαιτολόγου με τον ασθενή, όπως φαίνεται στα ονόματά τους. Η μεθοδολογία σχετικά με την παρέμβαση που έλαβαν οι τρεις ομάδες παρέμβασης περιγράφεται αναλυτικά στην ενότητα Γ.2.2. Η μόνη διαφοροποίηση ήταν ότι στην παρούσα μελέτη η συχνότητα επαφής των ασθενών των ομάδων «Τηλέφωνο» και «Κατά πρόσωπο» με το διαιτολόγο ήταν 1 φορά το μήνα.

Κλινική, διατροφική και βιοχημική αξιολόγηση

Οι ασθενείς αξιολογήθηκαν κατά την έναρξη και μετά από 6 μήνες παρέμβασης. Η αξιολόγηση περιελάμβανε ανθρωπομετρικές μετρήσεις και αξιολόγηση της ενεργότητας της νόσου, της λειτουργικότητας και της ποιότητας ζωής των ασθενών και παραμέτρων σχετικών με τη διατροφή και τη φυσική δραστηριότητα. Καταγράφηκαν επίσης, κοινωνικο-δημογραφικά χαρακτηριστικά, όπως η παρούσα επαγγελματική κατάσταση, το μορφωτικό επίπεδο, η οικογενειακή κατάσταση και το εισόδημα, μέσω ενός αυτο-συμπληρούμενου κοινωνικο-δημογραφικού ερωτηματολογίου.

Το Disease Activity Score (DAS28) (Παράρτημα VIII) χρησιμοποιήθηκε για την κλινική αξιολόγηση της ενεργότητας της νόσου (405). Αυτός ο δείκτης περιλαμβάνει την καταμέτρηση του αριθμού των πρησμένων και των ερεθισμένων αρθρώσεων στο σύνολο 28 αρθρώσεων και τη μέτρηση της Ταχύτητας Καθίζησης Ερυθρών αιμοσφαιρίων (ΤΚΕ) με τη μέθοδο Westergren. Η ελληνική έκδοση του Health Assessment Questionnaire (HAQ) (Παράρτημα VIII), ενός αυτο-συμπληρούμενου ερωτηματολογίου, χρησιμοποιήθηκε για να αξιολογήσει τη λειτουργικότητα των ασθενών (406).

Για την αξιολόγηση της ποιότητας ζωής χρησιμοποιήθηκε η ελληνική έκδοση του Short Form-36 Health Survey (SF-36) (Παράρτημα VI) (407). Πρόκειται για ένα σύντομο ερωτηματολόγιο που αποτελείται από 36 ερωτήσεις (408): Αποτελεί μέτρο κατάστασης της υγείας και ποιότητας ζωής και έχει φανεί χρήσιμο στις συγκρίσεις ειδικών ή γενικών ομάδων του πληθυσμού, εκτιμώντας το σχετικό φορτίο των διάφορων νοσημάτων, διαφοροποιώντας τα οφέλη στην υγεία που παρέχει ένα μεγάλο εύρος διαφορετικών θεραπειών, και αξιολογώντας κάθε ένα ασθενή ξεχωριστά (409).

Οι μεθοδολογίες των μετρήσεων του σωματικού βάρους και ύψους, του υπολογισμού του ΔΜΣ, της διατροφικής αξιολόγησης, της αιμοληψίας, της αξιολόγησης της φυσικής δραστηριότητας και του προσδιορισμού της γλυκόζης ορού, των τριγλυκεριδίων και της HDL χοληστερόλης είναι αντίστοιχες με αυτές της Μελέτης 1 και περιγράφηκαν στο αντίστοιχο κεφάλαιο της διατριβής (βλ. ενότητα Γ.1.2.).

Οι συγκεντρώσεις αντιγονεκτίνης πλάσματος μετρήθηκαν με ανοσοενζυμική μέθοδο ELISA (ELISA kit, R&D Systems) με συντελεστή μεταβλητότητας 3.0–5.8% και ευαισθησία 0.891 ng/ mL.

Για την αξιολόγηση των διατροφικών συνηθειών συνολικά, εκτιμήθηκε η προσκόλληση στη Μεσογειακή Δίαιτα μέσω του Mediterranean Diet Score (368).

Στατιστική ανάλυση

Τα δεδομένα παρουσιάζονται ως μέση όροι $\pm$ ΤΑ για τις συνεχείς μεταβλητές. Η κανονικότητα ελέγχθηκε με το Kolmogorov – Smirnov test. Για τις μεταβλητές που ακολουθούσαν την κανονική κατανομή, εφαρμόστηκε ανάλυση διακύμανσης για μια κατηγορία για να ελεγχθούν οι διαφορές μεταξύ των ομάδων και ο έλεγχος t για ζευγαρωτές μετρήσεις για να ελεγχθούν οι διαφορές εντός των ομάδων, κατά το τέλος της παρέμβασης. Για τις μεταβλητές που δεν ακολουθούσαν την κανονική κατανομή, εφαρμόστηκαν οι έλεγχοι Kruskal – Wallis και Wilcoxon, αντίστοιχα. Εφαρμόστηκε, επίσης, ανάλυση διακύμανσης για επαναλαμβανόμενες μετρήσεις για να ελεγχθεί η επίδραση της παρέμβασης και η αλληλεπίδραση χρόνου-παρέμβασης. Όλες οι ερευνητικές υποθέσεις ελέγχθηκαν σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 0,05 για τον αμφίπλευρο έλεγχο. Όλες οι στατιστικές αναλύσεις έγιναν με το Statistical Package for Social Sciences, έκδοση 13 (SPSS Inc. 2003, Chicago, IL, USA).

Γ.3.3. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Σαράντα οχτώ κατάλληλοι υποψήφιοι για τη μελέτη στρατολογήθηκαν και τοποθετήθηκαν τυχαία στις 3 ομάδες παρέμβασης (ομάδα «Ελάχιστη παρέμβαση», $n=16$, ομάδα «Κατά πρόσωπο», $n=16$, ομάδα «Τηλέφωνο», $n=16$). Εννιά ασθενείς (τρεις σε κάθε ομάδα) δεν ολοκλήρωσαν τη μελέτη (το συνολικό ποσοστό εγκατάλειψης ήταν 20%). Οι λόγοι που εγκατέλειψαν οι ασθενείς ήταν η έλλειψη ενδιαφέροντος, οι καθημερινές υποχρεώσεις και επιπλοκές από άλλες ασθένειες. Ένας ασθενής απεβίωσε στους 4 μήνες παρέμβασης από αιτία άσχετη με τη μελέτη.

Κατά την έναρξη, όλες οι ομάδες παρέμβασης είχαν παρόμοια χαρακτηριστικά όσον αφορά στην ηλικία, τον ΔΜΣ, τη διάρκεια της ασθένειας και τη φαρμακευτική αγωγή, αλλά διέφεραν ως προς την κατανομή των δύο φύλων ($p=0,044$) και την ψυχική υγεία ($p=0,013$) (Πίνακας Γ.3.1.). Οι τρεις ομάδες δεν διέφεραν ως προς τις διαιτητικές τους συνήθειες (Πίνακας Γ.3.2.). Συνολικά, 40% των ασθενών ήταν υπέρβαροι ή παχύσαρκοι.

Πίνακας Γ.3.1 Χαρακτηριστικά των ασθενών που ολοκλήρωσαν τη μελέτη, κατά την έναρξη της παρέμβασης. Τα δεδομένα παρουσιάζονται ως μέσοι όροι $\pm$ ΤΑ, εκτός αν δηλώνεται κάτι διαφορετικά.

	Ομάδα «Ελάχιστη παρέμβαση» n=13	Ομάδα «Τηλέφωνο» n=13	Ομάδα «Κατά πρόσωπο» n=13	p
Ηλικία (έτη)	55,6 $\pm$ 17,4	55,9 $\pm$ 13,4	61,5 $\pm$ 10,3	0,483
Φύλο (♂/ ♀)*	4/9	0/14	1/12	0,044
Δείκτης Μάζας Σώματος (kg/ m ²)	26,8 $\pm$ 5,7	24,3 $\pm$ 2,8	26,3 $\pm$ 4,7	0,316
Διάρκεια ασθένειας (έτη)	7,8 $\pm$ 7,7	8,5 $\pm$ 7,7	16,8 $\pm$ 17,0	0,146
DAS28, βαθμολογία	2,2 $\pm$ 0,9	2,9 $\pm$ 0,6	2,4 $\pm$ 0,9	0,085
HAQ, βαθμολογία	0,21 $\pm$ 0,46	0,28 $\pm$ 0,35	0,27 $\pm$ 0,35	0,343
Σωματική υγεία ^a	42,1 $\pm$ 13,0	39,1 $\pm$ 10,0	41,2 $\pm$ 9,9	0,781
Ψυχική υγεία ^a	52,4 $\pm$ 9,5	42,6 $\pm$ 13,3	54,3 $\pm$ 6,3 ^b	0,013
Αντιπονεκτίνη αίματος (μg/ml)	21,05 $\pm$ 11,06	29,62 $\pm$ 13,15	25,13 $\pm$ 12,13	0,201
Τρέχουσα φαρμακευτική αγωγή ^γ				
tocilizumab	3	1	5	
infliximab	7	3	4	
adalimumab	0	3	1	
rituximab	0	1	0	
abatacept	2	1	1	
leflunomide	0	1	0	
Monotherapy (Methotrexate)	1	3	2	
^a όπως εκτιμήθηκε με το ερωτηματολόγιο SF-36, βαθμολογία 0 – 100%.				
^b p< 0,05 έναντι των τιμών της ομάδας «Ελάχιστη παρέμβαση» για διαφορές μεταξύ των ομάδων				
^γ αριθμός ασθενών				

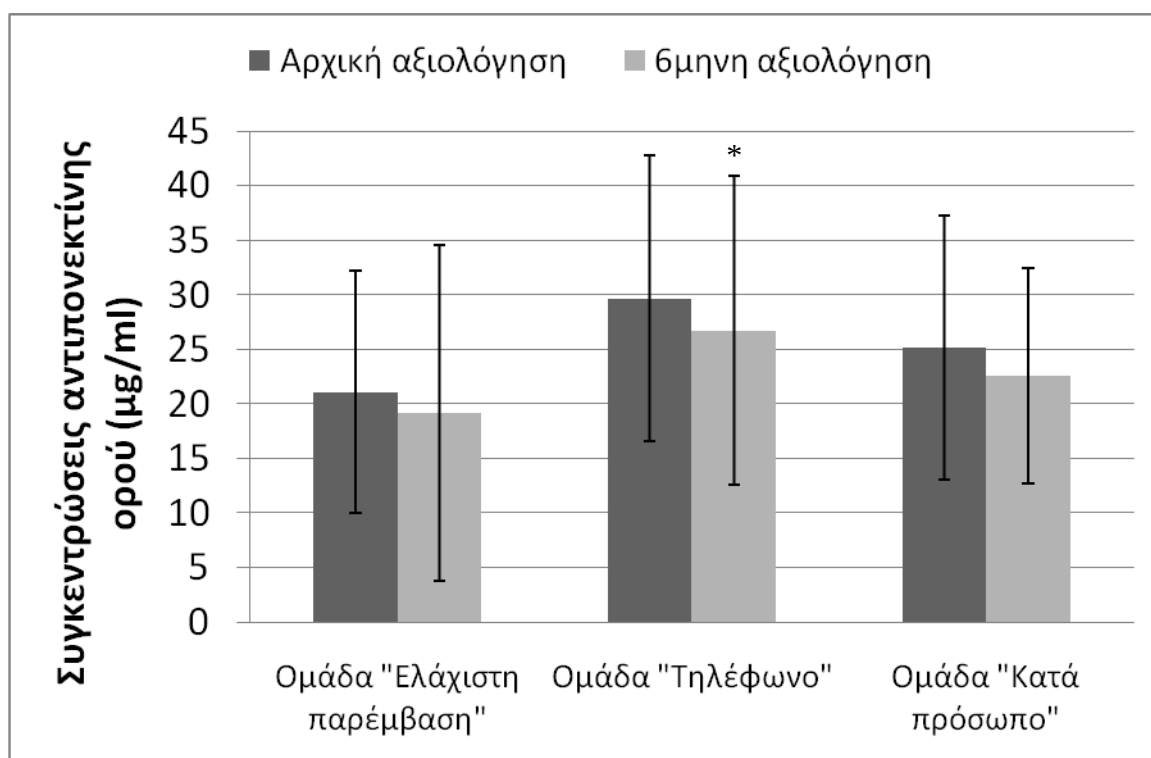
Στο τέλος της παρέμβασης, οι ομάδες δεν διέφεραν σε κάποια από τις μετρούμενες μεταβλητές που αφορούσαν στη φυσική δραστηριότητα, το ΔΜΣ ή τις διατροφικές συνήθειες σε επίπεδο ομάδων τροφίμων (Πίνακας Γ.3.2.). Ωστόσο, οι 3 ομάδες διέφεραν σημαντικά ως προς την προσκόλληση στη Μεσογειακή διαίτα, όπως αυτή απεικονίστηκε από αλλαγές στο δείκτη MedDietScore ($p=0,030$) (Πίνακας Γ.3.2.). Συνολικά, 50% των ασθενών βελτίωσαν την προσκόλληση στη Μεσογειακή διαίτα στο τέλος της μελέτης. Εντός των ομάδων, ο δείκτης MedDietScore αυξήθηκε μόνο στην ομάδα «Τηλέφωνο».

Όσον αφορά στους βιολογικούς δείκτες, στην 6μηνη αξιολόγηση, δεν παρατηρήθηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ ή εντός των ομάδων αναφορικά με αλλαγές στο SF-36, το δείκτη DAS28, το δείκτη HAQ, το συνολικό αριθμό ερεθισμένων ή πρησμένων αρθρώσεων. Εντούτοις, το DAS28 βελτιώθηκε στο 33% των ασθενών στην ομάδα «Ελάχιστη παρέμβαση», στο 54% των ασθενών στην ομάδα «Τηλέφωνο» και στο 42% των ασθενών στην ομάδα «Κατά πρόσωπο». Επιπρόσθετα, το λιπιδαιμικό προφίλ και οι συγκεντρώσεις της γλυκόζης αίματος δεν μεταβλήθηκαν συγκριτικά με τα αρχικά επίπεδα. Ωστόσο, οι συγκεντρώσεις της αντιπυρεκτίνης μειώθηκαν σημαντικά μόνο στην ομάδα «Τηλέφωνο» ($p=0,037$) (Διάγραμμα Γ.3.1.). Στατιστικά σημαντική αλληλεπίδραση χρόνου – παρέμβασης βρέθηκε μόνο για το δείκτη MedDietScore ($p=0,031$). Αλληλεπίδραση χρόνου – παρέμβασης δεν βρέθηκε για τα επίπεδα αντιπυρεκτίνης ($p=0,365$), το δείκτη DAS28 ($p=0,816$), το δείκτη HAQ ($p=0,801$), τη σωματική υγεία ($p=0,498$) και την ψυχική υγεία ($p=0,941$).

Πίνακας Γ.3.2. Διαιτητική πρόσληψη σε επίπεδο ομάδων τροφίμων και βαθμολογία στο δείκτη MedDietScore στις τρεις ομάδες παρέμβασης, στην έναρξη και μετά από 6 μήνες παρέμβασης (μέση τιμή $\pm$ τυπική απόκλιση).

	Ομάδα «Ελάχιστη παρέμβαση»			Ομάδα «Τηλέφωνο»			Ομάδα «Κατά πρόσωπο»			
	n=13			n=13			n=13			
	Αρχική αξιολόγηση	6μηνη αξιολόγηση	p	Αρχική αξιολόγηση	6μηνη αξιολόγηση	p	Αρχική αξιολόγηση	6μηνη αξιολόγηση	p	p ^a
Ολικής άλεσης/ αδρά επεξεργασμένα αμυλούχα τρόφιμα (μερίδες/ ημέρα)	0,8 $\pm$ 1,2	1,5 $\pm$ 2,0	0,136	0,7 $\pm$ 1,0	1,3 $\pm$ 1,6	0,246	1,4 $\pm$ 2,0	2,1 $\pm$ 1,2	0,353	0,973
Φρούτα (μερίδες/ ημέρα)	2,0 $\pm$ 1,4	2,1 $\pm$ 1,7	0,797	2,1 $\pm$ 2,3	2,1 $\pm$ 1,8	1,000	2,6 $\pm$ 2,1	3,5 $\pm$ 1,9	0,093	0,335
Λαχανικά (μερίδες/ ημέρα)	1,7 $\pm$ 1,1	1,9 $\pm$ 1,4	0,696	1,8 $\pm$ 0,9	2,8 $\pm$ 1,9	0,050	2,3 $\pm$ 1,8	1,7 $\pm$ 1,0	0,308	0,090
Γαλακτοκομικά πλήρη σε λιπαρά (μερίδες/ ημέρα)	1,1 $\pm$ 0,9	1,9 $\pm$ 2,3	0,237	1,3 $\pm$ 2,2	1,5 $\pm$ 1,1	0,756	1,3 $\pm$ 1,4	0,8 $\pm$ 1,0	0,203	0,229
Πατάτες (μερίδες/ εβδομάδα)	1,8 $\pm$ 2,7	1,5 $\pm$ 2,7	0,631	2,5 $\pm$ 4,1	1,9 $\pm$ 3,6	0,704	2,0 $\pm$ 3,5	2,7 $\pm$ 6,6	0,603	0,733
Όσπρια (μερίδες/ εβδομάδα)	0,4 $\pm$ 1,3	0,5 $\pm$ 1,9	0,782	0,5 $\pm$ 1,1	0,7 $\pm$ 1,9	0,706	1,3 $\pm$ 3,9	0,8 $\pm$ 2,9	0,711	0,322
Ψάρια (μερίδες/ εβδομάδα)	4,0 $\pm$ 4,0	3,3 $\pm$ 5,8	0,685	2,7 $\pm$ 5,5	4,6 $\pm$ 6,7	0,223	1,7 $\pm$ 3,0	5,8 $\pm$ 5,4	0,020	0,115
Κόκκινο κρέας και προϊόντα αυτού (μερίδες / εβδομάδα)	4,0 $\pm$ 5,9	4,7 $\pm$ 7,2	0,771	4,1 $\pm$ 5,1	4,5 $\pm$ 6,4	0,862	4,5 $\pm$ 3,7	3,1 $\pm$ 4,5	0,313	0,717
Πουλερικά (μερίδες/ εβδομάδα)	3,1 $\pm$ 6,9	3,0 $\pm$ 4,4	0,978	1,1 $\pm$ 2,5	2,6 $\pm$ 3,9	0,199	2,0 $\pm$ 2,8	2,2 $\pm$ 3,3	0,905	0,716
Βαθμολογία στον MedDietScore (0-55)	27,7 $\pm$ 5,0	25,1 $\pm$ 5,4	0,198	26,2 $\pm$ 3,3	29,5 $\pm$ 5,3	0,024	28,4 $\pm$ 4,9	30,8 $\pm$ 5,6	0,158	0,030
^a τιμές p για σύγκριση των διαφορών μεταξύ των ομάδων										

Διάγραμμα Γ.3.1. Συγκεντρώσεις αντιπονεκτίνης στον ορό στις τρεις ομάδες παρέμβασης στην έναρξη και το τέλος της παρέμβασης.



* $p \leq 0.05$ έναντι τιμών κατά την έναρξη για διαφορές εντός των ομάδων

Γ.3.4. ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Αυτή είναι η πρώτη μελέτη που εφάρμοσε μια τηλεφωνική παρέμβαση αλλαγής τρόπου ζωής σε ασθενείς με ΡΑ. Τα ευρήματα υποδεικνύουν ότι μια βελτίωση στις διαιτητικές συνήθειες, και συγκεκριμένα μεγαλύτερη προσκόλληση στη Μεσογειακή δίαιτα, επετεύχθη στη συγκεκριμένη ομάδα παρέμβασης. Ωστόσο, αυτή η βελτίωση δεν μεταφράστηκε σε αντίστοιχες αλλαγές στους κλινικούς και βιοχημικούς δείκτες, εκτός από τις συγκεντρώσεις της αντιπονεκτίνης. Συγκεκριμένα, στο τέλος της μελέτης, τα επίπεδα της αντιπονεκτίνης μειώθηκαν στην ομάδα «Τηλέφωνο» συγκριτικά με τις αρχικές τιμές. Αξίζει, επίσης, να σημειωθεί ότι περισσότεροι ασθενείς σε αυτήν την ομάδα βελτίωσαν το δείκτη DAS28, συγκριτικά με τις άλλες παρεμβάσεις.

Αναφορικά με το ρόλο της αντιπονεκτίνης στη ΡΑ, έχει υποτεθεί ότι, εν αντιθέσει με τις άλλες νοσογόνες καταστάσεις που τυπικά σχετίζονται με υπερβάλλον και θετικό ενεργειακό ισοζύγιο, στα κλασσικά χρόνια φλεγμονώδη/ αυτοάνοσα νοσήματα που δεν

συνοδεύονται από αυξημένα επίπεδα λιπώδους ιστού, οι συγκεντρώσεις της αντιπονεκτίνης είναι μάλλον μεγαλύτερες, παρά μικρότερες συγκριτικά με αυτές των υγείων ατόμων (410). Έτσι, σε ασθενείς με ΡΑ, οι τιμές των συγκεντρώσεων αντιπονεκτίνης στο αίμα έχουν σχετιστεί θετικά με δείκτες φλεγμονής (410) και όχι αρνητικά, όπως σε άλλα νοσήματα (411). Επιπλέον, σε ασθενείς με ΡΑ, η καταστολή της χρόνιας φλεγμονής μέσω θεραπείας με αντι – TNF μείωσε σημαντικά τις συγκεντρώσεις της κυκλοφορούσας αντιπονεκτίνης (412). Από την άλλη, η Μεσογειακή Δίαιτα έχει φανεί ότι αυξάνει τις συγκεντρώσεις της αντιπονεκτίνης σε υγιή άτομα (413) ή διαβητικούς ασθενείς (414) υποδηλώνοντας βελτίωση της κατάστασης της υγείας. Προσπαθώντας να ερμηνεύσουμε τα ευρήματα της παρούσας μελέτης, και λαμβάνοντας, όμως, υπόψη ότι ένας αντίθετος ρόλος έχει προταθεί για το μόριο αυτό στη ΡΑ, πιστεύουμε ότι η αύξηση της προσκόλλησης στη Μεσογειακή δίαιτα στο συγκεκριμένο πληθυσμό είχε ως αποτέλεσμα να μεταβληθούν οι συγκεντρώσεις της αντιπονεκτίνης στο αίμα προς πιο ευνοϊκές, δηλαδή χαμηλότερες.

Με εξαίρεση την αντιπονεκτίνη, δεν εντοπίστηκε άλλη διαφορά μεταξύ των ομάδων ούτε αναφορικά με τη ενεργότητα της νόσου, όπως αυτή αξιολογήθηκε με τους δείκτες DAS28 ή HAQ, ούτε με την ποιότητα ζωής (αποτελέσματα ερωτηματολογίου SF-36), παρόλο που βρέθηκε σημαντική αύξηση στην προσκόλληση με τη Μεσογειακή Δίαιτα. Αυτά είναι σε αντίθεση με προηγούμενα δεδομένα που δείχνουν σημαντικές αλλαγές σε κλινικούς δείκτες και δείκτες ποιότητας ζωής μετά από παρέμβαση, η οποία στηριζόταν στο πρότυπο της Μεσογειακής Δίαιτας (28, 397). Μια εξήγηση είναι ότι ο πληθυσμός της παρούσας μελέτης ήταν Μεσογειακής προέλευσης, με διαιτητικά πρότυπα πιο κοντά στη συνιστώμενη Μεσογειακή Δίαιτα, συγκριτικά με τους συμμετέχοντες των άλλων μελετών, οι οποίοι κατανάλωναν δίαιτες δυτικού τύπου, που χαρακτηρίζονται από αυξημένη κατανάλωση κόκκινου κρέατος και προϊόντων του, ζάχαρης και επεξεργασμένων δημητριακών (28, 397). Πιο συγκεκριμένα, στη μελέτη των Skoldtstam και συνεργατών η ανάλυση των διατροφικών συνηθειών των συμμετεχόντων έδειξε ότι η ομάδα της Μεσογειακής Δίαιτας κατά την έναρξη της μελέτης κατανάλωνε όσπρια 2 μερίδες το μήνα, ψάρι ή οστρακοειδή 2 μερίδες την εβδομάδα, φρούτα 4 μερίδες την εβδομάδα και λαχανικά 10 μερίδες την εβδομάδα (415). Στην παρούσα μελέτη, κατά την έναρξη, οι συμμετέχοντες της ομάδας Τηλέφωνο κατανάλωναν, αντίστοιχες μερίδες οσπρίων, ελαφρώς περισσότερη ποσότητα ψαριού ή οστρακοειδών (2,7 μερίδες την εβδομάδα), μεγαλύτερες ποσότητες λαχανικών (13 μερίδες την εβδομάδα) και 3,5 φορές την ποσότητα φρούτων που κατανάλωναν οι συμμετέχοντες της μελέτης των Skoldtstam και συνεργατών. Οι καταναλώσεις αυτές δεν διέφεραν μεταξύ των

τριών ομάδων αντικατοπτρίζονταν, έτσι, την κατανάλωση του συνόλου των συμμετεχόντων της παρούσας μελέτης. Συνεπώς, οι αλλαγές που ενδέχεται να σημειώθηκαν στην παρούσα μελέτη πιθανώς δεν ήταν σε τέτοιο βαθμό ή τόσο σημαντικές ώστε να παρείχαν ένα ουσιαστικό κλινικό όφελος σχετικό με την ασθένεια σε ασθενείς με PA που βρίσκονταν σε ύφεση. Θα μπορούσε, επίσης, να υποθεθεί ότι απαιτούνταν μεγαλύτερο χρονικό διάστημα παρέμβασης ή/και παρακολούθησης προκειμένου να ανιχνευτούν οι αλλαγές στους κλινικούς ή βιοχημικούς δείκτες, δεδομένης της μικρής βελτίωσης. Τέλος, όπως έχει διατυπωθεί στα κριτήρια επιλογής, ο πληθυσμός της παρούσας μελέτης βρίσκονταν σε κατάσταση ύφεσης (με βαθμολογία στο DAS28 από 2,2 έως 2,9), αντίθετα με προηγούμενες μελέτες που ήταν σε έξαρση (με βαθμολογία στο DAS28 από 4,3 έως 5,0) (28, 397), και επομένως θα ήταν πιο εύκολο να υπάρξει βελτίωση.

Τα κύρια πλεονεκτήματα της μελέτης ήταν ότι αξιολογήθηκε η επίδραση δύο διαφορετικών μεθόδων επαφής με τον ασθενή, που στόχο είχαν αλλαγές στον τρόπο ζωής, μια κατά πρόσωπο και μια μέσω τηλεφώνου, στην αύξηση της προσκόλλησης στη Μεσογειακή διαίτα, καθώς και το γεγονός ότι αυτή αξιολογήθηκε, τόσο κατά την έναρξη, όσο και στο τέλος της παρέμβασης. Οι παρεμβάσεις μέσω τηλεφώνου έχουν εφαρμοστεί επιτυχώς στην προαγωγή μιας ισορροπημένης διαίτας σε υγιείς πληθυσμούς ή πληθυσμούς σε κίνδυνο για ασθένεια (269-270, 323), ενώ χαρακτηρίζονται και από πληθώρα πλεονεκτημάτων όπως έχει αναφερθεί παραπάνω. Κύριος περιορισμός της μελέτης ήταν το μικρό μέγεθος δείγματος, το οποίο οφείλεται εν μέρει στον σχετικά χαμηλό επιπολασμό της νόσου στις χώρες της Νότιας Ευρώπης, συμπεριλαμβανομένης της Ελλάδας (416).

Συμπερασματικά, η τηλεφωνική συμβουλευτική φαίνεται να είναι ένας αποτελεσματικός τρόπος στην προαγωγή της προσκόλλησης στη Μεσογειακή Δίαιτα ασθενών με PA με πιθανή ευεργετική επίδραση στη παθοφυσιολογία της νόσου, μέσω ρύθμισης της φλεγμονής όπως απεικονίζεται στα επίπεδα αντιπονεκτίνης. Ωστόσο, αυτά τα προκαταρκτικά ευρήματα χρειάζεται να επαναληφθούν και πιθανώς να επεκταθούν και σε άλλους φλεγμονώδεις δείκτες.

Γ.4. ΜΕΛΕΤΗ 4

Η επίδραση της νόσου στη διατροφική προσκόλληση.

Γ.4.1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Όπως αναφέρθηκε και στο κεφάλαιο Α.3., η προσκόλληση στις διατροφικές συστάσεις αποτελεί σημαντική παράμετρο στην επίτευξη θεραπευτικού αποτελέσματος. Υπάρχουν πολλοί παράγοντες που την επηρεάζουν, ανάμεσα στους οποίους βρίσκονται και αρκετοί που σχετίζονται με τη φύση του νοσήματος, εφόσον αναφερόμαστε σε πληθυσμούς ασθενών, όπως τα χρόνια που έχουν μεσολαβήσει από τη διάγνωση ή το αν ο ασθενής βιώνει οφέλη λόγω της διατροφικής θεραπείας (π.χ. βελτίωση της ποιότητας ζωής ή/και των συμπτωμάτων της ασθένειας) (146, 169). Και είναι γεγονός ότι παρατηρούνται διαφορές στο βαθμό προσκόλλησης στις διατροφικές συστάσεις στα διάφορα νοσήματα (βλ. και σχετική ανάλυση, Κεφάλαιο Α.3.2. Προσκόλληση των ασθενών με τις διατροφικές συστάσεις), αλλά και μεταξύ των μελετών που αναφέρονται στο ίδιο νόσημα. Ειδικά όσον αφορά το τελευταίο, οι διαφορές ενδεχομένως να οφείλονται, μεταξύ άλλων, και σε διαφορές στη μεθοδολογία αξιολόγησης ή και στον τρόπο παρέμβασης (διαδίκτυο, τηλέφωνο, κατά πρόσωπο) της κάθε μελέτης. Ωστόσο, δεν υπάρχουν ερευνητικά δεδομένα σχετικά με το εάν η ύπαρξη διαφορετικού νοσήματος επηρεάζει την προσκόλληση στις διατροφικές συστάσεις ασθενών που έχουν υποστεί την ίδια παρέμβαση, αλλά ούτε και σχετικά με την αλληλεπίδραση του τρόπου παρέμβασης και του νοσήματος.

Ως εκ τούτου, σκοπός της παρούσας μελέτης ήταν να αξιολογήσει αφ' ενός το κατά πόσο το νόσημα επηρεάζει την προσκόλληση στις διατροφικές συστάσεις και αφ' ετέρου να αξιολογήσει εάν ο τρόπος παρέμβασης (τηλεφωνική ή κατά πρόσωπο) επηρεάζει την προσκόλληση με διαφορετικό τρόπο σε διαφορετικά νοσήματα, καθώς και τη σχετική τους σημασία στην βελτίωση της προσκόλλησης στις διατροφικές οδηγίες. Τα δύο νοσήματα διέφεραν ως προς το ρόλο που έχει η διαίτα στην αντιμετώπισή τους, την ύπαρξη συμπτωμάτων και τη δυνατότητα πλήρους ίασης. Οι τρόποι παρέμβασης που επιλέχθηκε να συγκριθούν ήταν η συμβατική κατά πρόσωπο διατροφική συμβουλευτική και η τηλεφωνική παρέμβαση, η οποία αποτελεί μαζί με την παρέμβαση μέσω διαδικτύου δύο νέους τρόπους επαφής του διαιτολόγου με τον ασθενή. Ωστόσο, δεδομένα δείχνουν ότι το 2010 μόνο 46,2%

των Ελλήνων χρησιμοποιούσε το διαδίκτυο γεγονός που κατέστησε απαγορευτική την παρέμβαση με τον τρόπο αυτό (417).

Γ.4.2. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

Στην παρούσα ανάλυση συμμετείχαν οι εθελοντές των ομάδων «κατά πρόσωπο παρέμβαση» και «τηλεφωνική παρέμβαση» των Μελετών 2 και 3. Συγκεκριμένα, συμπεριλήφθησαν 90 ασθενείς που είχαν είτε ΡΑ (v=32) ή ΜετΣυν (v=58), ηλικίας 23 έως 81 ετών. Το δείγμα αποτελούσαν κατά 41% από άνδρες. Εν συντομία, όλοι οι ασθενείς, αξιολογήθηκαν σε κλινικούς, βιοχημικούς, ανθρωπομετρικούς, κοινωνικοοικονομικούς και διατροφικούς δείκτες και παραμέτρους της φυσικής δραστηριότητας, κατά την έναρξη και τη λήξη των μελετών αυτών. Ωστόσο, στην παρούσα ανάλυση χρησιμοποιήθηκαν μόνο συγκεκριμένα διατροφικά, κοινωνικοοικονομικά και ανθρωπομετρικά δεδομένα: από τις 2 ανακλήσεις 24ώρου που λήφθηκαν (Βλ. ενότητα «Κλινική, διατροφική & βιοχημική αξιολόγηση», Μεθοδολογία, ΜΕΛΕΤΗ 1, σελίδες 72 - 74), υπολογίστηκε ο δείκτης MedDietScore. Ο δείκτης αυτός παίρνει τιμές από 0 έως 55, με το 55 να υποδηλώνει πλήρη προσκόλληση στη Μεσογειακή Δίαιτα. Υπολογίστηκε, επίσης, ο ΔΜΣ από το ύψος και το βάρος των συμμετεχόντων (Βλ. ενότητα «Κλινική, διατροφική & βιοχημική αξιολόγηση», Μεθοδολογία, ΜΕΛΕΤΗ 1, σελίδες 72 - 74). Από τα κοινωνικοοικονομικά χαρακτηριστικά, τα οποία αξιολογήθηκαν με δημογραφικό ερωτηματολόγιο (Βλ. ενότητα «Κλινική, διατροφική & βιοχημική αξιολόγηση», Μεθοδολογία, ΜΕΛΕΤΗ 1), χρησιμοποιήθηκαν το φύλο, η ηλικία, και το μορφωτικό επίπεδο, το οποίο αποδόθηκε με τα έτη σπουδών.

Κατά την έναρξη της μελέτης και αμέσως μετά την αξιολόγηση, οι ασθενείς έλαβαν διαιτολόγιο βασισμένο στη Μεσογειακή Δίαιτα, και χωρίστηκαν σε 3 ομάδες: Ελέγχου, Τηλέφωνο, Κατά πρόσωπο. Στην παρούσα ανάλυση, όμως, δεν χρησιμοποιήθηκαν τα δεδομένα των εθελοντών των ομάδων ελέγχου (Ελάχιστη Παρέμβαση), γιατί δεν σχετίζονταν με το σκοπό της μελέτης. Οι ασθενείς των δύο ομάδων συμμετείχαν σε ατομικές συνεδρίες διατροφικής συμβουλευτικής που βασίζονταν στη θεωρία της στοχοθεσίας, με τη διαφορά ότι στις «κατά πρόσωπο» ομάδες γίνονταν από κοντά και στις τηλεφωνικές μέσω τηλεφώνου. Στόχος των παρεμβάσεων ήταν η αύξηση της προσκόλλησης στη Μεσογειακή Δίαιτα και η αύξηση της φυσικής δραστηριότητας. Η διατροφική στοχοθεσία περιελάμβανε τη μείωση της κατανάλωσης τροφίμων που συστήνεται να καταναλώνονται πιο σπάνια από το πρότυπο αυτό, όπως γλυκά και κόκκινο κρέας, και την αύξηση της κατανάλωσης τροφίμων που συστήνεται να καταναλώνονται πιο συχνά, όπως φρούτα, λαχανικά, ολικής άλεσης/ αδρά

επεξεργασμένα αμυλούχα τρόφιμα, ψάρια και όσπρια. Σε κάθε συνεδρία συζητούνταν κατά μέγιστο 3 στόχοι, κατ' επιλογή των συμμετεχόντων, με εξαίρεση τον ένα στόχο οποίος αφορούσε την άσκηση και συζητούνταν κάθε φορά. Ο σχεδιασμός και η μεθοδολογία των μελετών αναφέρεται αναλυτικά στη Μεθοδολογία των Μελετών 2 και 3.

Στατιστική ανάλυση

Τα δεδομένα παρουσιάζονται ως μέση όροι $\pm$ ΤΑ. Η κανονικότητα ελέγχθηκε με τη χρήση των διαγραμμάτων P-P. Για να ελεγχθούν οι διαφορές μεταξύ των ομάδων, κατά την έναρξη της παρέμβασης, εφαρμόστηκε έλεγχος t για ανεξάρτητες παρατηρήσεις. Εφαρμόστηκε, επίσης, ανάλυση για επαναλαμβανόμενες μετρήσεις για να ελεγχθεί η επίδραση του νοσήματος αλλά και της αλληλεπίδρασης αυτού με τον τρόπο παρέμβασης, στην προσκόλληση στη Μεσογειακή δίαιτα. Όλες οι ερευνητικές υποθέσεις ελέγχθηκαν σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 0,05 για τον αμφίπλευρο έλεγχο. Όλες οι στατιστικές αναλύσεις έγιναν με το Statistical Package for Social Sciences, έκδοση 13 (SPSS Inc. 2003, Chicago, IL, USA).

Γ.4.3.ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Κατά την έναρξη της μελέτης οι ασθενείς με ΜετΣυν είχαν στατιστικά σημαντικά μεγαλύτερη βαθμολογία MedDietScore και ΔΜΣ συγκριτικά με εκείνους με ΡΑ και στατιστικά σημαντικά μικρότερη ηλικία (Πίνακας Γ.4.1.). Επιπρόσθετα οι ασθενείς με ΡΑ αποτελούνταν στο μεγαλύτερο βαθμό από γυναίκες, κάτι που δεν συνέβαινε στους ασθενείς με ΜετΣυν.

Πίνακας Γ.4.1. Χαρακτηριστικά των ασθενών που συμμετείχαν στην ανάλυση, κατά την έναρξη των μελετών. Τα δεδομένα παρουσιάζονται ως μέσοι όροι $\pm$ ΤΑ, εκτός αν δηλώνεται κάτι διαφορετικά.

	Ασθενείς με ΜετΣυν n=58	Ασθενείς με ΡΑ n=32	p
Ηλικία (έτη)	47,7 $\pm$ 11,7	60,3 $\pm$ 11,9	<0,001
Φύλο (♂/ ♀)*	34/24	3/29	<0,001
Έτη σπουδών	13,8 $\pm$ 4,9	12,3 $\pm$ 3,6	0,222
Δείκτης Μάζας Σώματος (kg/ m ²)	32,5 $\pm$ 4,7	25,5 $\pm$ 4,4	<0,001
MedDietScore, βαθμολογία (0-55)	33,0 $\pm$ 5,6	27,1 $\pm$ 4,5	<0,001
* αριθμός ατόμων			

Από την ανάλυση των δεδομένων φάνηκε ότι η αλλαγή της προσκόλλησης στις διατροφικές συστάσεις, μετά από διατροφική παρέμβαση, όπως αυτή αποτυπώθηκε στην αλλαγή του δείκτη MedDietScore, επηρεάζεται από το νόσημα ($p < 0,001$), αλλά όχι από τον τρόπο παρέμβασης ($p = 0,374$), ενώ δεν βρέθηκε αλληλεπίδραση μεταξύ νοσήματος και τρόπου παρέμβασης ($p = 0,667$). Τα αποτελέσματα αυτά δεν άλλαξαν όταν συνυπολογίστηκε η πιθανή επίδραση της ηλικίας, του φύλου, του ΔΜΣ και του μορφωτικού επιπέδου. Αναφορικά με την επίδραση του νοσήματος, η αύξηση του δείκτη MedDietScore ήταν μεγαλύτερη στην ομάδα της ΡΑ (27,3 $\pm$ 4,2 έναντι 30,1 $\pm$ 5,4, $p = 0,009$) συγκριτικά με την ομάδα του ΜετΣυν (33,0 $\pm$ 5,8 έναντι 34,7 $\pm$ 5,6, $p = 0,016$).

Γ.4.4. ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Η παρούσα ανάλυση είναι και η πρώτη που επιχειρεί να συγκρίνει την επίδραση του νοσήματος και του τρόπου παρέμβασης (τηλεφωνική ή κατά πρόσωπο) στην προσκόλληση στις διατροφικές συστάσεις. Από τα αποτελέσματα φάνηκε ότι είναι πιο δύσκολο για έναν ασθενή που έχει ΜετΣυν να αυξήσει την προσκόλλησή του στη Μεσογειακή Δίαιτα συγκριτικά με εκείνον που πάσχει από ΡΑ, χωρίς ο τρόπος παρέμβασης να παίζει κάποιο ρόλο σε αυτό. Ποικίλοι είναι οι παράγοντες που μπορεί να εξηγούν την επίδραση της νόσου, όπως οι διαφορές μεταξύ των ομάδων σε διάφορα χαρακτηριστικά που αφορούν στις νόσους.

Υπάρχουσα βιβλιογραφία υποστηρίζει ότι η προσκόλληση στη διατροφική θεραπεία επηρεάζεται θετικά στην περίπτωση που ο ασθενής βιώνει οφέλη λόγω αυτής, όπως η βελτίωση της ποιότητας ζωής και των συμπτωμάτων της ασθένειας, εάν υπάρχουν συμπτώματα (146). Στην παρούσα μελέτη το ΜετΣυν αποτελεί μια ασυμπτωματική κατάσταση κάτι το οποίο δεν ισχύει στη ΡΑ. Συγκεκριμένα, οι ασθενείς με ΡΑ βιώνουν πόνο, ενώ η συμβατική θεραπεία της ΡΑ ενδέχεται να είναι μερικώς αποτελεσματική ή να έχει ανεπιθύμητες ενέργειες (418). Για τους λόγους αυτούς, στρέφονται στην εφαρμογή εναλλακτικών θεραπειών (419), ανάμεσα στις οποίες, οι διατροφικές θεραπείες έχουν καταγραφεί ως οι πιο συχνά χρησιμοποιούμενες (420-421). Έτσι, οι ασθενείς αυτοί ενδέχεται να είναι πιο κινητοποιημένοι στην εφαρμογή κάποιου είδους δίαιτας συγκριτικά με τους ασθενείς με ΜετΣυν.

Από την άλλη έχει φανεί ότι όσο περισσότερα χρόνια πάσχει ένας ασθενής από την εκάστοτε νόσο, τόσο μεγαλύτερη και η προσκόλληση με τις διατροφικές συστάσεις (βλ. ενότητα «Παράγοντες που επηρεάζουν την προσκόλληση»). Στην παρούσα μελέτη, λόγω του ότι στο ΜετΣυν η διατροφική θεραπεία αποτελεί το πρώτο βήμα αντιμετώπισης, οι ασθενείς αυτοί ξεκινούσαν την παρέμβαση κατά τη διάγνωση. Αντίθετα, οι ασθενείς με ΡΑ ξεκίνησαν την διατροφική παρέμβαση όταν η νόσος βρισκόταν σε ύφεση, που αυτό πρακτικά σήμαινε ότι κατά την έναρξη της παρέμβασης οι ασθενείς αυτοί νοσούσαν ήδη 14 έτη, κατά μέσο όρο. Το γεγονός αυτό ενδεχομένως, να εξηγεί τη διαφορά που βρέθηκε στη μεταβολή της προσκόλλησης μεταξύ των δύο ομάδων.

Η παρούσα μελέτη δεν είναι ελεύθερη περιορισμών. Ο πιο σημαντικός είναι ο δυσανάλογος αριθμός ασθενών των δύο ομάδων, ο οποίος σχετίζεται με τη δυσκολία ανεύρεσης εθελοντών με ΡΑ και αντικατοπτρίζει πιθανώς το διαφορετικό επιπολασμό των νοσημάτων στον ελληνικό πληθυσμό, ο οποίος έχει ΜετΣυν σε ποσοστό 20%, ενώ ΡΑ σε ποσοστό 0,7 % (422-423).

Συμπερασματικά, η νόσος φαίνεται να αποτελεί σημαντικό παράγοντα επίδρασης στη διατροφική προσκόλληση, ενώ ο τρόπος παρέμβασης δεν φαίνεται να επηρεάζει διαφορετικά, για κάθε νόσημα, την προσκόλληση. Πιθανοί λόγοι ενδέχεται να είναι η χρονιότητα της νόσου, το σωματικό βάρος των ασθενών (σχέση του με τη νόσο), αλλά και ο ρόλος τη διατροφής στην αντιμετώπιση της νόσου. Απαιτείται διερεύνηση στο μέλλον για το ποια είναι εκείνα τα χαρακτηριστικά των νοσημάτων που ευθύνονται για την παρατηρούμενη διαφορετική προσκόλληση, καθώς και εάν η διαφορά αυτή παρατηρείται και σε άλλα νοσήματα με παρόμοια χαρακτηριστικά.

Δ. ΓΕΝΙΚΑ ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΚΑΙ ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΕΙΣ

Η δίαιτα αποτελεί σημαντικό παράγοντα πρόληψης και θεραπείας πολλών χρόνιων νοσημάτων, αρκετά από τα οποία έχουν μεγάλο επιπολασμό. Για το λόγο αυτό εκτενής έρευνα έχει γίνει προκειμένου να αναδειχθούν τόσο τα διαιτητικά σχήματα όσο και εκείνοι οι διατροφικοί παράγοντες που επηρεάζουν θετικά ή αρνητικά την πορεία κάθε νοσήματος. Ωστόσο, η σύσταση διατροφικών οδηγιών δεν επαρκεί για την αντιμετώπιση των χρόνιων νοσημάτων, αφού εάν οι ασθενείς δεν προσκολλώνται σε αυτές δεν επιτυγχάνεται το επιθυμητό και αναμενόμενο θεραπευτικό αποτέλεσμα. Η καταγεγραμμένη προβληματική λοιπόν προσκόλληση, έχει οδηγήσει την ερευνητική κοινότητα στην αναζήτηση τρόπων βελτίωσής της. Η παρούσα διδακτορική διατριβή είχε ως στόχο να βρεθούν τρόποι αύξησης της προσκόλλησης χρονίως πασχόντων ασθενών στις διατροφικές συστάσεις, μέσω της μελέτης κάποιων από τους παράγοντες που την επηρεάζουν και συγκεκριμένα του τρόπου προσέγγισης/ παρέμβασης του επαγγελματία υγείας στον ασθενή καθώς και του είδους του νοσήματος.

Αναφορικά με τον πρώτο παράγοντα, δοκιμάστηκε σε ασθενείς με ΜετΣυν μια τροποποιημένη εφαρμογή της θεωρίας της στοχοθεσίας, που είχε κύριο άξονα την ενίσχυση της κατανάλωσης των υγιεινών τροφίμων, και συγκρίθηκε με τη συμβατική παρέμβαση, η οποία εκτός από τη «διαπραγμάτευση» για αύξηση της κατανάλωσης υγιεινών τροφίμων περιλαμβάνει και εκείνη για τη μείωση της πρόσληψης ανθυγιεινών τροφίμων. Η αρχική υπόθεση ήταν ότι το μικρότερο αίσθημα περιορισμού, που θα προέκυπτε από το γεγονός ότι θα στοχεύοταν μόνο η αύξηση της κατανάλωσης υγιεινών τροφίμων, θα ενίσχυε την προσκόλληση των ασθενών στις διατροφικές συστάσεις. Ωστόσο, τα αποτελέσματα έδειξαν ότι η ενίσχυση μόνο της κατανάλωσης υγιεινών τροφίμων, δεν είναι τόσο αποδοτική όσο η συμβατική στοχοθεσία. Παρ' όλα αυτά, η προσέγγιση αυτή κατάφερε να βελτιώσει τόσο μεταβολικές παραμέτρους της νόσου όσο και το σωματικό βάρος των ασθενών σε μεγαλύτερο βαθμό συγκριτικά με τη συνήθη πρακτική, γεγονός που υποδεικνύει ότι μια τέτοια προσέγγιση ήταν αποτελεσματική στην επίτευξη της προσκόλλησης στις διατροφικές συστάσεις. Συνεπώς, θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί από τους διαιτολόγους επιλεκτικά σε κάποιους ασθενείς, οι οποίοι ενδεχομένως να ωφελούνταν περισσότερο από αυτήν την προσέγγιση συγκριτικά με τη συμβατική στοχοθεσία. Ίσως για παράδειγμα ασθενείς που εκδηλώνουν αυτο-περιοριστικές συμπεριφορές να πετύχαιναν μεγαλύτερη προσκόλληση μέσω μιας τέτοιου είδους παρέμβασης. Ωστόσο, μένει να διερευνηθούν τα χαρακτηριστικά

που θα ταυτοποιούσαν τους ασθενείς εκείνους ως κατάλληλους για εφαρμογή μιας τέτοιας προσέγγισης.

Η δεύτερη μέθοδος αφορούσε το μέσο επαφής του επαγγελματία υγείας με τον ασθενή, και εφαρμόστηκε μάλιστα σε δύο νοσήματα, προκειμένου να αξιολογηθεί ταυτόχρονα και η επίδραση της νόσου στην προσκόλληση. Συγκεκριμένα, αξιολογήθηκε η αποτελεσματικότητα της τηλεφωνικής παρέμβασης στις αλλαγές του τρόπου ζωής (δίαιτα και άσκηση), σε ασθενείς με ΜετΣυν και σε ασθενείς με ΡΑ. Το ΜετΣυν αποτελεί μια κατάσταση, χωρίς συμπτώματα, όπου η δίαιτα έχει σημαντικό ρόλο στην αντιμετώπισή του. Από την άλλη, η ΡΑ είναι μια νόσος με σοβαρά συμπτώματα για τους ασθενείς, τα οποία όμως δεν επηρεάζονται από τη δίαιτα, αφού η δίαιτα δεν αποτελεί κομμάτι της θεραπείας της. Και στις δύο περιπτώσεις η τηλεφωνική παρέμβαση πέτυχε αύξηση στην προσκόλληση στις διατροφικές συστάσεις συγκριτικά και με την ομάδα ελέγχου και με την ομάδα κατά πρόσωπο. Ωστόσο, σε επίπεδο βιοχημικών δεικτών, τα αποτελέσματα διαφοροποιήθηκαν. Δηλαδή, ενώ στους ασθενείς με ΜετΣυν η αύξηση της διατροφικής προσκόλλησης απεικονίστηκε και σε βελτίωση δεικτών υγείας, αν και όχι στο βαθμό που πέτυχε η ομάδα που έλαβε κατά πρόσωπο παρέμβαση, κάτι τέτοιο δεν παρατηρήθηκε στην περίπτωση των ασθενών με ΡΑ, με εξαίρεση την αντιπονεκτίνη. Το αποτέλεσμα, θα μπορούσε να θεωρηθεί αναμενόμενο, αφού από τα μέχρι σήμερα δεδομένα φαίνεται ότι οι δείκτες της ΡΑ δεν επηρεάζονται σημαντικά από τη δίαιτα. Τα ευρήματα αυτά είναι υποστηρικτικά εκείνων προηγούμενων μελετών που δείχνουν υπεροχή της τηλεφωνικής παρέμβασης συγκριτικά με μια ελάχιστη παρέμβαση, συνηγορώντας στην ανάγκη ενσωμάτωσης της τηλεφωνικής συμβουλευτικής στη συνήθη πρακτική. Δεδομένου ότι όλο και περισσότεροι ασθενείς χρειάζονται διατροφική φροντίδα, οι επαγγελματίες υγείας αναζητούν λύσεις προκειμένου να καλύψουν τις ανάγκες αυτές, όπως είναι η χρήση του διαδικτύου ή του τηλεφώνου. Αυτή είναι η πρώτη μελέτη χρήσης του τηλεφώνου για διατροφική παρέμβαση στον ελλαδικό χώρο, η οποία μάλιστα αναδεικνύει την αποτελεσματικότητα της μεθόδου αυτής στη βελτίωση της προσκόλλησης στις διατροφικές συστάσεις. Επιπρόσθετα, είναι η πρώτη μελέτη που συγκρίνει την τηλεφωνική με την κατά πρόσωπο διατροφική συμβουλευτική, αναδεικνύοντας την υπεροχή της μεθόδου αυτής αναφορικά με την προσκόλληση χρονίως πασχόντων ασθενών στις διατροφικές συστάσεις και σε αυτήν την περίπτωση.

Βασικό πλεονέκτημα της διατριβής ήταν ότι οι μελέτες εκπονήθηκαν σε πραγματικές συνθήκες. Συγκεκριμένα, όλες οι κατά πρόσωπο συνεδρίες και οι αξιολογήσεις έγιναν στους χώρους των νοσοκομείων, και οι ασθενείς των ομάδων ελέγχου έλαβαν τη συνήθη πρακτική.

Από την άλλη, το γεγονός ότι οι μελέτες διεξήχθησαν σε πραγματικές συνθήκες δυσκόλεψε τη διεξαγωγή των μελετών, αφού οι ερευνητές είχαν να αντιμετωπίσουν προβλήματα καθημερινής πρακτικής του νοσοκομείου, όπως η μη δυνατότητα για απογευματινό ραντεβού, τα οποία και οδήγησαν, σε ένα βαθμό, στο αυξημένο ποσοστό εγκατάλειψης, το οποίο και αποτελεί το βασικότερο μειονέκτημα της μελέτης. Αλλά και το γεγονός ότι οι ασθενείς των ομάδων ελέγχου έλαβαν τη συνήθη πρακτική, δηλαδή μια ελάχιστη παρέμβαση, αποτελεί ταυτόχρονα και μειονέκτημα της μελέτης, αφού δεν υπήρξαν πραγματικές ομάδες ελέγχου στις οποίες να μην έχει γίνει κανενός είδους παρέμβαση. Ωστόσο, η διατροφική θεραπεία αποτελεί μέρος της αντιμετώπισης του ΜετΣυν βάσει των συστάσεων, οπότε αποκλεισμός μέρους των ασθενών από τη διατροφική παρέμβαση θα αποτελούσε αντιδεοντολογική πρακτική. Για λόγους συγκρισιμότητας των μελετών 2 και 3, ελάχιστη παρέμβαση έλαβε και μια ομάδα των ασθενών με ΡΑ, παρ' όλο που η δίαιτα δεν αποτελεί μέρος των συστάσεων στο νόσημα αυτό.

Συμπερασματικά, η παρούσα διδακτορική διατριβή ανέδειξε πιθανές μεθόδους βελτίωσης της προσκόλλησης των ασθενών με τις διατροφικές συστάσεις. Τα ευρήματά της είναι χρήσιμα για τους επαγγελματίες υγείας και ειδικά για τους κλινικούς διαιτολόγους, αφού παρέχουν επιπλέον εργαλεία παρέμβασης για αύξηση της προσκόλλησης. Συγκεκριμένα, η μελέτη αυτή ανέδειξε την αποτελεσματικότητα της τηλεφωνικής παρέμβασης για αύξηση της διατροφικής προσκόλλησης σε ασθενείς με ΜετΣυν και ΡΑ καθώς και την αποτελεσματικότητα μιας τροποποιημένης στοχοθεσίας η οποία εστιάζει μόνο στην αύξηση της κατανάλωσης υγιεινών τροφίμων. Συνεπώς, θα ήταν ωφέλιμο να προχωρήσει η διαιτολογική κοινότητα από την εξατομίκευση του διαιτολογίου, που σήμερα συστήνεται σε πολλά νοσήματα, και στην εξατομίκευση του τρόπου παρέμβασης. Προκειμένου, όμως, να γίνει αυτό απαιτείται έρευνα σχετικά με τα χαρακτηριστικά των ασθενών, που θα βοηθούν τον διαιτολόγο να επιλέξει το κατάλληλο κάθε φορά εργαλείο. Η διερεύνηση των χαρακτηριστικών αυτών θα μπορούσε να οδηγήσει στη δημιουργία ένας αλγόριθμου βάσει του οποίου θα αποφασίζονται οι παράμετροι που θα διέπουν την εκάστοτε παρέμβαση (όπως τηλεφωνική/ κατά πρόσωπο, ομαδική/ ατομική, μόνο αύξηση υγιεινών τροφίμων/ συμβατική στοχοθεσία, κτλ), με μοναδικό στόχο τη βέλτιστη, για κάθε ασθενή προσκόλληση στις διατροφικές συστάσεις, και στη συνέχεια τη μακροπρόθεσμη διατήρηση των αλλαγών που επετεύχθησαν. Σε κάθε περίπτωση, οι διαιτολόγοι οφείλουν να ενημερώνονται και να τροποποιούν την παρέμβασή τους, όχι μόνο ως προς το περιεχόμενο (συστάσεις) αλλά και ως

προς τον τρόπο υλοποίησής της, αφού, η βέλτιστη θεραπευτική αγωγή καθίσταται αναποτελεσματική εάν ο ασθενής δεν προσκολληθεί σε αυτήν.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. WHO. Internet: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs310/en/> (accessed 22 August 2012).
2. Kamangar F, Dores GM, Anderson WF. Patterns of cancer incidence, mortality, and prevalence across five continents: defining priorities to reduce cancer disparities in different geographic regions of the world. *J Clin Oncol* 2006;24(14):2137-50.
3. Parkin DM, Bray F, Ferlay J, Pisani P. Global cancer statistics, 2002. *CA Cancer J Clin* 2005;55(2):74-108.
4. King H, Aubert RE, Herman WH. Global burden of diabetes, 1995-2025: prevalence, numerical estimates, and projections. *Diabetes Care* 1998;21(9):1414-31.
5. Deitel M. Overweight and obesity worldwide now estimated to involve 1.7 billion people. *Obes Surg* 2003;13(3):329-30.
6. Gellner R, Domschke W. [Epidemiology of obesity]. *Chirurg* 2008;79(9):807-10, 12-6, 18.
7. Darnton-Hill I, Nishida C, James WP. A life course approach to diet, nutrition and the prevention of chronic diseases. *Public Health Nutr* 2004;7(1A):101-21.
8. Nishida C, Uauy R, Kumanyika S, Shetty P. The joint WHO/FAO expert consultation on diet, nutrition and the prevention of chronic diseases: process, product and policy implications. *Public Health Nutr* 2004;7(1A):245-50.
9. Glade MJ. Food, nutrition, and the prevention of cancer: a global perspective. American Institute for Cancer Research/World Cancer Research Fund, American Institute for Cancer Research, 1997. *Nutrition* 1999;15(6):523-6.
10. Kromhout D, Menotti A, Kesteloot H, Sans S. Prevention of coronary heart disease by diet and lifestyle: evidence from prospective cross-cultural, cohort, and intervention studies. *Circulation* 2002;105(7):893-8.
11. Hooper L, Griffiths E, Abrahams B, et al. Dietetic guidelines: diet in secondary prevention of cardiovascular disease (first update, June 2003). *J Hum Nutr Diet* 2004;17(4):337-49.
12. Seagle HM, Strain GW, Makris A, Reeves RS. Position of the American Dietetic Association: weight management. *J Am Diet Assoc* 2009;109(2):330-46.
13. Bantle JP, Wylie-Rosett J, Albright AL, et al. Nutrition recommendations and interventions for diabetes: a position statement of the American Diabetes Association. *Diabetes Care* 2008;31 Suppl 1:S61-78.

14. Laaksonen DE, Lakka HM, Niskanen LK, Kaplan GA, Salonen JT, Lakka TA. Metabolic syndrome and development of diabetes mellitus: application and validation of recently suggested definitions of the metabolic syndrome in a prospective cohort study. *Am J Epidemiol* 2002;156(11):1070-7.
15. Reaven GM. Banting lecture 1988. Role of insulin resistance in human disease. *Diabetes* 1988;37(12):1595-607.
16. Kushi LH, Byers T, Doyle C, et al. American Cancer Society Guidelines on Nutrition and Physical Activity for cancer prevention: reducing the risk of cancer with healthy food choices and physical activity. *CA Cancer J Clin* 2006;56(5):254-81; quiz 313-4.
17. Wiseman M. The second World Cancer Research Fund/American Institute for Cancer Research expert report. Food, nutrition, physical activity, and the prevention of cancer: a global perspective. *Proc Nutr Soc* 2008;67(3):253-6.
18. Graham I, Atar D, Borch-Johnsen K, et al. European guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice: executive summary. *Eur Heart J* 2007;28(19):2375-414.
19. Pearson TA, Blair SN, Daniels SR, et al. AHA Guidelines for Primary Prevention of Cardiovascular Disease and Stroke: 2002 Update: Consensus Panel Guide to Comprehensive Risk Reduction for Adult Patients Without Coronary or Other Atherosclerotic Vascular Diseases. American Heart Association Science Advisory and Coordinating Committee. *Circulation* 2002;106(3):388-91.
20. Howell WH, McNamara DJ, Tosca MA, Smith BT, Gaines JA. Plasma lipid and lipoprotein responses to dietary fat and cholesterol: a meta-analysis. *Am J Clin Nutr* 1997;65(6):1747-64.
21. Ju K, So H. [Effects of the nutrition education program on self-efficacy, diet behavior pattern and cardiovascular risk factors for the patients with cardiovascular disease]. *Taehan Kanho Hakhoe Chi* 2008;38(1):64-73.
22. Franz MJ, Monk A, Barry B, et al. Effectiveness of medical nutrition therapy provided by dietitians in the management of non-insulin-dependent diabetes mellitus: a randomized, controlled clinical trial. *J Am Diet Assoc* 1995;95(9):1009-17.
23. Third Report of the National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (Adult Treatment Panel III) final report. *Circulation* 2002;106(25):3143-421.

24. Fields-Gardner C, Fergusson P. Position of the American Dietetic Association and Dietitians of Canada: nutrition intervention in the care of persons with human immunodeficiency virus infection. *J Am Diet Assoc* 2004;104(9):1425-41.
25. Pincus JH, Barry KM. Dietary method for reducing fluctuations in Parkinson's disease. *Yale J Biol Med* 1987;60(2):133-7.
26. Hirata H, Asanuma M, Kondo Y, Ogawa N. [Influence of protein-restricted diet on motor response fluctuations in Parkinson's disease]. *Rinsho Shinkeigaku* 1992;32(9):973-8.
27. Horstink M, Tolosa E, Bonuccelli U, et al. Review of the therapeutic management of Parkinson's disease. Report of a joint task force of the European Federation of Neurological Societies (EFNS) and the Movement Disorder Society-European Section (MDS-ES). Part II: late (complicated) Parkinson's disease. *Eur J Neurol* 2006;13(11):1186-202.
28. Skoldstam L, Hagfors L, Johansson G. An experimental study of a Mediterranean diet intervention for patients with rheumatoid arthritis. *Ann Rheum Dis* 2003;62(3):208-14.
29. Adam O, Beringer C, Kless T, et al. Anti-inflammatory effects of a low arachidonic acid diet and fish oil in patients with rheumatoid arthritis. *Rheumatol Int* 2003;23(1):27-36.
30. Hafstrom I, Ringertz B, Spangberg A, et al. A vegan diet free of gluten improves the signs and symptoms of rheumatoid arthritis: the effects on arthritis correlate with a reduction in antibodies to food antigens. *Rheumatology (Oxford)* 2001;40(10):1175-9.
31. Kjeldsen-Kragh J, Haugen M, Borchgrevink CF, et al. Controlled trial of fasting and one-year vegetarian diet in rheumatoid arthritis. *Lancet* 1991;338(8772):899-902.
32. Guidelines for the management of rheumatoid arthritis: 2002 Update. *Arthritis Rheum* 2002;46(2):328-46.
33. Kremer JM, Jubiz W, Michalek A, et al. Fish-oil fatty acid supplementation in active rheumatoid arthritis. A double-blinded, controlled, crossover study. *Ann Intern Med* 1987;106(4):497-503.
34. Kavanaghi R, Workman E, Nash P, Smith M, Hazleman BL, Hunter JO. The effects of elemental diet and subsequent food reintroduction on rheumatoid arthritis. *Br J Rheumatol* 1995;34(3):270-3.

35. Fraser DA, Thoen J, Djoseand O, Forre O, Kjeldsen-Kragh J. Serum levels of interleukin-6 and dehydroepiandrosterone sulphate in response to either fasting or a ketogenic diet in rheumatoid arthritis patients. *Clin Exp Rheumatol* 2000;18(3):357-62.
36. Magaro M, Altomonte L, Zoli A, et al. Influence of diet with different lipid composition on neutrophil chemiluminescence and disease activity in patients with rheumatoid arthritis. *Ann Rheum Dis* 1988;47(10):793-6.
37. Volker D, Fitzgerald P, Major G, Garg M. Efficacy of fish oil concentrate in the treatment of rheumatoid arthritis. *J Rheumatol* 2000;27(10):2343-6.
38. van der Tempel H, Tulleken JE, Limburg PC, Muskiet FA, van Rijswijk MH. Effects of fish oil supplementation in rheumatoid arthritis. *Ann Rheum Dis* 1990;49(2):76-80.
39. Skoldstam L, Borjesson O, Kjallman A, Seiving B, Akesson B. Effect of six months of fish oil supplementation in stable rheumatoid arthritis. A double-blind, controlled study. *Scand J Rheumatol* 1992;21(4):178-85.
40. Holst-Jensen SE, Pfeiffer-Jensen M, Monsrud M, et al. Treatment of rheumatoid arthritis with a peptide diet: a randomized, controlled trial. *Scand J Rheumatol* 1998;27(5):329-36.
41. Haugen MA, Kjeldsen-Kragh J, Forre O. A pilot study of the effect of an elemental diet in the management of rheumatoid arthritis. *Clin Exp Rheumatol* 1994;12(3):275-9.
42. Hafstrom I, Ringertz B, Gyllenhammar H, Palmblad J, Harms-Ringdahl M. Effects of fasting on disease activity, neutrophil function, fatty acid composition, and leukotriene biosynthesis in patients with rheumatoid arthritis. *Arthritis Rheum* 1988;31(5):585-92.
43. Uden AM, Trang L, Venizelos N, Palmblad J. Neutrophil functions and clinical performance after total fasting in patients with rheumatoid arthritis. *Ann Rheum Dis* 1983;42(1):45-51.
44. Skoldstam L, Larsson L, Lindstrom FD. Effect of fasting and lactovegetarian diet on rheumatoid arthritis. *Scand J Rheumatol* 1979;8(4):249-55.
45. Keys A. Seven countries: a multivariate analysis of death and coronary heart disease. Cambridge and London: Harvard University Press, 1980.
46. Willett WC, Sacks F, Trichopoulou A, et al. Mediterranean diet pyramid: a cultural model for healthy eating. *Am J Clin Nutr* 1995;61(6 Suppl):1402S-6S.

47. Sofi F, Cesari F, Abbate R, Gensini GF, Casini A. Adherence to Mediterranean diet and health status: meta-analysis. *BMJ* 2008;337:a1344.
48. Dontas AS, Zerefos NS, Panagiotakos DB, Vlachou C, Valis DA. Mediterranean diet and prevention of coronary heart disease in the elderly. *Clin Interv Aging* 2007;2(1):109-15.
49. de Lorgeril M, Salen P. Mediterranean diet and n-3 fatty acids in the prevention and treatment of cardiovascular disease. *J Cardiovasc Med (Hagerstown)* 2007;8 Suppl 1:S38-41.
50. de Lorgeril M, Salen P. Modified cretan Mediterranean diet in the prevention of coronary heart disease and cancer: An update. *World Rev Nutr Diet* 2007;97:1-32.
51. Sacks FM, Svetkey LP, Vollmer WM, et al. Effects on blood pressure of reduced dietary sodium and the Dietary Approaches to Stop Hypertension (DASH) diet. DASH-Sodium Collaborative Research Group. *N Engl J Med* 2001;344(1):3-10.
52. Martinez-Gonzalez MA, de la Fuente-Arrillaga C, Nunez-Cordoba JM, et al. Adherence to Mediterranean diet and risk of developing diabetes: prospective cohort study. *BMJ* 2008;336(7657):1348-51.
53. Scarmeas N, Stern Y, Tang MX, Mayeux R, Luchsinger JA. Mediterranean diet and risk for Alzheimer's disease. *Ann Neurol* 2006;59(6):912-21.
54. Kastorini CM, Milionis HJ, Esposito K, Giugliano D, Goudevenos JA, Panagiotakos DB. The effect of Mediterranean diet on metabolic syndrome and its components: a meta-analysis of 50 studies and 534,906 individuals. *J Am Coll Cardiol* 2011;57(11):1299-313.
55. Dracup KA, Meleis AI. Compliance: an interactionist approach. *Nurs Res* 1982;31(1):31-6.
56. Alhassan S, Kim S, Bersamin A, King AC, Gardner CD. Dietary adherence and weight loss success among overweight women: results from the A TO Z weight loss study. *Int J Obes (Lond)* 2008;32(6):985-91.
57. Delahanty LM, Halford BN. The role of diet behaviors in achieving improved glycemic control in intensively treated patients in the Diabetes Control and Complications Trial. *Diabetes Care* 1993;16(11):1453-8.
58. Aronson JK. Compliance, concordance, adherence. *Br J Clin Pharmacol* 2007;63(4):383-4.

59. Haynes BR, Taylor WR, L. SD. Compliance in Health Care. Baltimore: Johns Hopkins Univers. Press, 1979.
60. Lerner BH. From careless consumptives to recalcitrant patients: the historical construction of noncompliance. Soc Sci Med 1997;45(9):1423-31.
61. Lutfey KE, Wishner WJ. Beyond "compliance" is "adherence". Improving the prospect of diabetes care. Diabetes Care 1999;22(4):635-9.
62. Trostle JA. Medical compliance as an ideology. Soc Sci Med 1988;27(12):1299-308.
63. Kim HS. The Nature of Theoretical Thinking in Nursing. Norwalk: Norwalk, 1983.
64. Madden BP. The hybrid model for concept development: its value for the study of therapeutic alliance. ANS Adv Nurs Sci 1990;12(3):75-87.
65. Brawley LR, Culos-Reed SN. Studying adherence to therapeutic regimens: overview, theories, recommendations. Control Clin Trials 2000;21(5 Suppl):156S-63S.
66. Desroches S, Lapointe A, Ratte S, Gravel K, Legare F, Thirsk J. Interventions to enhance adherence to dietary advice for preventing and managing chronic diseases in adults: a study protocol. BMC Public Health 2011;11:111.
67. Horne R, Weinman J, Barber N, Elliott R, Morgan M. Internet: <http://www.sdo.lshtm.ac.uk/files/project/76-final-report.pdf>.
68. Newell K. Concordance with asthma medication: the nurse's role. Nurs Stand 2006;20(26):31-3.
69. Zetzel ER. Current concepts of transference. Int J Psychoanal 1956;37(4-5):369-76.
70. Hatcher RL, barends AW. How a return to theory could help alliance research. Psychotherapy: Theory, Research, Practice, Training 2006;43(3):292 - 9.
71. Delamater AM. Improving patient adherence. Clinical Diabetes 2006;24(2):71 - 7.
72. Johnson SB. Methodological issues in diabetes research. Measuring adherence. Diabetes Care 1992;15(11):1658-67.
73. Howteerakul N, Suwannapong N, Rittichu C, Rawdaree P. Adherence to regimens and glycemic control of patients with type 2 diabetes attending a tertiary hospital clinic. Asia Pac J Public Health 2007;19(1):43-9.
74. Strychar IM, Blain E, Rivard M, Gelinas MD, Radwan F, Crawhall JC. Association between dietary adherence measures and glycemic control in outpatients with type 1 diabetes mellitus and normal serum lipid levels. J Am Diet Assoc 1998;98(1):76-9.

75. Burke LE, Dunbar-Jacob J, Orchard TJ, Sereika SM. Improving adherence to a cholesterol-lowering diet: a behavioral intervention study. *Patient Educ Couns* 2005;57(1):134-42.
76. Vitolins MZ, Rand CS, Rapp SR, Ribisl PM, Sevick MA. Measuring adherence to behavioral and medical interventions. *Control Clin Trials* 2000;21(5 Suppl):188S-94S.
77. Thompson FE, Byers T. Dietary assessment resource manual. *J Nutr* 1994;124(11 Suppl):2245S-317S.
78. Karvetti RL, Knuts LR. Validity of the 24-hour dietary recall. *J Am Diet Assoc* 1985;85(11):1437-42.
79. Willett WC. 24-Hour Dietary Recall and Food Record Methods. Edition ed. In: Willett WC, ed. *Nutritional Epidemiology Monographs in Epidemiology and Biostatistics*. New York: Oxford University Press, 1998:55 - 73.
80. Madden JP, Goodman SJ, Guthrie HA. Validity of the 24-hr. recall. Analysis of data obtained from elderly subjects. *J Am Diet Assoc* 1976;68(2):143-7.
81. Guenther PM, Cleveland LE, Ingwersen LA. Questionnaire Development and Data Collection procedures. Edition ed. In: Cypel TaY, ed. *Design and Operation: The Continuing Survey of food intakes by individuals and the diet health knowledge survey, 1994-96*. Riverdale, 1998:42-63.
82. Moshfegh AJ, Borud L, B. P, LaComb R. Improved method for the 24-hour dietary recall for use in national surveys. *FASEB J* 1999;13:A603.
83. Moshfegh AJ, Raper N, Ingwersen L, et al. An improved approach to 24-hour dietary recall methodology. *Ann Nutr Metab* 2001;45(suppl 1):156.
84. Thompson FE, Subar AF. Dietary Assessment Methodology. Edition ed. *Nutrition in the Prevention and Treatment of Disease*:3 - 39.
85. Gersovitz M, Madden JP, Smiciklas-Wright H. Validity of the 24-hr. dietary recall and seven-day record for group comparisons. *J Am Diet Assoc* 1978;73(1):48-55.
86. Rebro SM, Patterson RE, Kristal AR, Cheney CL. The effect of keeping food records on eating patterns. *J Am Diet Assoc* 1998;98(10):1163-5.
87. Buzzard IM, Faucett CL, Jeffery RW, et al. Monitoring dietary change in a low-fat diet intervention study: advantages of using 24-hour dietary recalls vs food records. *J Am Diet Assoc* 1996;96(6):574-9.

88. Willett WC. Food Frequency Methods. Edition ed. In: Willett WC, ed. Nutritional Epidemiology Monographs in Epidemiology and Biostatistics. New York: Oxford University Press, 1998:74 - 100.
89. Block G, Hartman AM, Dresser CM, Carroll MD, Gannon J, Gardner L. A data-based approach to diet questionnaire design and testing. Am J Epidemiol 1986;124(3):453-69.
90. Cade JE, Burley VJ, Warm DL, Thompson RL, Margetts BM. Food-frequency questionnaires: a review of their design, validation and utilisation. Nutr Res Rev 2004;17(1):5-22.
91. Kant AK. Indexes of overall diet quality: a review. J Am Diet Assoc 1996;96(8):785-91.
92. Hu FB. Dietary pattern analysis: a new direction in nutritional epidemiology. Curr Opin Lipidol 2002;13(1):3-9.
93. Kennedy ET, Ohls J, Carlson S, Fleming K. The Healthy Eating Index: design and applications. J Am Diet Assoc 1995;95(10):1103-8.
94. Trichopoulou A, Costacou T, Bamia C, Trichopoulos D. Adherence to a Mediterranean diet and survival in a Greek population. N Engl J Med 2003;348(26):2599-608.
95. Panagiotakos DB, Pitsavos C, Stefanadis C. Dietary patterns: a Mediterranean diet score and its relation to clinical and biological markers of cardiovascular disease risk. Nutr Metab Cardiovasc Dis 2006;16(8):559-68.
96. Waijers PM, Feskens EJ, Ocke MC. A critical review of predefined diet quality scores. Br J Nutr 2007;97(2):219-31.
97. Patterson RE, Haines PS, Popkin BM. Diet quality index: capturing a multidimensional behavior. J Am Diet Assoc 1994;94(1):57-64.
98. Huijbregts P, Feskens E, Rasanen L, et al. Dietary pattern and 20 year mortality in elderly men in Finland, Italy, and The Netherlands: longitudinal cohort study. BMJ 1997;315(7099):13-7.
99. Trichopoulou A, Kouris-Blazos A, Wahlqvist ML, et al. Diet and overall survival in elderly people. BMJ 1995;311(7018):1457-60.
100. Martinez-Gonzalez MA, Fernandez-Jarne E, Serrano-Martinez M, Wright M, Gomez-Gracia E. Development of a short dietary intake questionnaire for the quantitative

- estimation of adherence to a cardioprotective Mediterranean diet. *Eur J Clin Nutr* 2004;58(11):1550-2.
101. Alberti-Fidanza A, Fidanza F. Mediterranean Adequacy Index of Italian diets. *Public Health Nutr* 2004;7(7):937-41.
 102. Rumawas ME, Dwyer JT, McKeown NM, Meigs JB, Rogers G, Jacques PF. The development of the Mediterranean-style dietary pattern score and its application to the American diet in the Framingham Offspring Cohort. *J Nutr* 2009;139(6):1150-6.
 103. Nothwehr F, Dennis L, Wu H. Measurement of behavioral objectives for weight management. *Health Educ Behav* 2007;34(5):793-809.
 104. Shannon J, Kristal AR, Curry SJ, Beresford SA. Application of a behavioral approach to measuring dietary change: the fat- and fiber-related diet behavior questionnaire. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev* 1997;6(5):355-61.
 105. Perri MG, Nezu AM, Patti ET, McCann KL. Effect of length of treatment on weight loss. *J Consult Clin Psychol* 1989;57(3):450-2.
 106. Bihan H, Takbou K, Cohen R, et al. Impact of short-duration lifestyle intervention in collaboration with general practitioners in patients with the metabolic syndrome. *Diabetes Metab* 2009;35(3):185-91.
 107. Schlundt DG, Hargreaves MK, Buchowski MS. The Eating Behavior Patterns Questionnaire predicts dietary fat intake in African American women. *J Am Diet Assoc* 2003;103(3):338-45.
 108. Kristal AR, Shattuck AL, Henry HJ. Patterns of dietary behavior associated with selecting diets low in fat: reliability and validity of a behavioral approach to dietary assessment. *J Am Diet Assoc* 1990;90(2):214-20.
 109. Framson C, Kristal AR, Schenk JM, Littman AJ, Zeliadt S, Benitez D. Development and validation of the mindful eating questionnaire. *J Am Diet Assoc* 2009;109(8):1439-44.
 110. Hargreaves MK, Schlundt DG, Buchowski MS, Hardy RE, Rossi SR, Rossi JS. Stages of change and the intake of dietary fat in African-American women: improving stage assignment using the Eating Styles Questionnaire. *J Am Diet Assoc* 1999;99(11):1392-9.
 111. Fogli-Cawley JJ, Dwyer JT, Saltzman E, McCullough ML, Troy LM, Jacques PF. The 2005 Dietary Guidelines for Americans Adherence Index: development and application. *J Nutr* 2006;136(11):2908-15.

112. Kabagambe EK, Baylin A, Campos H. Nonfatal acute myocardial infarction in Costa Rica: modifiable risk factors, population-attributable risks, and adherence to dietary guidelines. *Circulation* 2007;115(9):1075-81.
113. Ghadirian P, Shatenstein B. Nutrient patterns, nutritional adequacy, and comparisons with nutrition recommendations among French-Canadian adults in Montreal. *J Am Coll Nutr* 1996;15(3):255-63.
114. da Silva R, Bach-Faig A, Raido Quintana B, Buckland G, Vaz de Almeida MD, Serra-Majem L. Worldwide variation of adherence to the Mediterranean diet, in 1961-1965 and 2000-2003. *Public Health Nutr* 2009;12(9A):1676-84.
115. Appel LJ, Brands MW, Daniels SR, Karanja N, Elmer PJ, Sacks FM. Dietary approaches to prevent and treat hypertension: a scientific statement from the American Heart Association. *Hypertension* 2006;47(2):296-308.
116. Lin PH, Ginty F, Appel LJ, et al. The DASH diet and sodium reduction improve markers of bone turnover and calcium metabolism in adults. *J Nutr* 2003;133(10):3130-6.
117. Fung TT, Chiuve SE, McCullough ML, Rexrode KM, Logroscino G, Hu FB. Adherence to a DASH-style diet and risk of coronary heart disease and stroke in women. *Arch Intern Med* 2008;168(7):713-20.
118. Folsom AR, Parker ED, Harnack LJ. Degree of concordance with DASH diet guidelines and incidence of hypertension and fatal cardiovascular disease. *Am J Hypertens* 2007;20(3):225-32.
119. King DE, Mainous AG, 3rd, Carnemolla M, Everett CJ. Adherence to healthy lifestyle habits in US adults, 1988-2006. *Am J Med* 2009;122(6):528-34.
120. Sorensen M, Gill DL. Perceived barriers to physical activity across Norwegian adult age groups, gender and stages of change. *Scand J Med Sci Sports* 2008;18(5):651-63.
121. Brownson RC, Boehmer TK, Luke DA. Declining rates of physical activity in the United States: what are the contributors? *Annu Rev Public Health* 2005;26:421-43.
122. Neuhouwer ML, Miller DL, Kristal AR, Barnett MJ, Cheskin LJ. Diet and exercise habits of patients with diabetes, dyslipidemia, cardiovascular disease or hypertension. *J Am Coll Nutr* 2002;21(5):394-401.
123. Serour M, Alqhenaei H, Al-Saqabi S, Mustafa AR, Ben-Nakhi A. Cultural factors and patients' adherence to lifestyle measures. *Br J Gen Pract* 2007;57(537):291-5.

124. Shobhana R, Begum R, Snehalatha C, Vijay V, Ramachandran A. Patients' adherence to diabetes treatment. *J Assoc Physicians India* 1999;47(12):1173-5.
125. Hango B, Kazmer M, Kumli P, et al. Self-reported medication and lifestyle adherence in Hungarian patients with Type 2 diabetes. *Pharm World Sci* 2007;29(2):58-66.
126. Eilat-Adar S, Xu J, Zephier E, O'Leary V, Howard BV, Resnick HE. Adherence to dietary recommendations for saturated fat, fiber, and sodium is low in American Indians and other U.S. adults with diabetes. *J Nutr* 2008;138(9):1699-704.
127. Rivellese AA, Boemi M, Cavalot F, et al. Dietary habits in type II diabetes mellitus: how is adherence to dietary recommendations? *Eur J Clin Nutr* 2008;62(5):660-4.
128. Ahola AJ, Mikkila V, Makimattila S, Forsblom C, Freese R, Groop PH. Energy and nutrient intakes and adherence to dietary guidelines among Finnish adults with type 1 diabetes. *Ann Med* 2010.
129. Uzun S, Kara B, Yokusoglu M, Arslan F, Yilmaz MB, Karaeren H. The assessment of adherence of hypertensive individuals to treatment and lifestyle change recommendations. *Anadolu Kardiyol Derg* 2009;9(2):102-9.
130. Fournier T, Bruckert E, Czernichow S, Paulmyer A, Poulain JP. The THEMA study: a sociodemographic survey of hypercholesterolaemic individuals. *J Hum Nutr Diet* 2011.
131. Leon-Munoz LM, Guallar-Castillon P, Graciani A, Rodriguez-Artalejo F, Banegas JR. Self-Reported Adherence to Nonpharmacological Treatment and Association with Mortality over 6 Years: Population-Based Study in Older Persons with Hypercholesterolemia. *J Am Geriatr Soc* 2009.
132. Crawford D, Jeffery RW, French SA. Can anyone successfully control their weight? Findings of a three year community-based study of men and women. *Int J Obes Relat Metab Disord* 2000;24(9):1107-10.
133. Very low-calorie diets. National Task Force on the Prevention and Treatment of Obesity, National Institutes of Health. *JAMA* 1993;270(8):967-74.
134. Glanz K. Compliance with dietary regimens: its magnitude, measurement, and determinants. *Prev Med* 1980;9(6):787-804.
135. Evangelista L, Doering LV, Dracup K, Westlake C, Hamilton M, Fonarow GC. Compliance behaviors of elderly patients with advanced heart failure. *J Cardiovasc Nurs* 2003;18(3):197-206; quiz 7-8.

136. Safdar N, Baakza H, Kumar H, Naqvi SA. Non-compliance to diet and fluid restrictions in haemodialysis patients. *J Pak Med Assoc* 1995;45(11):293-5.
137. Bautista-Castano I, Molina-Cabrillana J, Montoya-Alonso JA, Serra-Majem L. Variables predictive of adherence to diet and physical activity recommendations in the treatment of obesity and overweight, in a group of Spanish subjects. *Int J Obes Relat Metab Disord* 2004;28(5):697-705.
138. Bame SI, Petersen N, Wray NP. Variation in hemodialysis patient compliance according to demographic characteristics. *Soc Sci Med* 1993;37(8):1035-43.
139. Heymann AD, Gross R, Tabenkin H, Porter B, Porath A. Factors associated with hypertensive patients' compliance with recommended lifestyle behaviors. *Isr Med Assoc J* 2011;13(9):553-7.
140. Park KA, Choi-Kwon S, Sim YM, Kim SB. Comparison of dietary compliance and dietary knowledge between older and younger Korean hemodialysis patients. *J Ren Nutr* 2008;18(5):415-23.
141. Chung ML, Moser DK, Lennie TA, et al. Gender differences in adherence to the sodium-restricted diet in patients with heart failure. *J Card Fail* 2006;12(8):628-34.
142. Aggarwal B, Liao M, Allegrente JP, Mosca L. Low social support level is associated with non-adherence to diet at 1 year in the Family Intervention Trial for Heart Health (FIT Heart). *J Nutr Educ Behav* 2010;42(6):380-8.
143. Babwah F, Baksh S, Blake L, et al. The role of gender in compliance and attendance at an outpatient clinic for type 2 diabetes mellitus in Trinidad. *Rev Panam Salud Publica* 2006;19(2):79-84.
144. Link LB, Jacobson JS. Factors affecting adherence to a raw vegan diet. *Complement Ther Clin Pract* 2008;14(1):53-9.
145. Rambod M, Peyravi H, Shokrpour N, Sareban MT. Dietary and fluid adherence in Iranian hemodialysis patients. *Health Care Manag (Frederick)* 2010;29(4):359-64.
146. van der Wal MH, Jaarsma T, Moser DK, Veeger NJ, van Gilst WH, van Veldhuisen DJ. Compliance in heart failure patients: the importance of knowledge and beliefs. *Eur Heart J* 2006;27(4):434-40.
147. Bentley B, De Jong MJ, Moser DK, Peden AR. Factors related to nonadherence to low sodium diet recommendations in heart failure patients. *Eur J Cardiovasc Nurs* 2005;4(4):331-6.

148. Nthangeni G, Steyn NP, Alberts M, et al. Dietary intake and barriers to dietary compliance in black type 2 diabetic patients attending primary health-care services. *Public Health Nutr* 2002;5(2):329-38.
149. Orzech KM, Vivian J, Huebner Torres C, Armin J, Shaw SJ. Diet and Exercise Adherence and Practices Among Medically Underserved Patients With Chronic Disease: Variation Across Four Ethnic Groups. *Health Educ Behav* 2012.
150. Vinter-Repalust N, Petricek G, Katic M. Obstacles which patients with type 2 diabetes meet while adhering to the therapeutic regimen in everyday life: qualitative study. *Croat Med J* 2004;45(5):630-6.
151. Takaki J, Wang D, Takigawa T, Ogino K. Gender, marital status, and compliance in maintenance hemodialysis patients. *Dialysis & Transplantation* 2007;36(6):304 - 9.
152. Aljaseem LI, Peyrot M, Wissow L, Rubin RR. The impact of barriers and self-efficacy on self-care behaviors in type 2 diabetes. *Diabetes Educ* 2001;27(3):393-404.
153. Bandura A. Health promotion by social cognitive means. *Health Educ Behav* 2004;31(2):143-64.
154. Schwarzer R, Renner B. Social-cognitive predictors of health behavior: action self-efficacy and coping self-efficacy. *Health Psychol* 2000;19(5):487-95.
155. McCaul KD, Glasgow RE, Schafer LC. Diabetes regimen behaviors. Predicting adherence. *Med Care* 1987;25(9):868-81.
156. Bandura A. Social learning theory. Engelwood Cliffs: Prentice hall, 1977.
157. Bandura A. Self-efficacy in changing societies.: Cambridge University Press, 1995.
158. Wing RR, Phelan S, Tate D. The role of adherence in mediating the relationship between depression and health outcomes. *J Psychosom Res* 2002;53(4):877-81.
159. Ciechanowski PS, Katon WJ, Russo JE. Depression and diabetes: impact of depressive symptoms on adherence, function, and costs. *Arch Intern Med* 2000;160(21):3278-85.
160. Violante R, Santoro S, Gonzalez C. [Prevalence of depression and anxiety in a cohort of 761 obese patients: impact in adherence to therapy and its outcome]. *Vertex* 2011;22(96):85-93.
161. Garcia Valderrama FW, Fajardo C, Guevara R, Gonzales Perez V, Hurtado A. [Poor adherence to diet in hemodialysis: role of anxiety and depression symptoms]. *Nefrologia* 2002;22(3):244-52.
162. Schlundt DG, Rea MR, Kline SS, Pichert JW. Situational obstacles to dietary adherence for adults with diabetes. *J Am Diet Assoc* 1994;94(8):874-6, 9; quiz 7-8.

163. Vijan S, Stuart NS, Fitzgerald JT, et al. Barriers to following dietary recommendations in Type 2 diabetes. *Diabet Med* 2005;22(1):32-8.
164. Thomas LK, Sargent RG, Michels PC, Richter DL, Valois RF, Moore CG. Identification of the factors associated with compliance to therapeutic diets in older adults with end stage renal disease. *J Ren Nutr* 2001;11(2):80-9.
165. Vermeire E, Hearnshaw H, Ratsep A, et al. Obstacles to adherence in living with type-2 diabetes: an international qualitative study using meta-ethnography (EUROBSTACLE). *Prim Care Diabetes* 2007;1(1):25-33.
166. Tsartsali PK, Thompson JL, Jago R. Increased knowledge predicts greater adherence to the Mediterranean diet in Greek adolescents. *Public Health Nutr* 2009;12(2):208-13.
167. Lee SH, Molassiotis A. Dietary and fluid compliance in Chinese hemodialysis patients. *Int J Nurs Stud* 2002;39(7):695-704.
168. Stamatakis MK, Pecora PG, Gunel E. Factors influencing adherence in chronic dialysis patients with hyperphosphatemia *Journal of Renal Nutrition* 1997;7(3):144 - 8.
169. Garay-Sevilla ME, Nava LE, Malacara JM, et al. Adherence to treatment and social support in patients with non-insulin dependent diabetes mellitus. *J Diabetes Complications* 1995;9(2):81-6.
170. Hogberg L, Grodzinsky E, Stenhammar L. Better dietary compliance in patients with coeliac disease diagnosed in early childhood. *Scand J Gastroenterol* 2003;38(7):751-4.
171. Brown J, Fitzpatrick R. Factors influencing compliance with dietary restrictions in dialysis patients. *J Psychosom Res* 1988;32(2):191-6.
172. Nagelkerk J, Reick K, Meengs L. Perceived barriers and effective strategies to diabetes self-management. *J Adv Nurs* 2006;54(2):151-8.
173. Hancock RE, Bonner G, Hollingdale R, Madden AM. 'If you listen to me properly, I feel good': a qualitative examination of patient experiences of dietetic consultations. *J Hum Nutr Diet* 2012;25(3):275-84.
174. Campbell MK, DeVellis BM, Strecher VJ, Ammerman AS, DeVellis RF, Sandler RS. Improving dietary behavior: the effectiveness of tailored messages in primary care settings. *Am J Public Health* 1994;84(5):783-7.
175. Sherman AM, Bowen DJ, Vitolins M, et al. Dietary adherence: characteristics and interventions. *Control Clin Trials* 2000;21(5 Suppl):206S-11S.

176. Janz NK, Becker MH. The Health Belief Model: a decade later. *Health Educ Q* 1984;11(1):1-47.
177. Deshpande S, Basil MD, Basil DZ. Factors influencing healthy eating habits among college students: an application of the health belief model. *Health Mark Q* 2009;26(2):145-64.
178. Vassallo M, Saba A, Arvola A, et al. Willingness to use functional breads. Applying the Health Belief Model across four European countries. *Appetite* 2009;52(2):452-60.
179. Cerkoney KA, Hart LK. The relationship between the health belief model and compliance of persons with diabetes mellitus. *Diabetes Care* 1980;3(5):594-8.
180. Pham DT, Fortin F, Thibaudeau MF. The role of the Health Belief Model in amputees' self-evaluation of adherence to diabetes self-care behaviors. *Diabetes Educ* 1996;22(2):126-32.
181. Hanson JA, Benedict JA. Use of the Health Belief Model to examine older adults' food-handling behaviors. *J Nutr Educ Behav* 2002;34 Suppl 1:S25-30.
182. Prochaska JO, DiClemente CC. Transtheoretical therapy: toward a more integrative model of change. Edition ed. *Psychother Theory Res Pract*, 1982:176 - 288.
183. Kim Y. A stage-matched intervention for exercise behavior change based on the transtheoretical model. *Psychol Rep* 2008;102(3):939-50.
184. Spencer L, Wharton C, Moyle S, Adams T. The transtheoretical model as applied to dietary behaviour and outcomes. *Nutr Res Rev* 2007;20(1):46-73.
185. Finckenor M, Byrd-Bredbenner C. Nutrition intervention group program based on preaction-stage-oriented change processes of the Transtheoretical Model promotes long-term reduction in dietary fat intake. *J Am Diet Assoc* 2000;100(3):335-42.
186. Glanz K, Patterson RE, Kristal AR, et al. Stages of change in adopting healthy diets: fat, fiber, and correlates of nutrient intake. *Health Educ Q* 1994;21(4):499-519.
187. Rosenbek Minet LK, Wagner L, Lonvig EM, Hjelmberg J, Henriksen JE. The effect of motivational interviewing on glycaemic control and perceived competence of diabetes self-management in patients with type 1 and type 2 diabetes mellitus after attending a group education programme: a randomised controlled trial. *Diabetologia* 2011;54(7):1620-9.
188. Welch G, Zagarins SE, Feinberg RG, Garb JL. Motivational interviewing delivered by diabetes educators: does it improve blood glucose control among poorly controlled type 2 diabetes patients? *Diabetes Res Clin Pract* 2011;91(1):54-60.

189. West DS, DiLillo V, Bursac Z, Gore SA, Greene PG. Motivational interviewing improves weight loss in women with type 2 diabetes. *Diabetes Care* 2007;30(5):1081-7.
190. Smith DE, Heckemeyer CM, Kratt PP, Mason DA. Motivational interviewing to improve adherence to a behavioral weight-control program for older obese women with NIDDM. A pilot study. *Diabetes Care* 1997;20(1):52-4.
191. Mhurchu CN, Margetts BM, Speller V. Randomized clinical trial comparing the effectiveness of two dietary interventions for patients with hyperlipidaemia. *Clin Sci (Lond)* 1998;95(4):479-87.
192. Resnicow K, Davis RE, Zhang G, et al. Tailoring a fruit and vegetable intervention on novel motivational constructs: results of a randomized study. *Ann Behav Med* 2008;35(2):159-69.
193. Pibernik-Okanovic M, Prasek M, Poljicanin-Filipovic T, Pavlic-Renar I, Metelko Z. Effects of an empowerment-based psychosocial intervention on quality of life and metabolic control in type 2 diabetic patients. *Patient Educ Couns* 2004;52(2):193-9.
194. Anderson RM, Funnell MM, Butler PM, Arnold MS, Fitzgerald JT, Feste CC. Patient empowerment. Results of a randomized controlled trial. *Diabetes Care* 1995;18(7):943-9.
195. Baranowski T, Perry CL, Parcel GS. How Individuals, Environments, and Health Behavior Interact. Edition ed. In: Glanz K, Rimer BK, Lewis FM, eds. *Health Behavior and Health Education: Theory, Research, and Practice*. San Francisco: CA: Jossey-Bass, 2002:165-84.
196. Bandura A. Social Cognitive Theory. Edition ed. In: Vasta R, ed. *Annals of child development Six theories of child development*. Greenwich, CT: JAI Press, 1989:1-60.
197. Luepker RV, Perry CL, McKinlay SM, et al. Outcomes of a field trial to improve children's dietary patterns and physical activity. The Child and Adolescent Trial for Cardiovascular Health. CATCH collaborative group. *JAMA* 1996;275(10):768-76.
198. Simons-Morton DG, Simons-Morton BG, Parcel GS, Bunker JF. Influencing personal and environmental conditions for community health: a multilevel intervention model. *Fam Community Health* 1988;11(2):25-35.
199. Murnan J, Sharma M, Lin D. Predicting childhood obesity prevention behaviors using social cognitive theory: children in China. *Int Q Community Health Educ* 2006;26(1):73-84.

200. Canavera M, Sharma M, Murnan J. Development and pilot testing a social cognitive theory-based intervention to prevent childhood obesity among elementary students in rural Kentucky. *Int Q Community Health Educ* 2008;29(1):57-70.
201. Ince ML. Use of a social cognitive theory-based physical-activity intervention on health-promoting behaviors of university students. *Percept Mot Skills* 2008;107(3):833-6.
202. Rinderknecht K, Smith C. Social cognitive theory in an after-school nutrition intervention for urban Native American youth. *J Nutr Educ Behav* 2004;36(6):298-304.
203. Martin JJ, McCaughtry N. Using social cognitive theory to predict physical activity in inner-city African American school children. *J Sport Exerc Psychol* 2008;30(4):378-91.
204. Ajzen I. The Theory of Planned Behavior. *ORGANIZATIONAL BEHAVIOR AND HUMAN DECISION PROCESSES* 1991;50:179-211.
205. Lautenschlager L, Smith C. Understanding gardening and dietary habits among youth garden program participants using the Theory of Planned Behavior. *Appetite* 2007;49(1):122-30.
206. Blue CL. Does the theory of planned behavior identify diabetes-related cognitions for intention to be physically active and eat a healthy diet? *Public Health Nurs* 2007;24(2):141-50.
207. Backman DR, Haddad EH, Lee JW, Johnston PK, Hodgkin GE. Psychosocial predictors of healthful dietary behavior in adolescents. *J Nutr Educ Behav* 2002;34(4):184-92.
208. Gardner RE, Hausenblas HA. Exercise and diet determinants of overweight women participating in an exercise and diet program: a prospective examination of the theory of planned behavior. *Women Health* 2005;42(4):37-62.
209. Rah JH, Hasler CM, Painter JE, Chapman-Novakofski KM. Applying the theory of planned behavior to women's behavioral attitudes on and consumption of soy products. *J Nutr Educ Behav* 2004;36(5):238-44.
210. Sjoberg S, Kim K, Reicks M. Applying the theory of planned behavior to fruit and vegetable consumption by older adults. *J Nutr Elder* 2004;23(4):35-46.

211. Pawlak R, Malinauskas B. Predictors of intention to eat 2.5 cups of vegetables among ninth-grade students attending public high schools in eastern North Carolina. *J Nutr Educ Behav* 2008;40(6):392-8.
212. Kim K, Reicks M, Sjoberg S. Applying the theory of planned behavior to predict dairy product consumption by older adults. *J Nutr Educ Behav* 2003;35(6):294-301.
213. Michels TC, Kugler JP. Predicting exercise in older Americans: using the theory of planned behavior. *Mil Med* 1998;163(8):524-9.
214. Kerner MS, Grossman AH, Kurrant AB. The theory of planned behavior as related to intention to exercise and exercise behavior. *Percept Mot Skills* 2001;92(3 Pt 1):721-31.
215. Blanchard CM, Courneya KS, Rodgers WM, Murnaghan DM. Determinants of exercise intention and behavior in survivors of breast and prostate cancer: an application of the theory of planned behavior. *Cancer Nurs* 2002;25(2):88-95.
216. Singh S. *Behavioural Psychology*: Globus Press, 2012.
217. Covino NA, Bottari M. Hypnosis, behavioral theory, and smoking cessation. *J Dent Educ* 2001;65(4):340-7.
218. Pavlov IP. *Conditional Reflexes*. New York: Dover Publications, 1960.
219. Skinner BF. *The Behavior of Organisms: An Experimental Analysis*. . Cambridge, massachusetts: B.F. Skinner Foundation, 1938.
220. Beck J. *Cognitive therapy: basics and beyond*. New York: Guilford Press, 1995.
221. Dobson KS, Dozois DJA. Historical and philosophical bases of the cognitive-behavioral therapies. Edition ed. In: Dobson KS, ed. *Handbook of Cognitive-Behavioral Therapies*. New York: Guilford Press, 2001:3-39.
222. Reeve MM. Cognitive behavioral interventions for obesity. *Northeast Florida Medicine* 2008;59(3):37 - 40.
223. Friedman ES, Thase ME, Wright JH. Cognitive and behavioral therapies. Edition ed. In: Tasman A, Kay J, Lieberman JA, First MB, Maj M, eds. *Psychiatry*: John Wiley & Sons, 2008.
224. Foster GD, Makris AP, Bailer BA. Behavioral treatment of obesity. *Am J Clin Nutr* 2005;82(1 Suppl):230S-5S.
225. Linde JA, Jeffery RW, French SA, Pronk NP, Boyle RG. Self-weighing in weight gain prevention and weight loss trials. *Ann Behav Med* 2005;30(3):210-6.
226. Kanfer FH. *self-management methods*. New York: Pergamon Press, 1991.

227. Cullen KW, Baranowski T, Smith SP. Using goal setting as a strategy for dietary behavior change. J Am Diet Assoc 2001;101(5):562-6.
228. Locke E, Shaw K, Saari L, et al. Goal setting and task performance:1960 - 1980. Psychology Bulletin 1981;90:125 - 52.
229. Austin J, Vancouver J. Goal constructs in psychology. Psychology Bulletin 1996;120:338 - 75.
230. Weinberg RS. Goal setting and performance in sport and exercise settings: a synthesis and critique. Med Sci Sports Exerc 1994;26(4):469-77.
231. Marlatt GA, Gordon JR. Relapse prevention: Maintenance strategies in the treatment of addictive behaviors. New York: Guilford Press, 1985.
232. Hendershot CS, Marlatt GA, George WH. Relapse prevention and the maintenance of optimal health. Edition ed. In: Shumaker SA, Ockene JK, Riekert KA, eds. The handbook of health behavior change. New York: Springer Publishing Company, LLC:127 - 50.
233. Marlatt GA, George WH. Relapse prevention: introduction and overview of the model. Br J Addict 1984;79(3):261-73.
234. Prochaska JO, Johnson S, Lee P. The transtheoretical model of behavior change. Edition ed. In: Shumaker SA, Ockene JK, Riekert KA, eds. The handbook of health behavior change. New York: Springer Publishing Company, LLC, 2009:59 - 84.
235. International Dietetics & Nutrition Terminology (IDNT) Reference Manual: Standardized Language for the Nutrition Care Process. 2nd edition. Chicago: American Dietetic Association, 2009.
236. Wadden TA, Sarwer DB. Behavioral treatment of obesity: new approaches to an old disorder. Edition ed. In: Goldstein D, ed. The management of eating disorders and obesity. Totowa NJ: Humana Press, 1999:173 - 99.
237. Ellis A. Overcoming Destructive Beliefs, Feelings, and Behaviors: New Directions for Rational Emotive Behavior Therapy. New York: Prometheus Books, 2001.
238. Wadden TA, Foster GD. Behavioral treatment of obesity. Med Clin North Am 2000;84(2):441-61, vii.
239. Beck AT, Rush AJ, Shaw BF, Emery G. Cognitive therapy of depression. New York, USA: Guilford Press, 1979.

240. Schneider JK, Mercer GT, Herning M, Smith CA, Prysak MD. Promoting exercise behavior in older adults: using a cognitive behavioral intervention. *J Gerontol Nurs* 2004;30(4):45-53.
241. Tsiros MD, Sinn N, Brennan L, et al. Cognitive behavioral therapy improves diet and body composition in overweight and obese adolescents. *Am J Clin Nutr* 2008;87(5):1134-40.
242. Mefferd K, Nichols JF, Pakiz B, Rock CL. A cognitive behavioral therapy intervention to promote weight loss improves body composition and blood lipid profiles among overweight breast cancer survivors. *Breast Cancer Res Treat* 2007;104(2):145-52.
243. van der Ven NC, Hogenelst MH, Tromp-Wever AM, et al. Short-term effects of cognitive behavioural group training (CBGT) in adult Type 1 diabetes patients in prolonged poor glycaemic control. A randomized controlled trial. *Diabet Med* 2005;22(11):1619-23.
244. Amsberg S, Anderbro T, Wredling R, et al. A cognitive behavior therapy-based intervention among poorly controlled adult type 1 diabetes patients--a randomized controlled trial. *Patient Educ Couns* 2009;77(1):72-80.
245. Ismail K, Maissi E, Thomas S, et al. A randomised controlled trial of cognitive behaviour therapy and motivational interviewing for people with Type 1 diabetes mellitus with persistent sub-optimal glycaemic control: a Diabetes and Psychological Therapies (ADaPT) study. *Health Technol Assess* 2010;14(22):1-101, iii-iv.
246. Ryan TA. *Intentional behavior*. New York: Ronald Press, 1970.
247. Locke EA. The relationship of intentions to level of performance. *J Appl Psychol* 1966;50(1):60-6.
248. Locke EA, Latham GP. *Goal Setting: A Motivational Technique that Works*. Englewood Cliffs: Prentice-Hall, 1979.
249. Locke EA, Latham GP. *A Theory of Goal Setting and Task Performance*. NJ: Prentice-Hall., 1990.
250. Lewin K, Dembo T, Festinger L, Sears PS. Level of aspiration. Edition ed. In: Hunt JM, ed. *Personality and the Behavior Disorders*. New York: The Ronald Press Company, 1944:333 - 78.

251. Locke EA, Latham GP. Goal setting theory. Edition ed. In: O'Neil HF, Drillings M, eds. Motivation: Theory and research. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, 1994:13 - 30.
252. Locke EA, Latham GP. Building a practically useful theory of goal setting and task motivation. A 35-year odyssey. Am Psychol 2002;57(9):705-17.
253. Shilts MK, Horowitz M, Townsend MS. Goal setting as a strategy for dietary and physical activity behavior change: a review of the literature. Am J Health Promot 2004;19(2):81-93.
254. Pearson ES. Goal setting as a health behavior change strategy in overweight and obese adults: a systematic literature review examining intervention components. Patient Educ Couns 2012;87(1):32-42.
255. Laatikainen T, Dunbar JA, Chapman A, et al. Prevention of type 2 diabetes by lifestyle intervention in an Australian primary health care setting: Greater Green Triangle (GGT) Diabetes Prevention Project. BMC Public Health 2007;7:249.
256. Naik AD, Palmer N, Petersen NJ, et al. Comparative effectiveness of goal setting in diabetes mellitus group clinics: randomized clinical trial. Arch Intern Med 2011;171(5):453-9.
257. Kroeze W, Werkman A, Brug J. A systematic review of randomized trials on the effectiveness of computer-tailored education on physical activity and dietary behaviors. Ann Behav Med 2006;31(3):205-23.
258. Eakin EG, Lawler SP, Vandelanotte C, Owen N. Telephone interventions for physical activity and dietary behavior change: a systematic review. Am J Prev Med 2007;32(5):419-34.
259. Castro CM, King AC. Telephone-assisted counseling for physical activity. Exerc Sport Sci Rev 2002;30(2):64-8.
260. McBride CM, Rimer BK. Using the telephone to improve health behavior and health service delivery. Patient Educ Couns 1999;37(1):3-18.
261. Bosworth HB, Olsen MK, Gentry P, et al. Nurse administered telephone intervention for blood pressure control: a patient-tailored multifactorial intervention. Patient Educ Couns 2005;57(1):5-14.
262. Vanwormer JJ, Boucher JL, Pronk NP. Telephone-based counseling improves dietary fat, fruit, and vegetable consumption: a best-evidence synthesis. J Am Diet Assoc 2006;106(9):1434-44.

263. Oh JA, Kim HS, Yoon KH, Choi ES. A telephone-delivered intervention to improve glycemic control in type 2 diabetic patients. *Yonsei Med J* 2003;44(1):1-8.
264. Song MS, Kim HS. Effect of the diabetes outpatient intensive management programme on glycaemic control for type 2 diabetic patients. *J Clin Nurs* 2007;16(7):1367-73.
265. Eakin E, Reeves M, Lawler S, et al. Telephone counseling for physical activity and diet in primary care patients. *Am J Prev Med* 2009;36(2):142-9.
266. Goode AD, Winkler EA, Lawler SP, Reeves MM, Owen N, Eakin EG. A telephone-delivered physical activity and dietary intervention for type 2 diabetes and hypertension: does intervention dose influence outcomes? *Am J Health Promot* 2011;25(4):257-63.
267. Kris-Etherton PM, Taylor DS, Smiciklas-Wright H, et al. High-soluble-fiber foods in conjunction with a telephone-based, personalized behavior change support service result in favorable changes in lipids and lifestyles after 7 weeks. *J Am Diet Assoc* 2002;102(4):503-10.
268. VanWormer JJ, Boucher JL, Pronk NP, Thoennes JJ. Lifestyle behavior change and coronary artery disease: effectiveness of a telephone-based counseling program. *J Nutr Educ Behav* 2004;36(6):333-4.
269. Djuric Z, Vanloon G, Radakovich K, Dilauro NM, Heilbrun LK, Sen A. Design of a Mediterranean exchange list diet implemented by telephone counseling. *J Am Diet Assoc* 2008;108(12):2059-65.
270. Newman VA, Flatt SW, Pierce JP. Telephone counseling promotes dietary change in healthy adults: results of a pilot trial. *J Am Diet Assoc* 2008;108(8):1350-4.
271. Pierce JP, Newman VA, Flatt SW, et al. Telephone counseling intervention increases intakes of micronutrient- and phytochemical-rich vegetables, fruit and fiber in breast cancer survivors. *J Nutr* 2004;134(2):452-8.
272. Hawkes AL, Gollschewski S, Lynch BM, Chambers S. A telephone-delivered lifestyle intervention for colorectal cancer survivors 'CanChange': a pilot study. *Psychooncology* 2009;18(4):449-55.
273. Hellerstedt WL, Jeffery RW. The effects of a telephone-based intervention on weight loss. *Am J Health Promot* 1997;11(3):177-82.

274. Tucker LA, Cook AJ, Nokes NR, Adams TB. Telephone-based diet and exercise coaching and a weight-loss supplement result in weight and fat loss in 120 men and women. *Am J Health Promot* 2008;23(2):121-9.
275. Djuric Z, Ellsworth JS, Ren J, Sen A, Ruffin MTt. A randomized feasibility trial of brief telephone counseling to increase fruit and vegetable intakes. *Prev Med* 2010;50(5-6):265-71.
276. Patrick K, Robinson TN, Alemi F, Eng TR. Policy issues relevant to evaluation of interactive health communication applications. The Science Panel on Interactive Communication and Health. *Am J Prev Med* 1999;16(1):35-42.
277. Williams PB, Rice DC, Piepho RW, Lathers CM, Burckart GJ. Web-based sharing of cutting-edge teaching strategies. *Naunyn Schmiedebergs Arch Pharmacol* 2002;366(1):90-5.
278. van Dillen SM, Hiddink GJ, Koelen MA, de Graaf C, van Woerkum CM. Understanding nutrition communication between health professionals and consumers: development of a model for nutrition awareness based on qualitative consumer research. *Am J Clin Nutr* 2003;77(4 Suppl):1065S-72S.
279. Neve M, Morgan PJ, Jones PR, Collins CE. Effectiveness of web-based interventions in achieving weight loss and weight loss maintenance in overweight and obese adults: a systematic review with meta-analysis. *Obes Rev* 2010;11(4):306-21.
280. Kroeze W, Oenema A, Campbell M, Brug J. The efficacy of Web-based and print-delivered computer-tailored interventions to reduce fat intake: results of a randomized, controlled trial. *J Nutr Educ Behav* 2008;40(4):226-36.
281. Franko DL, Cousineau TM, Trant M, et al. Motivation, self-efficacy, physical activity and nutrition in college students: randomized controlled trial of an internet-based education program. *Prev Med* 2008;47(4):369-77.
282. Papadaki A, Scott JA. The Mediterranean eating in Scotland experience project: evaluation of an Internet-based intervention promoting the Mediterranean diet. *Br J Nutr* 2005;94(2):290-8.
283. Oenema A, Brug J, Dijkstra A, de Weerd I, de Vries H. Efficacy and use of an internet-delivered computer-tailored lifestyle intervention, targeting saturated fat intake, physical activity and smoking cessation: a randomized controlled trial. *Ann Behav Med* 2008;35(2):125-35.

284. Kodama S, Saito K, Tanaka S, et al. Effect of Web-based lifestyle modification on weight control: a meta-analysis. *Int J Obes (Lond)* 2012;36(5):675-85.
285. Hunter CM, Peterson AL, Alvarez LM, et al. Weight management using the internet a randomized controlled trial. *Am J Prev Med* 2008;34(2):119-26.
286. Tate DF, Wing RR, Winett RA. Using Internet technology to deliver a behavioral weight loss program. *JAMA* 2001;285(9):1172-7.
287. Webber KH, Tate DF, Michael Bowling J. A randomized comparison of two motivationally enhanced Internet behavioral weight loss programs. *Behav Res Ther* 2008;46(9):1090-5.
288. Tate DF, Jackvony EH, Wing RR. A randomized trial comparing human e-mail counseling, computer-automated tailored counseling, and no counseling in an Internet weight loss program. *Arch Intern Med* 2006;166(15):1620-5.
289. Marshall AL, Leslie ER, Bauman AE, Marcus BH, Owen N. Print versus website physical activity programs: a randomized trial. *Am J Prev Med* 2003;25(2):88-94.
290. Tomita MR, Tsai BM, Fisher NM, Kumar NA, Wilding GE, Naughton BJ. Improving adherence to exercise in patients with heart failure through internet-based self-management. *J Am Geriatr Soc* 2008;56(10):1981-3.
291. Richardson CR, Mehari KS, McIntyre LG, et al. A randomized trial comparing structured and lifestyle goals in an internet-mediated walking program for people with type 2 diabetes. *Int J Behav Nutr Phys Act* 2007;4:59.
292. Kim CJ, Kang DH. Utility of a Web-based intervention for individuals with type 2 diabetes: the impact on physical activity levels and glycemic control. *Comput Inform Nurs* 2006;24(6):337-45.
293. Liebreich T, Plotnikoff RC, Courneya KS, Boule N. Diabetes NetPLAY: A physical activity website and linked email counselling randomized intervention for individuals with type 2 diabetes. *Int J Behav Nutr Phys Act* 2009;6:18.
294. Arseneau DL, Mason AC, Wood OB, Schwab E, Green D. A comparison of learning activity packages and classroom instruction for diet management of patients with non-insulin-dependent diabetes mellitus. *Diabetes Educ* 1994;20(6):509-14.
295. Payne JA. Group learning for adults with disabilities or chronic disease. *Rehabil Nurs* 1995;20(5):268-72.
296. Cooper HC, Booth K, Gill G. Patients' perspectives on diabetes health care education. *Health Educ Res* 2003;18(2):191-206.

297. Trento M, Passera P, Bajardi M, et al. Lifestyle intervention by group care prevents deterioration of Type II diabetes: a 4-year randomized controlled clinical trial. *Diabetologia* 2002;45(9):1231-9.
298. Mensing CR, Norris SL. Group Education in Diabetes: Effectiveness and Implementation. *Diabetes Spectrum* 2003;16(2):96 - 103.
299. Deakin T, McShane CE, Cade JE, Williams RD. Group based training for self-management strategies in people with type 2 diabetes mellitus. *Cochrane Database Syst Rev* 2005(2):CD003417.
300. Eriksson KM, Westborg CJ, Eliasson MC. A randomized trial of lifestyle intervention in primary healthcare for the modification of cardiovascular risk factors. *Scand J Public Health* 2006;34(5):453-61.
301. Hebert JR, Ebbeling CB, Ockene IS, et al. A dietitian-delivered group nutrition program leads to reductions in dietary fat, serum cholesterol, and body weight: the Worcester Area Trial for Counseling in Hyperlipidemia (WATCH). *J Am Diet Assoc* 1999;99(5):544-52.
302. Kubota A, Nagata J, Sugiyama M. [Effects of a weight loss program with group participation supported by strengthened social support]. *Nippon Kosho Eisei Zasshi* 2008;55(5):327-40.
303. Rigsby A, Gropper DM, Gropper SS. Success of women in a worksite weight loss program: Does being part of a group help? *Eat Behav* 2009;10(2):128-30.
304. Renjilian DA, Perri MG, Nezu AM, McKelvey WF, Shermer RL, Anton SD. Individual versus group therapy for obesity: effects of matching participants to their treatment preferences. *J Consult Clin Psychol* 2001;69(4):717-21.
305. Minniti A, Bissoli L, Di Francesco V, et al. Individual versus group therapy for obesity: comparison of dropout rate and treatment outcome. *Eat Weight Disord* 2007;12(4):161-7.
306. Cresci B, Tesi F, La Ferlita T, et al. Group versus individual cognitive-behavioral treatment for obesity: results after 36 months. *Eat Weight Disord* 2007;12(4):147-53.
307. Hakala P, Karvetti RL, Ronnema T. Group vs. individual weight reduction programmes in the treatment of severe obesity--a five year follow-up study. *Int J Obes Relat Metab Disord* 1993;17(2):97-102.
308. Rickheim PL, Weaver TW, Flader JL, Kendall DM. Assessment of group versus individual diabetes education: a randomized study. *Diabetes Care* 2002;25(2):269-74.

309. Trento M, Passera P, Tomalino M, et al. Group visits improve metabolic control in type 2 diabetes: a 2-year follow-up. *Diabetes Care* 2001;24(6):995-1000.
310. Trento M, Passera P, Borgo E, et al. A 5-year randomized controlled study of learning, problem solving ability, and quality of life modifications in people with type 2 diabetes managed by group care. *Diabetes Care* 2004;27(3):670-5.
311. Wright J, Wood B, Hale G. Evaluation of group versus individual nutrition education in overweight patients with myocardial infarction. *Aust N Z J Med* 1981;11(5):497-501.
312. Kulzer B, Hermanns N, Reinecker H, Haak T. Effects of self-management training in Type 2 diabetes: a randomized, prospective trial. *Diabet Med* 2007;24(4):415-23.
313. Gucciardi E, Demelo M, Lee RN, Grace SL. Assessment of two culturally competent diabetes education methods: individual versus individual plus group education in Canadian Portuguese adults with type 2 diabetes. *Ethn Health* 2007;12(2):163-87.
314. Toft U, Kristoffersen L, Ladelund S, et al. The effect of adding group-based counselling to individual lifestyle counselling on changes in dietary intake. The Inter99 study - a randomized controlled trial. *Int J Behav Nutr Phys Act* 2008;5:59.
315. Rubak S, Sandbaek A, Lauritzen T, Christensen B. Motivational interviewing: a systematic review and meta-analysis. *Br J Gen Pract* 2005;55(513):305-12.
316. Henkin Y, Shai I, Zuk R, et al. Dietary treatment of hypercholesterolemia: do dietitians do it better? A randomized, controlled trial. *Am J Med* 2000;109(7):549-55.
317. Rhodes KS, Bookstein LC, Aaronson LS, Mercer NM, Orringer CE. Intensive nutrition counseling enhances outcomes of National Cholesterol Education Program dietary therapy. *J Am Diet Assoc* 1996;96(10):1003-10; quiz 11-2.
318. Barratt A, Reznik R, Irwig L, et al. Work-site cholesterol screening and dietary intervention: the Staff Healthy Heart Project. Steering Committee. *Am J Public Health* 1994;84(5):779-82.
319. Neil HA, Roe L, Godlee RJ, et al. Randomised trial of lipid lowering dietary advice in general practice: the effects on serum lipids, lipoproteins, and antioxidants. *BMJ* 1995;310(6979):569-73.
320. Willaing I, Ladelund S, Jorgensen T, Simonsen T, Nielsen LM. Nutritional counselling in primary health care: a randomized comparison of an intervention by general practitioner or dietician. *Eur J Cardiovasc Prev Rehabil* 2004;11(6):513-20.

321. Dyson PA, Hammersley MS, Morris RJ, Holman RR, Turner RC. The Fasting Hyperglycaemia Study: II. Randomized controlled trial of reinforced healthy-living advice in subjects with increased but not diabetic fasting plasma glucose. *Metabolism* 1997;46(12 Suppl 1):50-5.
322. O'Leary KD, Wilson GT. Behavior therapy: Application and outcome. New Jersey: Prentice-Hall, 1975.
323. Pierce JP, Newman VA, Natarajan L, et al. Telephone counseling helps maintain long-term adherence to a high-vegetable dietary pattern. *J Nutr* 2007;137(10):2291-6.
324. Green BB, McAfee T, Hindmarsh M, Madsen L, Caplow M, Buist D. Effectiveness of telephone support in increasing physical activity levels in primary care patients. *Am J Prev Med* 2002;22(3):177-83.
325. Stahre L, Hallstrom T. A short-term cognitive group treatment program gives substantial weight reduction up to 18 months from the end of treatment. A randomized controlled trial. *Eat Weight Disord* 2005;10(1):51-8.
326. Sasaki S, Ishikawa T, Yanagibori R, Amano K. Change and 1-year maintenance of nutrient and food group intakes at a 12-week worksite dietary intervention trial for men at high risk of coronary heart disease. *J Nutr Sci Vitaminol (Tokyo)* 2000;46(1):15-22.
327. Befort CA, Stewart EE, Smith BK, Gibson CA, Sullivan DK, Donnelly JE. Weight maintenance, behaviors and barriers among previous participants of a university-based weight control program. *Int J Obes (Lond)* 2008;32(3):519-26.
328. Ard JD, Coffman CJ, Lin PH, Svetkey LP. One-year follow-up study of blood pressure and dietary patterns in dietary approaches to stop hypertension (DASH)-sodium participants. *Am J Hypertens* 2004;17(12 Pt 1):1156-62.
329. Anderson JW, Conley SB, Nicholas AS. One hundred pound weight losses with an intensive behavioral program: changes in risk factors in 118 patients with long-term follow-up. *Am J Clin Nutr* 2007;86(2):301-7.
330. Ellingsen I, Hjerkin EM, Arnesen H, Seljeflot I, Hjermmann I, Tonstad S. Follow-up of diet and cardiovascular risk factors 20 years after cessation of intervention in the Oslo Diet and Antismoking Study. *Eur J Clin Nutr* 2006;60(3):378-85.
331. Kingsley RG, Wilson GT. Behavior therapy for obesity: a comparative investigation of long-term efficacy. *J Consult Clin Psychol* 1977;45(2):288-98.

332. Carels RA, Konrad K, Young KM, et al. Taking control of your personal eating and exercise environment: a weight maintenance program. *Eat Behav* 2008;9(2):228-37.
333. Wing RR, Tate DF, Gorin AA, Raynor HA, Fava JL. A self-regulation program for maintenance of weight loss. *N Engl J Med* 2006;355(15):1563-71.
334. Svetkey LP, Stevens VJ, Brantley PJ, et al. Comparison of strategies for sustaining weight loss: the weight loss maintenance randomized controlled trial. *JAMA* 2008;299(10):1139-48.
335. Harvey-Berino J, Pintauro S, Buzzell P, Gold EC. Effect of internet support on the long-term maintenance of weight loss. *Obes Res* 2004;12(2):320-9.
336. Cussler EC, Teixeira PJ, Going SB, et al. Maintenance of weight loss in overweight middle-aged women through the Internet. *Obesity (Silver Spring)* 2008;16(5):1052-60.
337. Jin J, Sklar GE, Min Sen Oh V, Chuen Li S. Factors affecting therapeutic compliance: A review from the patient's perspective. *Ther Clin Risk Manag* 2008;4(1):269-86.
338. Heatherton TF, Herman CP, Polivy J, King GA, McGree ST. The (mis)measurement of restraint: an analysis of conceptual and psychometric issues. *J Abnorm Psychol* 1988;97(1):19-28.
339. Herman CP, Polivy J. Restrained eating. . Edtion ed. In: Stunkard AJ, ed. *Obesity*. Philadelphia: Saunders, 1980.
340. Westenhoefer J. The therapeutic challenge: behavioral changes for long-term weight maintenance. *Int J Obes Relat Metab Disord* 2001;25 Suppl 1:S85-8.
341. Epstein LH, Paluch RA, Beecher MD, Roemmich JN. Increasing healthy eating vs. reducing high energy-dense foods to treat pediatric obesity. *Obesity (Silver Spring)* 2008;16(2):318-26.
342. Grundy SM, Cleeman JI, Daniels SR, et al. Diagnosis and management of the metabolic syndrome: an American Heart Association/National Heart, Lung, and Blood Institute Scientific Statement. *Circulation* 2005;112(17):2735-52.
343. Magkos F, Yannakoulia M, Chan JL, Mantzoros CS. Management of the metabolic syndrome and type 2 diabetes through lifestyle modification. *Annu Rev Nutr* 2009;29:223-56.
344. Kim SM, Cho GJ, Yannakoulia M, et al. Lifestyle modification increases circulating adiponectin concentrations but does not change vaspin concentrations. *Metabolism* 2011;60(9):1294-9.

345. Singh RB, Singh NK, Rastogi SS, Mani UV, Niaz MA. Effects of diet and lifestyle changes on atherosclerotic risk factors after 24 weeks on the Indian Diet Heart Study. *Am J Cardiol* 1993;71(15):1283-8.
346. Lundgren JD, Malcolm R, Binks M, O'Neil PM. Remission of metabolic syndrome following a 15-week low-calorie lifestyle change program for weight loss. *Int J Obes (Lond)* 2009;33(1):144-50.
347. Brook RD, Bard RL, Glazewski L, et al. Effect of short-term weight loss on the metabolic syndrome and conduit vascular endothelial function in overweight adults. *Am J Cardiol* 2004;93(8):1012-6.
348. Watkins LL, Sherwood A, Feinglos M, et al. Effects of exercise and weight loss on cardiac risk factors associated with syndrome X. *Arch Intern Med* 2003;163(16):1889-95.
349. Caranti DA, de Mello MT, Prado WL, et al. Short- and long-term beneficial effects of a multidisciplinary therapy for the control of metabolic syndrome in obese adolescents. *Metabolism* 2007;56(9):1293-300.
350. Kousar R, Burns C, Lewandowski P. A culturally appropriate diet and lifestyle intervention can successfully treat the components of metabolic syndrome in female Pakistani immigrants residing in Melbourne, Australia. *Metabolism* 2008;57(11):1502-8.
351. Yannakoulia M. Eating behavior among type 2 diabetic patients: a poorly recognized aspect in a poorly controlled disease. *Rev Diabet Stud* 2006;3(1):11-6.
352. Jansen E, Mulkens S, Jansen A. Do not eat the red food!: prohibition of snacks leads to their relatively higher consumption in children. *Appetite* 2007;49(3):572-7.
353. Mann T, Ward A. Forbidden fruit: does thinking about a prohibited food lead to its consumption? *Int J Eat Disord* 2001;29(3):319-27.
354. Fisher JO, Birch LL. Restricting access to palatable foods affects children's behavioral response, food selection, and intake. *Am J Clin Nutr* 1999;69(6):1264-72.
355. Soetens B, Braet C, Van Vlierberghe L, Roets A. Resisting temptation: effects of exposure to a forbidden food on eating behaviour. *Appetite* 2008;51(1):202-5.
356. Stirling LJ, Yeomans MR. Effect of exposure to a forbidden food on eating in restrained and unrestrained women. *International journal of eating disorders* 2004;35:59 - 68.

357. Jansen E, Mulkens S, Emond Y, Jansen A. From the Garden of Eden to the land of plenty. Restriction of fruit and sweets intake leads to increased fruit and sweets consumption in children. *Appetite* 2008;51(3):570-5.
358. Grundy SM, Hansen B, Smith SC, Jr., Cleeman JI, Kahn RA. Clinical management of metabolic syndrome: report of the American Heart Association/National Heart, Lung, and Blood Institute/American Diabetes Association conference on scientific issues related to management. *Arterioscler Thromb Vasc Biol* 2004;24(2):e19-24.
359. Trichopoulou A, Lagiou P. Dietary guidelines for adults in Greece. *Archives of Hellenic Medicine* 1999;16(5):516 - 24.
360. Executive Summary of The Third Report of The National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on Detection, Evaluation, And Treatment of High Blood Cholesterol In Adults (Adult Treatment Panel III). *Jama* 2001;285(19):2486-97.
361. Stott NC, Rees M, Rollnick S, Pill RM, Hackett P. Professional responses to innovation in clinical method: diabetes care and negotiating skills. *Patient Educ Couns* 1996;29(1):67-73.
362. Gable J. The Skills. Edition ed. Counselling skills for dietitians. Oxford: Blackwell Publishing, 2007:51 - 91.
363. Rollnick S, Mason P, Butler C. The Tasks. Edition ed. Health Behavior Change: A Guide for practitioners. Edinburgh: Churchill Livingstone, 1999:43 - 129.
364. USDA. Internet:
[http://reedir.arsnet.usda.gov/codesearchwebapp/\(vojggcizxpxme4mpdv41nrnc\)/codesearch.arch.aspx](http://reedir.arsnet.usda.gov/codesearchwebapp/(vojggcizxpxme4mpdv41nrnc)/codesearch.arch.aspx) (accessed October 2009).
365. Trichopoulou A, Georga K. Composition Tables of Simple and Composite foods. Athens: Parisianos, 2004.
366. . Internet: nutrition.med.uoc.gr/greektables (accessed 11 April 2010).
367. Willett WC, Sampson L, Stampfer MJ, et al. Reproducibility and validity of a semiquantitative food frequency questionnaire. *Am J Epidemiol* 1985;122(1):51-65.
368. Panagiotakos DB, Pitsavos C, Arvaniti F, Stefanadis C. Adherence to the Mediterranean food pattern predicts the prevalence of hypertension, hypercholesterolemia, diabetes and obesity, among healthy adults; the accuracy of the MedDietScore. *Prev Med* 2007;44(4):335-40.

369. Kollia M, Gioxari A, Maraki M, Kavouras SA. Development, validity and reliability of the Harokopio Physical Activity Questionnaire in Greek adults. 8th Panhellenic Congress on Nutrition and Dietetics, Athens, 2006.
370. Newell DJ. Intention-to-treat analysis: implications for quantitative and qualitative research. *Int J Epidemiol* 1992;21(5):837-41.
371. Hollis S, Campbell F. What is meant by intention to treat analysis? Survey of published randomised controlled trials. *BMJ* 1999;319(7211):670-4.
372. Westenhoefer J. Dietary restraint and disinhibition: is restraint a homogeneous construct? *Appetite* 1991;16(1):45-55.
373. Bo S, Ciccone G, Baldi C, et al. Effectiveness of a lifestyle intervention on metabolic syndrome. A randomized controlled trial. *J Gen Intern Med* 2007;22(12):1695-703.
374. Esposito K, Marfella R, Ciotola M, et al. Effect of a mediterranean-style diet on endothelial dysfunction and markers of vascular inflammation in the metabolic syndrome: a randomized trial. *Jama* 2004;292(12):1440-6.
375. Muzio F, Mondazzi L, Sommariva D, Branchi A. Long-term effects of low-calorie diet on the metabolic syndrome in obese nondiabetic patients. *Diabetes Care* 2005;28(6):1485-6.
376. Oh EG, Bang SY, Hyun SS, et al. Effects of a 6-month lifestyle modification intervention on the cardiometabolic risk factors and health-related qualities of life in women with metabolic syndrome. *Metabolism* 2010;59(7):1035-43.
377. Fappa E, Yannakoulia M, Pitsavos C, Skoumas I, Valourdou S, Stefanadis C. Lifestyle intervention in the management of metabolic syndrome: could we improve adherence issues? *Nutrition* 2008;24(3):286-91.
378. Lindahl B, Nilsson TK, Asplund K, Hallmans G. Intense nonpharmacological intervention in subjects with multiple cardiovascular risk factors: decreased fasting insulin levels but only a minor effect on plasma plasminogen activator inhibitor activity. *Metabolism* 1998;47(4):384-90.
379. Lerman RH, Minich DM, Darland G, et al. Enhancement of a modified Mediterranean-style, low glycemic load diet with specific phytochemicals improves cardiometabolic risk factors in subjects with metabolic syndrome and hypercholesterolemia in a randomized trial. *Nutr Metab (Lond)* 2008;5:29.
380. Case CC, Jones PH, Nelson K, O'Brian Smith E, Ballantyne CM. Impact of weight loss on the metabolic syndrome. *Diabetes Obes Metab* 2002;4(6):407-14.

381. Ochner CN, Lowe MR. Self-reported changes in dietary calcium and energy intake predict weight regain following a weight loss diet in obese women. *J Nutr* 2007;137(10):2324-8.
382. Feldeisen SE, Tucker KL. Nutritional strategies in the prevention and treatment of metabolic syndrome. *Appl Physiol Nutr Metab* 2007;32(1):46-60.
383. Babio N, Sorli M, Bullo M, et al. Association between red meat consumption and metabolic syndrome in a Mediterranean population at high cardiovascular risk: Cross-sectional and 1-year follow-up assessment. *Nutr Metab Cardiovasc Dis* 2010.
384. Villareal DT, Miller BV, 3rd, Banks M, Fontana L, Sinacore DR, Klein S. Effect of lifestyle intervention on metabolic coronary heart disease risk factors in obese older adults. *Am J Clin Nutr* 2006;84(6):1317-23.
385. Oh EG, Hyun SS, Kim SH, et al. A randomized controlled trial of therapeutic lifestyle modification in rural women with metabolic syndrome: a pilot study. *Metabolism* 2008;57(2):255-61.
386. Niskanen L, Laaksonen DE, Punnonen K, Mustajoki P, Kaukua J, Rissanen A. Changes in sex hormone-binding globulin and testosterone during weight loss and weight maintenance in abdominally obese men with the metabolic syndrome. *Diabetes Obes Metab* 2004;6(3):208-15.
387. Huisman S, Maes S, De Gucht VJ, Chatrou M, Haak HR. Low goal ownership predicts drop-out from a weight intervention study in overweight patients with type 2 diabetes. *Int J Behav Med* 2010;17(3):176-81.
388. Kromhout D. Epidemiology of cardiovascular diseases in Europe. *Public Health Nutr* 2001;4(2B):441-57.
389. Lakka HM, Laaksonen DE, Lakka TA, et al. The metabolic syndrome and total and cardiovascular disease mortality in middle-aged men. *JAMA* 2002;288(21):2709-16.
390. Ninomiya JK, L'Italien G, Criqui MH, Whyte JL, Gamst A, Chen RS. Association of the metabolic syndrome with history of myocardial infarction and stroke in the Third National Health and Nutrition Examination Survey. *Circulation* 2004;109(1):42-6.
391. Graves N, Barnett AG, Halton KA, et al. Cost-effectiveness of a telephone-delivered intervention for physical activity and diet. *PLoS One* 2009;4(9):e7135.
392. Vale MJ, Jelinek MV, Best JD, et al. Coaching patients On Achieving Cardiovascular Health (COACH): a multicenter randomized trial in patients with coronary heart disease. *Arch Intern Med* 2003;163(22):2775-83.

393. Kim HS, Oh JA. Adherence to diabetes control recommendations: impact of nurse telephone calls. *J Adv Nurs* 2003;44(3):256-61.
394. Dalle Grave R, Calugi S, Molinari E, et al. Weight loss expectations in obese patients and treatment attrition: an observational multicenter study. *Obes Res* 2005;13(11):1961-9.
395. Rennie KL, Hughes J, Lang R, Jebb SA. Nutritional management of rheumatoid arthritis: a review of the evidence. *J Hum Nutr Diet* 2003;16(2):97-109.
396. Hagen KB, Byfuglien MG, Falzon L, Olsen SU, Smedslund G. Dietary interventions for rheumatoid arthritis. *Cochrane Database Syst Rev* 2009(1):CD006400.
397. McKellar G, Morrison E, McEntegart A, et al. A pilot study of a Mediterranean-type diet intervention in female patients with rheumatoid arthritis living in areas of social deprivation in Glasgow. *Ann Rheum Dis* 2007;66(9):1239-43.
398. Panagiotakos DB, Pitsavos C, Polychronopoulos E, Chrysohoou C, Zampelas A, Trichopoulou A. Can a Mediterranean diet moderate the development and clinical progression of coronary heart disease? A systematic review. *Med Sci Monit* 2004;10(8):RA193-8.
399. Scherer PE, Williams S, Fogliano M, Baldini G, Lodish HF. A novel serum protein similar to C1q, produced exclusively in adipocytes. *J Biol Chem* 1995;270(45):26746-9.
400. Kadowaki T, Yamauchi T. Adiponectin and adiponectin receptors. *Endocr Rev* 2005;26(3):439-51.
401. Tang CH, Chiu YC, Tan TW, Yang RS, Fu WM. Adiponectin enhances IL-6 production in human synovial fibroblast via an AdipoR1 receptor, AMPK, p38, and NF-kappa B pathway. *J Immunol* 2007;179(8):5483-92.
402. Senolt L, Pavelka K, Housa D, Haluzik M. Increased adiponectin is negatively linked to the local inflammatory process in patients with rheumatoid arthritis. *Cytokine* 2006;35(5-6):247-52.
403. Takemura Y, Ouchi N, Shibata R, et al. Adiponectin modulates inflammatory reactions via calreticulin receptor-dependent clearance of early apoptotic bodies. *J Clin Invest* 2007;117(2):375-86.
404. Arnett FC, Edworthy SM, Bloch DA, et al. The American Rheumatism Association 1987 revised criteria for the classification of rheumatoid arthritis. *Arthritis Rheum* 1988;31(3):315-24.

405. Prevoo ML, van 't Hof MA, Kuper HH, van Leeuwen MA, van de Putte LB, van Riel PL. Modified disease activity scores that include twenty-eight-joint counts. Development and validation in a prospective longitudinal study of patients with rheumatoid arthritis. *Arthritis Rheum* 1995;38(1):44-8.
406. Chatzitheodorou D, Kabitsis C, Papadopoulos NG, Galanopoulou V. Assessing disability in patients with rheumatic diseases: translation, reliability and validity testing of a Greek version of the Stanford Health Assessment Questionnaire (HAQ). *Rheumatol Int* 2008;28(11):1091-7.
407. Pappa E, Kontodimopoulos N, Niakas D. Validating and norming of the Greek SF-36 Health Survey. *Qual Life Res* 2005;14(5):1433-8.
408. Ware JE, Jr., Gandek B. Overview of the SF-36 Health Survey and the International Quality of Life Assessment (IQOLA) Project. *J Clin Epidemiol* 1998;51(11):903-12.
409. Shiely JC, Bayliss MS, Keller SD, Tsai C, Ware JE. SF-36 Health Survey Annotated Bibliography: The First Edition (1998 - 1995). Boston, MA, 1996.
410. Fantuzzi G. Adiponectin and inflammation: consensus and controversy. *J Allergy Clin Immunol* 2008;121(2):326-30.
411. Haluzik M, Parizkova J, Haluzik MM. Adiponectin and its role in the obesity-induced insulin resistance and related complications. *Physiol Res* 2004;53(2):123-9.
412. Popa C, Netea MG, de Graaf J, et al. Circulating leptin and adiponectin concentrations during tumor necrosis factor blockade in patients with active rheumatoid arthritis. *J Rheumatol* 2009;36(4):724-30.
413. Fragopoulou E, Panagiotakos DB, Pitsavos C, et al. The association between adherence to the Mediterranean diet and adiponectin levels among healthy adults: the ATTICA study. *J Nutr Biochem* 2010;21(4):285-9.
414. Mantzoros CS, Williams CJ, Manson JE, Meigs JB, Hu FB. Adherence to the Mediterranean dietary pattern is positively associated with plasma adiponectin concentrations in diabetic women. *Am J Clin Nutr* 2006;84(2):328-35.
415. Hagfors L, Leanderson P, Skoldstam L, Andersson J, Johansson G. Antioxidant intake, plasma antioxidants and oxidative stress in a randomized, controlled, parallel, Mediterranean dietary intervention study on patients with rheumatoid arthritis. *Nutr J* 2003;2:5.

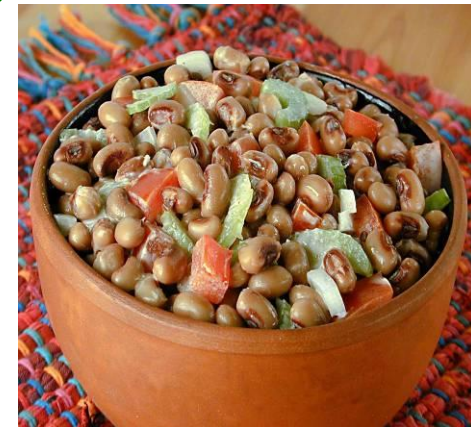
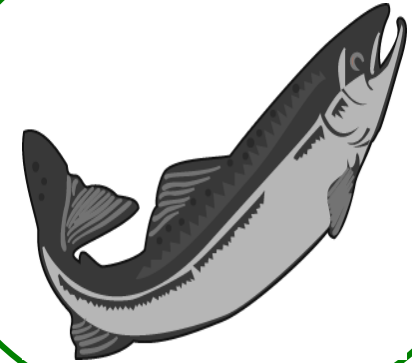
416. Alamanos Y, Voulgari PV, Drosos AA. Incidence and prevalence of rheumatoid arthritis, based on the 1987 American College of Rheumatology criteria: a systematic review. *Semin Arthritis Rheum* 2006;36(3):182-8.
417. Internet: <http://www.internetworldstats.com/eu/gr.htm> (accessed 10 October 2012).
418. Akil M, Amos RS. ABC of rheumatology. Rheumatoid arthritis--II: Treatment. *BMJ* 1995;310(6980):652-5.
419. Rose G. Why do patients with rheumatoid arthritis use complementary therapies? *Musculoskeletal Care* 2006;4(2):101-15.
420. Buchbinder R, Gingold M, Hall S, Cohen M. Non-prescription complementary treatments used by rheumatoid arthritis patients attending a community-based rheumatology practice. *Intern Med J* 2002;32(5-6):208-14.
421. Kajiya H, Akama H, Yamanaka H, et al. One third of Japanese patients with rheumatoid arthritis use complementary and alternative medicine. *Mod Rheumatol* 2006;16(6):355-9.
422. Panagiotakos DB, Pitsavos C, Chrysoshoou C, et al. Impact of lifestyle habits on the prevalence of the metabolic syndrome among Greek adults from the ATTICA study. *Am Heart J* 2004;147(1):106-12.
423. Andrianakos A, Trontzas P, Christoyannis F, et al. Prevalence and management of rheumatoid arthritis in the general population of Greece--the ESORDIG study. *Rheumatology (Oxford)* 2006;45(12):1549-54.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α

**Ι. ΣΤΟΧΟΙ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ & ΦΥΣΙΚΗΣ
ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ ΓΙΑ ΤΟ ΜΕΤΑΒΟΛΙΚΟ ΣΥΝΔΡΟΜΟ Ι**



II. ΣΤΟΧΟΙ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ & ΦΥΣΙΚΗΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ ΓΙΑ ΤΟ ΜΕΤΑΒΟΛΙΚΟ ΣΥΝΔΡΟΜΟ II



III. Ερωτηματολόγιο Διαιτητικών Συνηθειών

Κωδικός

M E P I Δ A	Τρόφιμα & Ποσότητες	Κατά μέσον όρο κατανάλωση τους τελευταίους 6 μήνες								
		6+ φορές την ημέρα	4-6 φορές την ημέρα	2-3 φορές την ημέρα	1 φορά την ημέρα	5-6 φορές /εβδ.	2-4 φορές /εβδ.	1 φορά /εβδ	1-3 φορές /μήνα	Λίγες φορές το χρόνο ή ποτέ
-	ΓΑΛΑΚΤΟΚΟΜΙΚΑ									
	Γάλα πλήρες (1 φλτζ.)									
	Γάλα ημίπαχο ή άπαχο (1 φλτζ.)									
	Γιαούρτι πλήρες (1 κεσεδάκι)									
	Γιαούρτι 0%-1,5-2% (1 κεσεδάκι)									
	Φέτα									
	Κίτρινα τυριά (γραβιέρα, gouda, ...)									
	Τυριά όπως μυζήθρα, ανθότυρο, milner ή άλλα light τυριά									
-	ΑΜΥΛΟΥΧΑ									
	Ψωμί λευκό (1 φέτα)									
	Ψωμί ολικής άλεσης (1 φέτα)									
	Φρυγανιές απλές (1)									
	Φρυγανιές ολικής (1)									
	Δημητριακά απλά/με σοκολάτα (1/2 φλτζ)									
	Δημητριακά βρώμης (1/2 φλτζ.)									
	Παξιμάδι άσπρο (1 μικρό)									
	Παξιμάδι ολικής άλεσης (1 μικρό)									
	Κουλούρι Θεσ/νίκης (1 μικρό)									
	Κριτσίνια (1)									
	Ζυμαρικά									
	Πατάτες τηγανητές									
	Πατάτες βραστές/φούρνου									
	Ρύζι καστανό									
	Ρύζι λευκό/ κίτρινο									
	Σπανακόρυζο,									

ΜΕΡΙΔΑ	Τρόφιμα & Ποσότητες	Κατά μέσον όρο κατανάλωση τους τελευταίους 6 μήνες								Λίγες φορές το χρόνο ή ποτέ
		6+ φορές την ημέρα	4-6 φορές την ημέρα	2-3 φορές την ημέρα	1 φορά την ημέρα	5-6 φορές /εβδ.	2-4 φορές /εβδ.	1 φορά /εβδ	1-3 φορές /μήνα	
	λαχανόρυζο, κλπ.									
	Πουρέ πατάτας									
-	ΦΡΟΥΤΑ									
	Φρέσκα φρούτα (1 τεμάχιο ή ½ φλτζ)									
	Χυμοί (1/2 φλτζ.)									
-	ΛΑΧΑΝΙΚΑ									
	Ντομάτα, αγγούρι, πιπεριά									
	Άλλα ωμά ή βραστά λαχανικά ως σαλάτα (μαρούλι, μπρόκολο)									
	Μαγειρεμένα λαχανικά (μπάμιες, φασολάκια)									
-	ΚΡΕΑΤΑ									
	Μοσχάρι ή χοιρινό ψητό									
	Μοσχάρι ή χοιρινό μαγειρευτό									
	Αρνί ή κατσίκι ψητό									
	Αρνί ή κατσίκι μαγειρευτό									
	Καλαμάκι χοιρινό (1)									
	Καλαμάκι κοτόπουλο (1)									
	Πίτα με γύρο ή καλαμάκι (1 πίτα)									
	Κοτόπουλο/γαλοπούλα(1 μπούτι ή 1 στήθος)									
	Hamburgers (1)									
	Αλλαντικά τύπου ζαμπόν, προσούτο κ.τ.λ. (1 φέτα)									
	Αλλαντικά τύπου μπέικον, σαλάμι κ.τ.λ. (1 φέτα)									
	Συκώτι ή αλλά εντόσθια									
	Μπιφτέκι ψητό									
	Κεφτεδάκια / σουτζουκάκια, κλπ									
	Αυγό βραστό (1)									
	Αυγά ομελέτα (2 αυγά)									

ΜΕΡΙΔΑ	Τρόφιμα & Ποσότητες	Κατά μέσον όρο κατανάλωση τους τελευταίους 6 μήνες								
		6+ φορές την ημέρα	4-6 φορές την ημέρα	2-3 φορές την ημέρα	1 φορά την ημέρα	5-6 φορές /εβδ.	2-4 φορές /εβδ.	1 φορά /εβδ	1-3 φορές /μήνα	Λίγες φορές το χρόνο ή ποτέ
	Αυγό τηγανητό (1)									
-	ΟΣΠΡΙΑ-ΣΟΥΠΕΣ									
	Φακές, φασόλια, ρεβίθια (ως σούπα)									
	Σούπες (χορτόσουπα, ψαρόσουπα, κ.λπ)									
	Γίγαντες/ φάβα/ κουκιά/ αρακάς/									
-	ΨΑΡΙΑ									
	Ψάρια σε κονσέρβα									
	Μικρά ψάρια (γαύρο, μαρίδα, σαρδέλα)									
	Μεγάλα ψάρια									
	Θαλασσινά (π.χ. γαρίδες, καλαμάρια) (1 μερίδα)									
-	ΓΛΥΚΑ									
	Κέικ (1 κομμάτι) – μπισκότα (2 μέτρια)									
	Παγωτό (1 μπάλα)									
	Σοκολάτα									
	Του κουταλιού (1 κ. γλ.)									
	Παστέλι (1 μέτριο)									
	Κρουασάν (1 μέτριο)									
	Πάστα/ τούρτα (1 κομμάτι)									
	Μπακλαβά/ κανταΐφι (1 κομμάτι)									
-	ΔΙΑΦΟΡΑ									
	Παστίτσιο/ μουςακά									
	Γεμιστά (2 μέτρια) – ντολμαδάκια (4)									
	Πατατάκια, γαριδάκια (1 μικρό πακέτο)									
	Μαρμελάδα, ζάχαρη, μέλι (1 κγλ)									

ΜΕΡΟΣ Α	Τρόφιμα & Ποσότητες	Κατά μέσον όρο κατανάλωση τους τελευταίους 6 μήνες								Λίγες φορές το χρόνο ή ποτέ
		6+ φορές την ημέρα	4-6 φορές την ημέρα	2-3 φορές την ημέρα	1 φορά την ημέρα	5-6 φορές /εβδ.	2-4 φορές /εβδ.	1 φορά /εβδ.	1-3 φορές /μήνα	
	Αναψυκτικά (1 ποτ.)									
	Πίτες σπιτικές (1 κομμάτι)									
	Πίτες, κρουασάν, αγοραστές (1 κομμάτι)									
	Πίτσα (1 κομμάτι)									
	Ξηροί καρποί									
-	ΑΛΚΟΟΛ									
	Κρασί (1 ποτηράκι)									
	Μπύρα (1 ποτήρι)									
	Ούζο/ τσίπουρο (1 ποτηράκι)									
	Λικέρ ή άλλα γλυκά ποτά (1 ποτηράκι)									
	Άλλα ποτά όπως ουίσκι, βότκα, τζιν (1 ποτήρι)									

1) Αφαιρείτε το ορατό λίπος στο κρέας; ☐ ΝΑΙ ☐ ΟΧΙ

2) Αφαιρείτε την πέτσα από το κοτόπουλο; ☐ ΝΑΙ ☐ ΟΧΙ

3) Τι είδους λίπος χρησιμοποιείτε στο μαγείρεμα;

☐ ελαιόλαδο ☐ σπορέλαιο ☐ βούτυρο ☐ μαργαρίνη

4) Τι είδους λίπος χρησιμοποιείτε: στο ρύζι – στα μακαρόνια

☐ ελαιόλαδο ☐ σπορέλαιο ☐ βούτυρο ☐ μαργαρίνη

5) Τι είδους λίπος χρησιμοποιείτε στη σαλάτα:

☐ ελαιόλαδο ☐ σπορέλαιο ☐ μαγιονέζα ☐ σάλτσα

IV. Φόρμα διαιτητικής ανάκλησης 24ώρου

Κωδικός

11/11/2019

[illegible]

V. Δημογραφικό Ερωτηματολόγιο
Κωδικός

Γενικά Στοιχεία						
Ονοματεπώνυμο (προαιρετικό)						
Περιοχή μόνιμης διαμονής (> 5 τελευταία έτη)						
☐ Αθήνα ☐ Πειραιάς ☐ Περιφέρεια Αθηνών ☐ Υπόλοιπο Αττικής ☐ Δυτική Αττική ☐ Ανατολική Αττική ☐ Νήσοι						
Διεύθυνση (Οδός, αριθμός, Πόλη, ΤΚ)						
Τηλέφωνο επικοινωνίας						
Έτος γέννησης						
Φύλο 1. Άνδρας 2. Γυναίκα						
Έμμηνος ρύση 1. ΝΑΙ 2. ΟΧΙ						
Αν απαντήσατε ΝΑΙ, τότε για πόσα χρόνια						
Κοινωνικό – οικονομικό επίπεδο						
Επάγγελμα τα τελευταία 5 έτη...						
Επαγγελματική κατάσταση ☐ Συνταξιούχος ☐ Δημόσιος υπάλληλος ☐ Ιδιωτικός υπάλληλος ☐ Ελεύθερος επαγγελματίας ☐ Άνεργος ☐ Οικιακά						
Είδος επαγγέλματος (Βαθμολογείστε με ότι σας ταιριάζει καλύτερα)	Χειρωνακτική εργασία	1	2	3	4	Πνευματική εργασία
Έτη σπουδών (π.χ. 6 για Δημοτικό, 12 για Λύκειο, 16 για Α.Ε.Ι. κ.λ.π.)						
Οικογενειακή κατάσταση						
Είστε ...	☐ Άγαμος ☐ Έγγαμος ☐ Διαζευγμένος ☐ Χήρος					
Αριθμός παιδιών ανά νοικοκυριό	Αριθμός προστατευόμενων μελών (εκτός από παιδιά)					
Οικονομική κατάσταση						
Μέσο ετήσιο ατομικό εισόδημα των τελευταίων 3 ετών						
☐ < 9000 € ετησίως ☐ 9 – 15000 € ετησίως ☐ 15 – 20000 € ετησίως ☐ > 20000 € ετησίως						
Αριθμός αυτοκινήτων στην οικογένεια						
Αριθμός δωματίων στο σπίτι						
Κατοικείτε σε ιδιόκτητη κατοικία; 1. ΝΑΙ 2. ΟΧΙ						
Πόσα τετραγωνικά είναι περίπου το σπίτι που κατοικείται;						
Πόσα άτομα διαμένουν στην οικία σας;						

Τα στοιχεία θα χρησιμοποιηθούν ανώνυμα και εμπιστευτικά.

SF-36 ΕΡΕΥΝΑ ΥΓΕΙΑΣ

ΟΔΗΓΙΕΣ: Το ερωτηματολόγιο αυτό ζητά τις δικές σας απόψεις για την υγεία σας. Οι πληροφορίες σας θα μας βοηθήσουν να εξακριβώσουμε πώς αισθάνεστε από πλευράς υγείας και πόσο καλά μπορείτε να ασχοληθείτε με τις συνηθισμένες δραστηριότητές σας.

Απαντήστε στις ερωτήσεις, βαθμολογώντας κάθε απάντηση με τον τρόπο που σας δείχνουμε. Αν δεν είστε απόλυτα βέβαιος/βέβαιη για την απάντησή σας, παρακαλούμε να δώσετε την απάντηση που νομίζετε ότι ταιριάζει καλύτερα στην περίπτωση σας.

1. Γενικά, θα λέγατε ότι η υγεία σας είναι:

(βάλτε έναν κύκλο)

- Εξαιρετική1
- Πολύ καλή2
- Καλή3
- Μέτρια4
- Κακή5

2. Σε σύγκριση με ένα χρόνο πριν, πώς θα αξιολογούσατε την υγεία σας τώρα;

(βάλτε έναν κύκλο)

- Πολύ καλύτερη τώρα απ' ότι ένα χρόνο πριν 1
- Κάπως καλύτερη τώρα απ' ότι ένα χρόνο πριν 2
- Περίπου η ίδια όπως ένα χρόνο πριν 3
- Κάπως χειρότερη τώρα απ' ότι ένα χρόνο πριν 4
- Πολύ χειρότερη τώρα απ' ότι ένα χρόνο πριν 5

3. Οι παρακάτω προτάσεις περιέχουν δραστηριότητες που πιθανώς να κάνετε κατά τη διάρκεια μιας συνηθισμένης ημέρας. Η τωρινή κατάσταση της υγείας σας, σας περιορίζει σε αυτές τις δραστηριότητες; Εάν ναι, πόσο;

(κυκλώστε έναν αριθμό σε κάθε σειρά)

<u>ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</u>	Ναι, με περιορίζει Πολύ	Ναι, με περιορίζει Λίγο	Οχι, δεν με περιορίζει Καθόλου
α. Σε κουραστικές δραστηριότητες, όπως το τρέξιμο, το σήκωμα βαριών αντικειμένων, η συμμετοχή σε δυναμικά σπόρ	1	2	3
β. Σε μέτριας έντασης δραστηριότητες, όπως η μετακίνηση ενός τραπέζιού, το σπρώξιμο μιας ηλεκτρικής σκούπας, ο περίπατος στην εξοχή ή όταν παίζετε ρακέτες στην παραλία	1	2	3
γ. Όταν σηκώνετε ή μεταφέρετε ψώνια από την αγορά	1	2	3
δ. Όταν ανεβαίνετε μερικές σκάλες	1	2	3
ε. Όταν ανεβαίνετε μία σκάλα	1	2	3
στ. Στο λύγισμα του σώματος, στο γονάτισμα ή στο σκύψιμο	1	2	3
ζ. Όταν περπατάτε περίπου ένα χιλιόμετρο	1	2	3
η. Όταν περπατάτε μερικές εκατοντάδες μέτρα	1	2	3
θ. Όταν περπατάτε περίπου εκατό μέτρα	1	2	3
ι. Όταν κάνετε μπάνιο ή όταν ντύνεστε	1	2	3

4. Τις τελευταίες 4 εβδομάδες, σας παρουσιάστηκαν - είτε στη δουλειά σας είτε σε κάποια άλλη συνηθισμένη καθημερινή σας δραστηριότητα - κάποια από τα παρακάτω προβλήματα, εξαιτίας της κατάστασης της σωματικής σας υγείας;

(κυκλώστε έναν αριθμό σε κάθε σειρά)

	ΝΑΙ	ΟΧΙ
α. Μειώσατε το χρόνο που συνήθως ξοδεύετε στη δουλειά ή σε άλλες δραστηριότητες	1	2
β. Επιτελέσατε λιγότερα από όσα θα θέλατε	1	2
γ. Περιορίσατε τα είδη της δουλειάς ή τα είδη άλλων δραστηριοτήτων σας	1	2
δ. Δυσκολευτήκατε να εκτελέσετε τη δουλειά ή άλλες δραστηριότητές σας (για παράδειγμα, καταβάλατε μεγαλύτερη προσπάθεια)	1	2

5. Τις τελευταίες 4 εβδομάδες, σας παρουσιάστηκαν - είτε στη δουλειά σας είτε σε κάποια άλλη συνηθισμένη καθημερινή δραστηριότητα - κάποια από τα παρακάτω προβλήματα εξαιτίας οποιουδήποτε συναισθηματικού προβλήματος (λ.χ., επειδή νιώσατε μελαγχολία ή άγχος);

(κυκλώστε έναν αριθμό σε κάθε σειρά)

	ΝΑΙ	ΟΧΙ
α. Μειώσατε το χρόνο που συνήθως ξοδεύετε στη δουλειά ή σε άλλες δραστηριότητες	1	2
β. Επιτελέσατε λιγότερα από όσα θα θέλατε	1	2
γ. Κάννατε τη δουλειά ή και άλλες δραστηριότητες <u>λιγότερο προσεκτικά</u> απ' ότι συνήθως	1	2

6. Τις τελευταίες 4 εβδομάδες, σε ποιο βαθμό επηρέασε η κατάσταση της σωματικής σας υγείας ή κάποια συναισθηματικά προβλήματα τις συνηθισμένες κοινωνικές σας δραστηριότητες με την οικογένεια, τους φίλους, τους γείτονές σας ή με άλλες κοινωνικές ομάδες;

(βάλτε έναν κύκλο)

Καθόλου1
Ελάχιστα2
Μέτρια3
Αρκετά4
Πάρα πολύ5

7. Πόσο σωματικό πόνο νιώσατε τις τελευταίες 4 εβδομάδες;

(βάλτε έναν κύκλο)

Καθόλου1
Πολύ ήπιο2
Ηπιο3
Μέτριο4
Εντονο5
Πολύ έντονο6

8. Τις τελευταίες 4 εβδομάδες, πόσο επηρέασε ο πόνος τη συνηθισμένη εργασία σας (τόσο την εργασία έξω από το σπίτι όσο και μέσα σε αυτό);

(βάλτε έναν κύκλο)

Καθόλου1
 Λίγο2
 Μέτρια3
 Αρκετά4
 Πάρα πολύ5

9. Οι παρακάτω ερωτήσεις αναφέρονται στο πώς αισθανόσαστε και στο πώς ήταν γενικά η διάθεσή σας τις τελευταίες 4 εβδομάδες. Για κάθε ερώτηση, παρακαλείστε να δώσετε εκείνη την απάντηση που πλησιάζει περισσότερο σε ό,τι αισθανθήκατε. Τις τελευταίες 4 εβδομάδες, για πόσο χρονικό διάστημα -

(κυκλώστε ένα αριθμό σε κάθε σειρά)

	Συνεχώς	Το μεγαλύτερο διάστημα	Σημαν- τικό διάστημα α	Μερικές φορές	Μικρό διά- στημα	Καθόλου
α. Αισθανόσαστε γεμάτος/γεμάτη ζωντάνια;	1	2	3	4	5	6
β. Είχατε πολύ εκνευρισμό;	1	2	3	4	5	6
γ. Αισθανόσαστε τόσο πολύ πεσμένος/πεσμένη ψυχολογικά, που τίποτε δεν μπορούσε να σας φτιάξει το κέφι;	1	2	3	4	5	6
δ. Αισθανόσαστε ηρεμία και γαλήνη;	1	2	3	4	5	6
ε. Είχατε πολλή ενεργητικότητα;	1	2	3	4	5	6
στ. Αισθανόσαστε απελπισία και μελαγχολία;	1	2	3	4	5	6
ζ. Αισθανόσαστε εξάντληση;	1	2	3	4	5	6
η. Ησαστε ευτυχισμένος/ευτυχισμένη;	1	2	3	4	5	6
θ. Αισθανόσαστε κούραση;	1	2	3	4	5	6

10. Τις τελευταίες 4 εβδομάδες, για πόσο χρονικό διάστημα επηρέασαν τις κοινωνικές σας δραστηριότητες (π.χ. επισκέψεις σε φίλους, συγγενείς, κλπ.) η κατάσταση της σωματικής σας υγείας ή κάποια συναισθηματικά προβλήματα;

(βάλτε έναν κύκλο)

Συνεχώς1
 Το μεγαλύτερο διάστημα2
 Μερικές φορές3
 Μικρό διάστημα4
 Καθόλου5

11. Πόσο ΑΛΗΘΙΝΕΣ ή ΨΕΥΔΕΙΣ είναι οι παρακάτω προτάσεις στη δική σας περίπτωση;

(κυκλώστε ένα αριθμό σε κάθε σειρά)

	Εντελώς Αλήθεια	Μάλλον Αλήθεια	Δεν ξέρω	Μάλλον Ψέμα	Εντελώς Ψέμα
α. Μου φαίνεται ότι αρρωσταίνω λίγο ευκολότερα από άλλους ανθρώπους	1	2	3	4	5
β. Είμαι τόσο υγιής όσο όλοι οι γνωστοί μου	1	2	3	4	5
γ. Περιμένω ότι η υγεία μου θα χειροτερεύσει	1	2	3	4	5
δ. Η υγεία μου είναι εξαιρετική	1	2	3	4	5

VII. Ερωτηματολόγιο Φυσικής

Κωδικός

Παρακαλούμε σκεφτείτε τις τελευταίες 7 μέρες (εβδομάδα). Θα θέλαμε να μας δώσετε κάποιες πληροφορίες για την φυσική σας δραστηριότητα.

ΕΝΟΤΗΤΑ 1: ΦΥΣΙΚΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ ΣΤΗΝ ΕΡΓΑΣΙΑ

- Ποια είναι η βασική σας απασχόληση; _____

- Εργαστήκατε τις τελευταίες 7 μέρες;

Όχι ☐ → **προχωρήστε στην ενότητα 2**

Ναι ☐ Πόσες μέρες; _____ (1)

- Πόσες ώρες τη μέρα κατά μέσο όρο; _____ ώρες/ ημέρα εργασίας(2)
- Εκ των οποίων πόσο χρόνο κατά μέσο όρο καταναλώσατε:

	Ώρες/ ημέρα εργασίας	
καθιστή/ος		(3)
όρθια/ος		(4)
σε κίνηση		(5)
μεταφέροντας βάρος		(6)
Συνολικός χρόνος εργασίας		

- Πόσος χρόνος χρειάστηκε για τη μετακίνηση σας **από και προς** τη δουλειά σας αυτές τις μέρες; _____ λεπτά/ ημέρα (7)
- **Εκ του οποίου χρόνου** πόση ώρα α) περπατήσατε; _____ λεπτά/ ημέρα που πήγα στη δουλειά(8)
β) οδηγήσατε; _____ λεπτά/ ημέρα που πήγα στη δουλειά(9)

ΕΝΟΤΗΤΑ 2: ΦΥΣΙΚΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ ΣΤΟ ΣΠΙΤΙ

- Κατά τη διάρκεια των τελευταίων 7 ημερών πόσες ώρες (κατά μέσο όρο) **την ημέρα**:
 - κοιμηθήκατε (συμπεριλαμβανομένου και τυχόν μεσημεριανού ύπνου); _____ ώρες/ ημέρα (10)
 - είδατε τηλεόραση-βίντεο; _____ ώρες/ ημέρα (11)
- Κατά τη διάρκεια των τελευταίων 7 ημερών πόσες ώρες **συνολικά** καταναλώσατε:
 - για ελαφριές δουλειές σπιτιού (π.χ. μαγείρεμα, πλύσιμο πιάτων κλπ); _____ ώρες/ εβδομάδα (12)
 - για βαριές δουλειές σπιτιού (π.χ. πλύσιμο στο χέρι, σφουγγάρισμα κλπ); _____ ώρες/ εβδομάδα (13)
 - για διάβασμα και στον υπολογιστή (εκτός ωρών εργασίας); _____ ώρες/ εβδομάδα (14)

ΕΝΟΤΗΤΑ 3: ΦΥΣΙΚΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ ΓΙΑ ΨΥΧΑΓΩΓΙΑ

- Τις τελευταίες 7 μέρες πόσες ώρες **συνολικά**:

	Ώρες/ εβδομάδα	
χορέψατε σε club ή/και bar;		(15)
ήσασταν καθιστός/ή ή στεκόσασταν όρθιος/α με φίλους σε καφετέρια – μπαρ – ταβέρνα – εστιατόριο- θέατρο-σινεμά;		(16)
περπατήσατε για ψυχαγωγία (βόλτα στα μαγαζιά, στο πάρκο κλπ) και για μετακίνηση (εκτός μετακίνησης προς και από τη δουλειά):		(17)

- Τις τελευταίες 7 μέρες γυμναστήκατε;

Ναι ☐ Όχι ☐

- Αν ναι τι ακριβώς κάνετε και πόσες ώρες **συνολικά** τις τελευταίες 7 μέρες:

	Ώρες/ εβδομάδα	
		(18)
		(19)
		(20)

- Με τι μέσο μετακινηθήκατε κυρίως την τελευταία εβδομάδα (σημειώστε **μόνο ένα**);

Μοτοσικλέτα ☐

I.X. ☐

Περπατώντας ☐

Ποδήλατο ☐

Μέσα Μαζικής Μεταφοράς (πχ. λεωφορείο, μετρό κλπ) ☐

Ταξί ☐

Τα στοιχεία θα χρησιμοποιηθούν ανώνυμα και εμπιστευτικά.

VIII. Φόρμα υπολογισμού DAS28 και HAQ

Item	1. Body joint	2. Right			3. Left		
		Tender	Swollen	Joint	Tender	Swollen	Joint
01	Shoulder	☐ 0 ☐ 1	☐ 0 ☐ 1	☐ 9 ☐ NA	☐ 0 ☐ 1	☐ 0 ☐ 1	☐ 9 ☐ NA
02	Elbow	☐ 0 ☐ 1	☐ 0 ☐ 1	☐ 9 ☐ NA	☐ 0 ☐ 1	☐ 0 ☐ 1	☐ 9 ☐ NA
03	Wrist	☐ 0 ☐ 1	☐ 0 ☐ 1	☐ 9 ☐ NA	☐ 0 ☐ 1	☐ 0 ☐ 1	☐ 9 ☐ NA
04	MCP1	☐ 0 ☐ 1	☐ 0 ☐ 1	☐ 9 ☐ NA	☐ 0 ☐ 1	☐ 0 ☐ 1	☐ 9 ☐ NA
05	MCP2	☐ 0 ☐ 1	☐ 0 ☐ 1	☐ 9 ☐ NA	☐ 0 ☐ 1	☐ 0 ☐ 1	☐ 9 ☐ NA
06	MCP3	☐ 0 ☐ 1	☐ 0 ☐ 1	☐ 9 ☐ NA	☐ 0 ☐ 1	☐ 0 ☐ 1	☐ 9 ☐ NA
07	MCP4	☐ 0 ☐ 1	☐ 0 ☐ 1	☐ 9 ☐ NA	☐ 0 ☐ 1	☐ 0 ☐ 1	☐ 9 ☐ NA
08	MCP5	☐ 0 ☐ 1	☐ 0 ☐ 1	☐ 9 ☐ NA	☐ 0 ☐ 1	☐ 0 ☐ 1	☐ 9 ☐ NA
09	PIP1	☐ 0 ☐ 1	☐ 0 ☐ 1	☐ 9 ☐ NA	☐ 0 ☐ 1	☐ 0 ☐ 1	☐ 9 ☐ NA
10	PIP2	☐ 0 ☐ 1	☐ 0 ☐ 1	☐ 9 ☐ NA	☐ 0 ☐ 1	☐ 0 ☐ 1	☐ 9 ☐ NA
11	PIP3	☐ 0 ☐ 1	☐ 0 ☐ 1	☐ 9 ☐ NA	☐ 0 ☐ 1	☐ 0 ☐ 1	☐ 9 ☐ NA
12	PIP4	☐ 0 ☐ 1	☐ 0 ☐ 1	☐ 9 ☐ NA	☐ 0 ☐ 1	☐ 0 ☐ 1	☐ 9 ☐ NA
13	PIP5	☐ 0 ☐ 1	☐ 0 ☐ 1	☐ 9 ☐ NA	☐ 0 ☐ 1	☐ 0 ☐ 1	☐ 9 ☐ NA
14	Knee	☐ 0 ☐ 1	☐ 0 ☐ 1	☐ 9 ☐ NA	☐ 0 ☐ 1	☐ 0 ☐ 1	☐ 9 ☐ NA
4. Total number of tender joints (TJ)				5. Total number of swollen joints (SJ)			
6. ESR (mm/hr)				7. DAS28			

Σημειώστε την απάντηση που περιγράφει καλύτερα την συνήθη ικανότητά σας **ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΠΕΡΑΣΜΕΝΗ ΕΒΔΟΜΑΔΑ; (HAQ)**

Μπορείτε να:

	Χωρίς ΚΑΜΙΑ δυσκολία (0)	Με ΜΙΚΡΗ δυσκολία (1)	Με ΜΕΓΑΛΗ δυσκολία(2)	ΑΝΪΚΑΝΟΣ να το κάνω (3)
-Ντυθείτε μόνος/η, να δέσετε τα κορδόνια σας και να κουμπωθείτε;	☐	☐	☐	☐
-Ξαπλώσετε και να σηκωθείτε από το κρεβάτι;	☐	☐	☐	☐
-Σηκώσετε ένα γεμάτο φλιτζάνι στο στόμα σας;	☐	☐	☐	☐
-Περπατήσετε σε επίπεδο έδαφος;	☐	☐	☐	☐
-Πλύνετε και σκουπίσετε το σώμα σας;	☐	☐	☐	☐
-Σκύψετε για να πάρετε ένα ρούχο από το πάτωμα;	☐	☐	☐	☐
-Ανοίξετε και να κλείσετε τις βρύσες;	☐	☐	☐	☐
-Μπείτε και να βγείτε από το αυτοκίνητο;	☐	☐	☐	☐

Ακολουθεί βοήθημα για τον υπολογισμό του HAQ ανάλογα της συνολικής βαθμολογίας:
π.χ. αν σύνολο=10 → HAQ=1,25, αν σύνολο 21→ HAQ= 2,63

ΣΥΝΟΛΟ:

HAQ:

1/0,13 2/0,25 3/0,38 4/0,5 5/0,63 6/0,75 7/0,88 8/1,0 9/1,13 10/1,25 11/1,38
12/1,5 13/1,63 14/1,75 15/1,88 16/2,0 17/2,13 18/2,25 19/2,38 20/2,5 21/2,63
22/2,75 23/2,88 24/3,0

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β

ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΕΙΣ

Πρωτότυπες εργασίες

Available online at www.sciencedirect.com

Metabolism

www.metabolismjournal.com

Promoting only the consumption of healthy foods may be an alternative strategy for treating patients with the metabolic syndrome

Evaggelia Fappa^a, Mary Yannakoulia^{a,*}, Yannis Skoumas^b, Stella Valourdou^a,
Demosthenes B. Panagiotakos^a, Christos Pitsavos^b, Christodoulos Stefanadis^b

^a Department of Nutrition and Dietetics, Harokopio University, El. Venizelou 70, Athens, 17671, Greece

^b First Cardiology Clinic, School of Medicine, University of Athens, Athens, Greece

ARTICLE INFO

Article history:

Received 8 December 2011

Accepted 7 March 2012

ABSTRACT

Objective: To evaluate the effectiveness of two lifestyle, interventional approaches on metabolic abnormalities and eating habits of patients with metabolic syndrome.

Materials/Methods: This is a randomized controlled trial, involving a 6-month lifestyle intervention. Eighty-eight metabolic syndrome patients were randomized to one of the three groups: (i) “Increase - Decrease” group, (ii) “Increase” group, and (iii) “Minimum intervention” group. All patients received dietary and physical activity advice at baseline; patients in the first two groups also participated in individual counseling sessions. In the “Increase - Decrease” group, all recommended dietary and physical activity goals were targeted, whereas in the “Increase” group, only goals proposing an increase in dietary intake or physical activity were included. Patients received nutrition counseling through seven, one-to-one sessions, conducted every two weeks for the first 2 months, every month for the following 4 months. All participants underwent a full medical and nutritional assessment at baseline and at the end of the intervention.

Results: At 6 months, BMI and waist circumference were improved in the “Increase” and the “Increase - Decrease” groups, compared to the “Minimum Intervention” group. Additionally, “Increase - Decrease” group reduced blood systolic ($p=0.017$), diastolic pressure ($p=0.005$) and glucose concentrations ($p=0.015$). Forty eight percent, 32%, and 19% of the patients in the “Increase - Decrease”, “Increase” and “Minimum Intervention” groups, respectively, ceased to fulfill the criteria for the metabolic syndrome ($p=0.031$).

Conclusions: Promoting only the increase of the intake of healthy foods did not result in better outcome values compared to a conventional all-food approach.

© 2012 Elsevier Inc. All rights reserved.

1. Introduction

Metabolic syndrome, a condition encompassing a constellation of metabolic abnormalities that substantially increase the risk for the development of diabetes and cardiovascular

disease, has become a major health problem in most western societies [1]. First-line intervention involves lifestyle modification, including weight management, diet, and physical activity changes [2]; greater adherence to the lifestyle changes has been associated with greater improvements in metabolic

Abbreviations: NCEP ATP III, National Cholesterol Education Program Adult Treatment Panel III; ANOVA, Analysis of Variance.

* Corresponding author. Tel.: +30 2109549175; fax: +30 2109549141.

E-mail address: myiannak@hua.gr (M. Yannakoulia).

0026-0495/\$ – see front matter © 2012 Elsevier Inc. All rights reserved.

doi:10.1016/j.metabol.2012.03.004

syndrome parameters [3,4]. However, most interventional studies report inability of patients to maintain the changes and have high rates of attrition [5–9]. Novel therapeutic approaches are needed to improve adherence to lifestyle goals and, consequently, metabolic parameters.

We hypothesized that targeting at fewer goals, those that promote an increase of consumption of healthy foods, rather than aiming at the implementation of all recommended changes, including the elimination of unhealthy foods and/or the reduction of portion sizes, would be an effective approach for the management of metabolic syndrome. Imposing dietary exclusions has been associated with low patient adherence rates [10]. Data from laboratory studies in both children and adults indicate that restricting or abstaining from a food results in an increase of the desire for it [11–13] and may also enhance its subsequent consumption [11,13–15]. Increased desire and rebound eating may also occur when subjects are prohibited from palatable foods that are consumed on a regular basis [11]; prohibition with exposure may backfire loss of control over eating in high risk groups, such as restrained eaters [14,15]. Interestingly, restriction induces higher intake, not only of attractive, unhealthy foods, but also of those perceived as relatively less attractive, healthy foods, such as fruits [16]. In more real world conditions, within the context of a pediatric weight control program, enhancing the consumption of healthy foods, compared to decreasing energy - dense foods, resulted in greater improvement in body weight [17]. In the light of this evidence, it was hypothesized that decreasing or eliminating health professionals' restrictions in relation to the consumption of unhealthy foods and, at the same time, focusing on the consumption of healthy foods may result in increased intake of the latter, at the expense of the former and, thus, to healthier dietary patterns. Aim of the present study was to evaluate the effectiveness of two lifestyle interventional approaches, namely a novel approach, promoting only the consumption of healthy foods, and a conventional approach, that applies both the promotion of healthy foods and the minimization or elimination of those claimed as "unhealthy", on metabolic abnormalities and eating habits of patients with metabolic syndrome.

2. Methods

2.1. Participants

One hundred and two men and women with metabolic syndrome from the outpatient clinic of a major public hospital in Athens, Greece, were approached to participate in the study (October 2006 - September 2009). The diagnosis of the metabolic syndrome was based on the Adult Treatment Panel III criteria adopted by the American Heart Association [18]; three of the following criteria are required for the diagnosis: 1) waist circumference ≥ 102 cm in men or ≥ 88 cm in women), 2) High Density Lipoprotein (HDL)-cholesterol concentration < 40 mg/dL in men or < 50 mg/dL in women, 3) triglyceride concentrations ≥ 150 mg/dL, 4) blood pressure $\geq 130/\geq 85$ mm Hg or treatment for previously diagnosed hypertension and 5) fasting glucose concentration ≥ 100 mg/dL. Patients who reported being on a weight reducing diet or any therapeutic diet (for example, low sodium diet, low fat diet) during the previous year, those with a

diagnosis of type 1 or 2 diabetes mellitus, cardiovascular disease (coronary heart disease and stroke) or any other serious medical condition were excluded from the study. Also, individuals who were on medications that may have an impact on body weight (i.e. corticosteroids) were not included. Fourteen patients denied participation due to time constraints or lack of interest, thus, leaving a total of eighty eight individuals eligible for intervention, who gave their consent (57% men; age 49.9 ± 10.8 years; years of education 13.7 ± 4.1) (Fig. 1). Approval for the experimental protocol was obtained from the Ethics Committee of Harokopio University and the Medical Research Ethics Committee of the First Cardiology Clinic, University of Athens. The information collected was confidential and the study procedures were according to the World Medical Association Declaration of Helsinki, describing the Ethical Principles for Medical Research Involving Human Subjects.

2.2. Study design

This study was a single-blinded randomized controlled trial. The patients were informed on the general purpose of the study (to promote lifestyle changes for treating metabolic syndrome), but not on the specific aim, i.e. comparing the effectiveness of three different lifestyle approaches, as well as on the existence of the other study groups. Following recruitment and assessment of nutritional status, participants attended a 6-month nutrition intervention. In specific, at baseline, all patients underwent full medical and nutritional assessment and they were prescribed a hypocaloric, Mediterranean-type diet, based on the ATP III and the national nutritional guidelines [19,20], providing 500 calories less than the individual energy needs, as these were estimated through two 24 hour dietary recalls. Portions were decided according to the energy needs of each patient based on food groups recommendations described in Table 1. Registered dietitians gave oral instructions to patients on how to implement the required dietary changes. In addition, all patients were advised to gradually increase their physical activity to at least 30 min of moderate-intensity physical activity (brisk walking, gardening, bicycling, dancing), 5 days per week [1]. Then, patients were assigned to one of the three treatment groups using randomly assigned numbers. The three treatment groups were: (i) the "Increase - Decrease" group ($n=29$); (ii) the "Increase" group ($n=30$); and (iii) the "Minimum intervention" group ($n=29$); the names of the groups reflect the intervention provided (see below for details). To this point on, no other diet was prescribed; interventions for the "Increase" and "Increase-Decrease" groups were based on goal-setting theory and sessions focused on intervention-specific goals. Patients received nutrition counseling through seven 60-min, one-to-one sessions, conducted every two weeks for the first 2 months and every month for the following 4 months, until the 6-month evaluation. Experienced clinical dietitians conducted all consultations and dietary evaluations. They were further trained and practiced their skills in mock sessions. Nutritional counseling was based, as noted, on the goal setting theory [21]. In specific, after being informed on the metabolic syndrome parameters, their health effects, and the potential lifestyle changes, patients were asked to identify their own priority, dietary or physical activity goal,

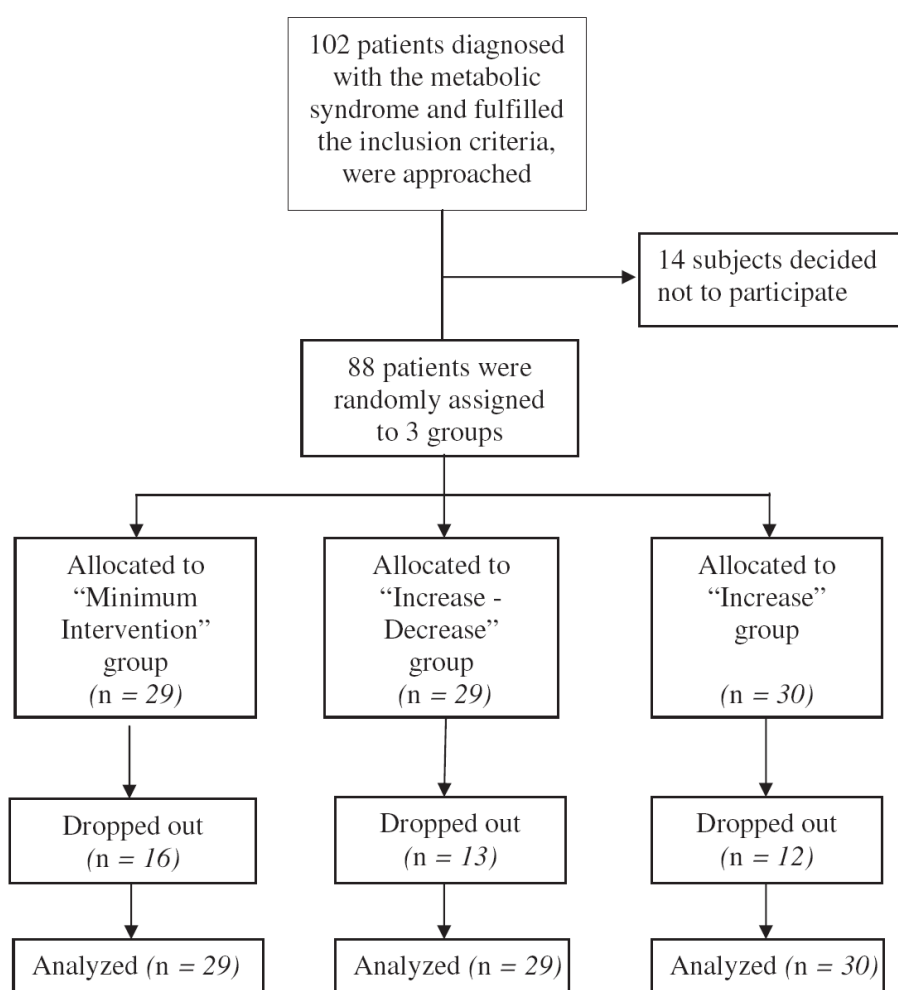


Fig. 1 – Flow of participants through the study.

from a visual agenda-setting chart, that was especially developed for this study, as previously proposed [22]. Then, they were encouraged to present their personal status regarding the specific goal, assess their readiness to change, set a specific and realistic goal, in terms of quantity, quality and time, and suggest feasible lifestyle changes to attain and maintain the goal. In the next session, goal attainment was evaluated. In case of success potential further improvements were explored and/or a new goal was set. In case of failure problem solving techniques were used and/or goal modification. Motivational and behavioral strategies were used during the sessions, namely exploration of readiness, support of self-efficacy, expression of empathy, use of self-monitoring, stimulus control, problem-solving techniques, management of high-risk situations and relapse prevention training [23,24]. Positive reinforcement was provided throughout the intervention. These techniques were used in both intervention groups.

In the “Increase - Decrease” group, all dietary and physical activity goals proposed by the NCEP ATP-III, modified to conform to the Mediterranean dietary patterns [18,19]

(Table 1), were discussed and targeted, i.e. those proposing an increase as well as those aiming at a decrease in a dietary/physical activity component. In the “Increase” group only goals proposing an increase were included, assuming that patient’s attempts to increase the consumption of healthy foods i.e. the frequency of fish, legumes or vegetables as main dish, would also result in concomitant decreases in the consumption of less healthy foods (see Table 2). It is to note that during the first session all dietary goals were explained to the patients of this group, and then, during the following sessions, only goals aiming at an increase were discussed, unless there was a patient’s request for discussing a “decrease” goal. Despite this program option, no such patient request came up. The “Minimum intervention” group received no further lifestyle-related counseling and contact until the 6-month evaluation. However, for ethical reasons, patients of this group were given the opportunity to contact the dietitian if they needed more information or support, but no such request came up from patients in this group. All assessment as well as counseling sessions took place at the outpatient clinic of the hospital.

Table 1 – Goals of the lifestyle intervention used in all study groups.**Nutrient composition**

- Proteins: ~15% of total energy intake
- Carbohydrates: ~50 % of total energy intake
- Lipids: ~35% of total energy intake
- Monounsaturated fatty acids: ~20% of total energy intake
- Polyunsaturated fatty acids: ~8% of total energy intake
- Saturated fatty acids: ~ 7% of total energy intake
- Cholesterol: <200 mg/ day
- Dietary fiber: 15 g / 1000 Kcal of total energy intake
- Salt: <6 g/ day

Food group recommendations to conform to the Mediterranean diet ^a

- Consumption of 4 servings of red meat monthly
- Consumption of 4 servings of poultry weekly
- Consumption of 3 servings of potatoes weekly
- Consumption of 2 servings of low fat dairy products daily
- Consumption of olive oil as the main added lipid
- Consumption of 5-6 servings of fish weekly
- Consumption of 3 servings of legumes per week
- Consuming foods prepared with vegetables as a main dish once per week
- Consuming of 8 servings of whole wheat products daily
- Consumption of 6 servings of vegetables daily
- Consumption of 3 servings of fruit daily
- Consumption of no more than 3 eggs per week

Physical activity recommendations

- At least 30 min of moderate-intensity physical activity

^a Serving sizes are those used in the Dietary guidelines for adults in Greece [18]. Recommendations refer to a 2000-kcal diet. Relevant adjustments were made for lower or higher energy intakes.

2.2.1. Clinical, nutritional and biochemical assessment

Patients were evaluated at baseline and after a 6-month period. Evaluation included anthropometric measurements, assessment of the metabolic syndrome, dietary and physical activity parameters. Socio-demographic characteristics such as current work status, educational level and family status and income were also recorded through a self-administered socio-demographic questionnaire.

Weight and height were measured on a levelled platform scale and a wall-mounted stadiometer, to the nearest 0.5 kg and 0.5 cm, respectively. Body mass index (BMI) was calculated as weight in kg divided by height in m². Waist circumference (cm) was measured in the middle between the 12th rib and the iliac crest.

For the measurement of blood pressure, participants remained comfortably seated with their legs uncrossed for at least 5 min. With the use of a sphygmomanometer, two measurements were taken ≥ 1 min apart and recorded to the nearest 2 mm Hg. The two values were averaged for the final reading. Antihypertensive medication was also recorded.

Blood samples were collected in the morning after an overnight fast (12 hours fasting). Concentrations of plasma glucose, serum triglycerides, and HDL-cholesterol were determined using commercial kits (Abbot Laboratories, Abbott Park, IL, USA) on an automated analyzer (AEROSSETM, Abbot).

Dietary intake was assessed through two consecutive 24-hour recalls and a food frequency questionnaire (FFQ). In the 24-hour recalls, the type of foods consumed (in terms of fat-content, brand name, constituents of mixed dishes, etc.), as well as the quantity or volume were recorded in detail, using common household or other measures (rulers, pack of playing cards, computer mouse, etc). Data were analyzed for the energy, macro- and micronutrient dietary intake using the Nutritionist Pro, version 2.2 software (Axxya Systems-Nutritionist Pro, Stafford, TX, USA). The Nutritionist Pro food database was expanded by adding analyses of traditional Greek foods and recipes [25,26].

A semi-quantitative 80-item FFQ was developed for the purpose of this study, based on a widely used and validated instrument [27], to include the main food groups of the Greek diet as well as those targeted in the ATP III guidelines. As this FFQ was not validated in the Greek population for energy and nutrient intake, it was only used for the estimation of consumption of specific food groups and/or items. Briefly, the frequencies of consumption of meat and meat products, fish and seafood, milk and other dairy, greens and salads, other vegetables, legumes, fruits, cereals (excluding pasta), pasta, potatoes, sweets, alcoholic and non-alcoholic beverages were recorded. Additionally, the type of fat used in

Table 2 – Specific behavioral goals in the two intervention groups.

General Goals	Specific Goals	
	“Increase - Decrease” group	“Increase” group
Weight loss	↓ portion sizes ↑ physical activity	- ↑ physical activity
Increase consumption of dietary fiber	↑ fruit intake ↑ weekly servings of vegetables as a salad or a main dish ↑ legume intake ↑ whole grain cereals intake	↑ fruit intake ↑ weekly servings of vegetables as a salad or a main dish ↑ legume intake ↑ whole grain cereals intake
Decrease consumption of saturated fat and dietary cholesterol	↓ red meat and products intake ↓ full fat dairy intake ↓ sweets intake	↑ fish intake ↑ legumes intake ↑ weekly servings of vegetables as main dish
Decrease consumption of sodium	↓ salt intake ↓ consumption of foods prepared with salt	- -

day, $p=0.026$), but they did not differ in all other study outcomes from the rest of the participants at baseline.

3.3. Changes in metabolic syndrome parameters and BMI

An improvement in various metabolic syndrome parameters as well as in BMI was found in all intervention groups. In particular, compared to baseline values, patients in the “Increase” and in the “Increase - Decrease” groups significantly decreased their BMI, waist circumference, blood triglyceride and diastolic blood pressure values; patients in “Increase - Decrease” group additionally improved systolic blood pressure values and glucose concentrations, whereas those in the “Minimum Intervention” group increased their HDL-cholesterol and decreased triglyceride concentrations (Table 3).

The between-group analysis revealed that the BMI change after the 6-month period was significantly different between the “Increase - Decrease” or the “Increase” group and the “Minimum Intervention” group ($p=0.005$ for both comparisons) (Table 3). Waist circumference values decreased in the “Increase - Decrease” and in the “Increase” group compared to the “Minimum Intervention” group (p for comparisons to the “Minimum Intervention” group 0.001 and <0.001 respectively). Additionally, a statistically significant difference between groups was also found for diastolic blood pressure, with “Increase - Decrease” group achieving a decrease compared to “Minimum Intervention” group ($p=0.018$). A statistically significant time $\times$ intervention interaction was found for BMI ($p=0.002$), waist circumference ($p=0.018$) systolic blood pressure ($p=0.039$) and diastolic blood pressure ($p=0.021$). No time $\times$ intervention interaction was found for triglyceride levels ($p=0.479$), glucose concentrations ($p=0.158$) and HDL cholesterol ($p=0.084$).

By the end of the 6-month period, 40% of the participants no longer met the metabolic syndrome criteria. The resolution rates (i.e. the % of patients that cease to fulfill the criteria of metabolic syndrome) were 48% in “Increase - Decrease”, 32% in the “Increase” and 19% in the “Minimum Intervention” group ($p=0.031$). Between-group analysis revealed that the rates were statistically significantly different only between the “Increase - Decrease” and the “Minimum Intervention” groups ($p=0.008$). Table 4 shows the percentage of participants who met each metabolic syndrome criterion at baseline and after the 6-month period (drop-outs included). A statistically significant difference in resolution rates was found between completers and drop-outs ($p=0.001$). Further analysis showed that, excluding drop-outs, by the end of the 6-month period, 60% of the total sample no longer met the metabolic syndrome criteria. In specific, 80% of “Increase - Decrease”, 63% of the “Increase” and 33% of the “Minimum Intervention” group ($p=0.047$) resolved the metabolic syndrome at intervention completion and the rates were significantly different again only between the “Increase - Decrease” and the “Minimum Intervention” groups ($p=0.014$).

3.4. Changes in dietary and physical activity habits

At the 6-month assessment, a statistical significant difference was detected between “Increase - Decrease” and “Minimum Intervention” group for energy intake ($p=0.044$) and dietary

Table 4 – Percentage of participants meeting each NCEP-ATP-III metabolic syndrome criterion at baseline and after the 6-month intervention.

Criteria for the metabolic syndrome	“Minimum Intervention” group			“Increase” group			“Increase - Decrease” group		
	% meeting criterion at baseline	% meeting criterion at 6-months	Chi-square P	% meeting criterion at baseline	% meeting criterion at 6-months	Chi-square P	% meeting criterion at baseline	% meeting criterion at 6-months	Chi-square P
Waist circumference: ≥ 102 cm, men ≥ 88 cm, women	72.4	70.4	1.000	93.3	80.0	0.125	86.2	75.9	0.250
Systolic blood pressure: ≥ 130 mm Hg	79.3	74.1	0.625	66.7	48.3	0.267	66.7	37.9	0.039
Diastolic blood pressure: ≥ 85 mm Hg	65.5	70.4	1.000	73.3	55.2	0.180	51.9	31.0	0.062
Blood Pressure $\geq 130/ \geq 85$ mm Hg or treatment for hypertension	65.5	66.7	1.000	63.3	34.5	0.039	51.9	24.1	0.016
HDL ^a , cholesterol: < 40 mg/dL, men < 50 mg/dL, women	78.6	63.0	0.250	51.7	55.6	1.000	65.5	44.4	0.227
Triglycerides: ≥ 150 mg/dL	92.9	81.5	0.250	86.2	59.3	0.016	75.9	51.9	0.016
Glucose ≥ 100 mg/dL	48.1	40.7	0.500	48.3	20.0	0.065	66.7	38.5	0.065

Results are presented as percentages and reflect ITT analysis.

^a HDL indicates High Density Lipoprotein.

cholesterol changes ($p=0.033$). No other changes in macronutrient and fiber intake, food group consumption and adherence to the Mediterranean Diet (Table 3) were detected between groups. Within group, all groups decreased full fat dairy consumption and “Increase” group significantly increased whole-wheat grain consumption compared to baseline values ($p=0.037$). Following intervention, no changes were detected between or within groups regarding physical activity habits.

4. Discussion

In the present study a novel approach in implementing lifestyle changes was applied to patients with metabolic syndrome and was compared to a comprehensive lifestyle intervention as well as to a control/usual care group, providing minimum intervention. The intention to treat analysis revealed that the resolution of metabolic syndrome in the “Increase - Decrease” group was 2.5-fold higher, and in the “Increase” group 1.7-fold higher compared to the “Minimum Intervention” group. In relation to specific metabolic syndrome criteria and body weight, BMI and waist circumference values improved in both “Increase - Decrease” and “Increase” groups, compared to the “Minimum Intervention”, but additional improvements were achieved in “Increase - Decrease” group for the rest of metabolic syndrome parameters except HDL-cholesterol and triglycerides. Thus, the “Increase” approach induced metabolic improvements, but not to the extent achieved through the “Increase - Decrease” approach. We have hypothesized that advising patients to minimize the consumption or avoid specific foods may hinder the improvement of eating habits; however, our results indicate that some advice on controlling unhealthy food intake is required, as it was used in the “Increase - Decrease” group, possibly by promoting a “flexible control” of eating. “Flexible control” includes strategies like the “allowance” of limited amounts of the non-recommended foods, i.e. sweets, which may be consumed without the feeling of guilt, or the planned compensation of increased food intake on other occasions or other days [32]. In support to our findings, Westenhoefer and colleagues proposed that flexible control, i.e. a graduated ‘more or less’ approach including limited amounts of “unhealthy” foods, is necessary for long-term and permanent lifestyle changes [33].

In relation to the resolution of metabolic syndrome following lifestyle interventions, earlier studies have mixed results, from 30% to 61% [5,34–38]. The rates found herein are in accordance to those previously reported. Especially those of the completers in the “Increase - Decrease” group are among the highest found in the literature. Sixty-one percent of patients remitted the metabolic syndrome after a low-calorie diet based on meal replacements [5] and 56% following a Mediterranean-style diet, through a series of monthly small-group sessions for two years [36]. On the other hand, much lower rates, around 37%, have been reported by Muzio et al., implementing a 4-month intervention including monthly sessions and the administration of a low-fat diet [37].

In the present study, despite the fact that all groups improved at least two parameters of the metabolic syndrome, significant changes in waist circumference and in BMI were

found only in groups receiving more comprehensive lifestyle treatment. Weight reduction has been proposed as the core of the underlying mechanisms that lead to the improvement in metabolic syndrome parameters [39]. Moderate lifestyle changes produce modest weight loss [4,6,36,40], whereas greater changes are reported in more aggressive interventions, including great energy deficit or very low calorie diets [5,7,41]. Interestingly, the majority of our subjects who were not classified as having metabolic syndrome at the end of the 6-month period remained overweight or even obese (88%; data not shown). Muzio et al also found that the patients that did not fulfill the criteria for metabolic syndrome at the end of their intervention remained obese [37], supporting the view that obese patients do not need to achieve ideal standards, but just to reduce their weight in order to improve their metabolic profile.

It is of interest that the two interventional groups achieved comparable weight reduction, despite the fact that no portion size goal was set in the “Increase” group. This could possibly be attributed to the fact that the patient in the “Increase” group trying to increase the consumption of fruits or vegetables, ended up consuming them instead of other more energy dense foods. However, no such differences were detected by the dietary evaluation tools. Nevertheless, the fact that weight reduction was apparent in this group could be of great value within the realm of weight loss interventions, providing another, maybe more pleasant to the patient way of achieving this goal and thus may lead to greater long-term adherence. Again, no difference was detected for energy intake or expenditure between the three groups after the treatment, explaining the weight loss. This could be attributed to changes not able to be detected by the tools used to assess these parameters, namely the two 24 hour dietary recalls and the HPAQ. Accurate assessment of energy intake with the use of self-reported tools has been a challenging task in nutrition research; failure to predict weight changes from changes in the reported energy intake has been also previously noted [42].

Moreover, despite the similar weight reduction in the two intervention groups, greater improvement in the metabolic profile was found for the “Increase - Decrease” group. This could probably be construed by the dietary intake improvement attributed to the reduction of the consumption of red meat and products, observed only in this group. Diet composition, in terms of nutrients and foods, has been shown to affect metabolic syndrome parameters [43]. In specific, high red meat consumption has been cross-sectionally and longitudinally associated with the prevalence of or greater risk for metabolic syndrome [44,45]. However, it could not be ruled out, that changes in other than those evaluated here dietary components may have an effect on the study outcomes.

Some improvement in metabolic parameters has also been recorded for the “Minimum Intervention” group. Existing evidence indicates that when lifestyle modification groups are compared to no treatment or general information groups, they have an advantage in the management of metabolic syndrome [7,35,46,47], whereas when the control groups include some type of dietary prescription or less focused information on dietary and physical activity habits, much less benefit is found [4,36]. Taking, also, into account that all

interventions in this study were based on the Mediterranean diet recommendations, an effective approach in improving metabolic factors [36], it is not surprising that even patients in the “Minimum Intervention” group improved some of the parameters of the metabolic syndrome.

The present study has several strengths as well as some limitations, the most important being the drop-out rate. However, and despite the limited information in most of the published studies on this issue, one can see that the drop-out rate here, 46%, is consistent to those reported in weight loss randomized controlled trials of similar duration, i.e. from 39 to 70% [48,49]. A major reason for not attending sessions and withdraw from the study was the fact that the sessions were conducted in a major public hospital, thus, not allowing for evening appointments. Lack of time to attend appointments during the clinic opening hours has also been previously reported as a reason for drop out in lifestyle programs [49]. Nevertheless, fewer patients have dropped out from the “Increase” group compared to the “Increase - Decrease” and “Minimum Intervention” groups. This might be a benefit of programs aiming at single directional recommendations, by simply promoting the increase of healthy foods intake, as in most interventional programs an important point is to reach and maintain the highest number of participants so that more people benefit from outcomes. In an effort to minimize the effect of drop-out on the outcomes, intention to treat analysis was used. Another flaw of the study would be that, although special emphasis was given to physical activity, no supervised exercise was provided. We believe that such a component would increase the effectiveness of the intervention. Finally, no assessment of the restraint behavior was conducted, which might be a potential mediating or confounding factor for the effectiveness of the interventions.

To sum up and translate the present findings into dietetic practice messages, goal – setting seems to be an effective interventional method in managing metabolic syndrome and results in additional benefit if incorporated into usual care, minimum intervention practice. Furthermore, both goal-setting approaches used in the present study, namely the one targeting at single directional, lifestyle goals, aiming only at an increase of healthy foods intake, and the one promoting multidirectional recommendations, i.e. aiming at increasing the intake of healthy foods and decreasing the intake of less healthy foods, were effective in reducing metabolic syndrome parameters in comparison with a control group receiving minimum intervention. Dieticians and health professionals may decide on implementing any of them based on patients’ willingness, priorities and goals. Further research is needed to provide more scientific grounds for this decision by exploring the extent to which subjects’ characteristics may affect the effectiveness of the two approaches, as well as potential ways of improvement of this new, aiming-only-an-increase intervention.

In conclusion, increasing only the consumption of healthy foods did not result in better outcome values compared to an “Increase - Decrease” intervention, but this approach was found to be superior compared to the usual care group and may be an effective alternative strategy in treating metabolic syndrome patients.

Author contributions

MY, CP and CS designed the study; EF, YS, SV collected the data; EF, MY and DBP were responsible for data analysis and interpretation; EF drafted the manuscript; MY, DBP, CP, CS provided significant advice, and reviewed the manuscript.

Funding

Evaggelia Fappa was financially supported by the State Scholarships Foundation.

Conflict of interest

The authors declare no conflicts of interest.

REFERENCES

- [1] Grundy SM, Cleeman JI, Daniels SR, et al. Diagnosis and management of the metabolic syndrome: an American Heart Association/National Heart, Lung, and Blood Institute Scientific Statement. *Circulation* 2005;112(17):2735–52.
- [2] Magkos F, Yannakoulia M, Chan JL, et al. Management of the metabolic syndrome and type 2 diabetes through lifestyle modification. *Annu Rev Nutr* 2009;29:223–56.
- [3] Kim SM, Cho GJ, Yannakoulia M, et al. Lifestyle modification increases circulating adiponectin concentrations but does not change vaspin concentrations. *Metabolism* 2011;60(9):1294–9.
- [4] Singh RB, Singh NK, Rastogi SS, et al. Effects of diet and lifestyle changes on atherosclerotic risk factors after 24 weeks on the Indian Diet Heart Study. *Am J Cardiol* 1993;71(15):1283–8.
- [5] Lundgren JD, Malcolm R, Binks M, et al. Remission of metabolic syndrome following a 15-week low-calorie lifestyle change program for weight loss. *Int J Obes (Lond)* 2009;33(1):144–50.
- [6] Brook RD, Bard RL, Glazewski L, et al. Effect of short-term weight loss on the metabolic syndrome and conduit vascular endothelial function in overweight adults. *Am J Cardiol* 2004;93(8):1012–6.
- [7] Watkins LL, Sherwood A, Feinglos M, et al. Effects of exercise and weight loss on cardiac risk factors associated with syndrome X. *Arch Intern Med* 2003;163(16):1889–95.
- [8] Caranti DA, de Mello MT, Prado WL, et al. Short- and long-term beneficial effects of a multidisciplinary therapy for the control of metabolic syndrome in obese adolescents. *Metabolism* 2007;56(9):1293–300.
- [9] Kousar R, Burns C, Lewandowski P. A culturally appropriate diet and lifestyle intervention can successfully treat the components of metabolic syndrome in female Pakistani immigrants residing in Melbourne, Australia. *Metabolism* 2008;57(11):1502–8.
- [10] Yannakoulia M. Eating behavior in type 2 diabetic patients: a poorly recognized area in a poorly controlled population. *Rev Diabet Stud* 2006;3(1):11–6.
- [11] Jansen E, Mulkens S, Jansen A. Do not eat the red food!: prohibition of snacks leads to their relatively higher consumption in children. *Appetite* 2007;49(3):572–7.
- [12] Mann T, Ward A. Forbidden fruit: does thinking about a prohibited food lead to its consumption? *Int J Eat Disord* 2001;29(3):319–27.

- [13] Fisher JO, Birch LL. Restricting access to palatable foods affects children's behavioral response, food selection, and intake. *Am J Clin Nutr* 1999;69(6):1264–72.
- [14] Stirling LJ, Yeomans MR. Effect of exposure to a forbidden food on eating in restrained and unrestrained women. *Int J Eat Disord* 2004;35(1):59–68.
- [15] Soetens B, Braet C, Van Vlierberghe L, et al. Resisting temptation: effects of exposure to a forbidden food on eating behaviour. *Appetite* 2008;51(1):202–5.
- [16] Jansen E, Mulkens S, Emond Y, et al. From the Garden of Eden to the land of plenty. Restriction of fruit and sweets intake leads to increased fruit and sweets consumption in children. *Appetite* 2008;51(3):570–5.
- [17] Epstein LH, Paluch RA, Beecher MD, et al. Increasing healthy eating vs. reducing high energy-dense foods to treat pediatric obesity. *Obesity (Silver Spring)* 2008;16(2):318–26.
- [18] Grundy SM, Hansen B, Smith Jr SC, et al. Clinical management of metabolic syndrome: report of the American Heart Association/National Heart, Lung, and Blood Institute/American Diabetes Association conference on scientific issues related to management. *Arterioscler Thromb Vasc Biol* 2004;24(2):e19–4.
- [19] Trichopoulou A, Lagiou P. Dietary guidelines for adults in Greece. *Arch Hell Med* 1999;16(5):516–24.
- [20] Executive Summary of The Third Report of The National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on Detection, Evaluation, And Treatment of High Blood Cholesterol In Adults (Adult Treatment Panel III). *JAMA* 2001;285(19):2486–97.
- [21] Cullen KW, Baranowski T, Smith SP. Using goal setting as a strategy for dietary behavior change. *J Am Diet Assoc* 2001;101(5):562–6.
- [22] Stott NC, Rees M, Rollnick S, et al. Professional responses to innovation in clinical method: diabetes care and negotiating skills. *Patient Educ Couns* 1996;29(1):67–73.
- [23] Rollnick S, Mason P, Butler C. *The Tasks. Health Behavior Change: A Guide for practitioners*. Edinburgh: Churchill Livingstone; 1999. p. 43–129.
- [24] Gable J. *The Skills. Counselling skills for dietitians*. Oxford: Blackwell Publishing; 2007. p. 51–91.
- [25] Greek food composition tables. Accessed at nutrition.med.uoc.gr/greektables on 11 April 2010.
- [26] Trichopoulou A, Georga K. *Composition Tables of Simple and Composite foods*. Athens: Parisianos; 2004.
- [27] Willett WC, Sampson L, Stampfer MJ, et al. Reproducibility and validity of a semiquantitative food frequency questionnaire. *Am J Epidemiol* 1985;122(1):51–65.
- [28] Panagiotakos DB, Pitsavos C, Arvaniti F, et al. Adherence to the Mediterranean food pattern predicts the prevalence of hypertension, hypercholesterolemia, diabetes and obesity, among healthy adults; the accuracy of the MedDietScore. *Prev Med* 2007;44(4):335–40.
- [29] Kollia M, Gioxari A, Maraki M, et al. Development, validity and reliability of the Harokopio Physical Activity Questionnaire in Greek adults. 8th Panhellenic Congress on Nutrition and Dietetics, Athens; 2006.
- [30] Newell DJ. Intention-to-treat analysis: implications for quantitative and qualitative research. *Int J Epidemiol* 1992;21(5):837–41.
- [31] Hollis S, Campbell F. What is meant by intention to treat analysis? Survey of published randomised controlled trials. *BMJ* 1999;319(7211):670–4.
- [32] Westenhoefer J. Dietary restraint and disinhibition: is restraint a homogeneous construct? *Appetite* 1991;16(1):45–55.
- [33] Westenhoefer J. The therapeutic challenge: behavioral changes for long-term weight maintenance. *Int J Obes Relat Metab Disord* 2001;25(Suppl 1):S85–8.
- [34] Oh EG, Bang SY, Hyun SS, et al. Effects of a 6-month lifestyle modification intervention on the cardiometabolic risk factors and health-related qualities of life in women with metabolic syndrome. *Metabolism* 2010;59(7):1035–43.
- [35] Bo S, Ciccone G, Baldi C, et al. Effectiveness of a lifestyle intervention on metabolic syndrome. A randomized controlled trial. *J Gen Intern Med* 2007;22(12):1695–703.
- [36] Esposito K, Marfella R, Ciotola M, et al. Effect of a mediterranean-style diet on endothelial dysfunction and markers of vascular inflammation in the metabolic syndrome: a randomized trial. *Jama* 2004;292(12):1440–6.
- [37] Muzio F, Mondazzi L, Sommariva D, et al. Long-term effects of low-calorie diet on the metabolic syndrome in obese non-diabetic patients. *Diabetes Care* 2005;28(6):1485–6.
- [38] Bihan H, Takbou K, Cohen R, et al. Impact of short-duration lifestyle intervention in collaboration with general practitioners in patients with the metabolic syndrome. *Diabetes Metab* 2009;35(3):185–91.
- [39] Fappa E, Yannakoulia M, Pitsavos C, et al. Lifestyle intervention in the management of metabolic syndrome: could we improve adherence issues? *Nutrition* 2008;24(3):286–91.
- [40] Lerman RH, Minich DM, Darland G, et al. Enhancement of a modified Mediterranean-style, low glycemic load diet with specific phytochemicals improves cardiometabolic risk factors in subjects with metabolic syndrome and hypercholesterolemia in a randomized trial. *Nutr Metab (Lond)* 2008;5:29.
- [41] Case CC, Jones PH, Nelson K, et al. Impact of weight loss on the metabolic syndrome. *Diabetes Obes Metab* 2002;4(6):407–14.
- [42] Ochner CN, Lowe MR. Self-reported changes in dietary calcium and energy intake predict weight regain following a weight loss diet in obese women. *J Nutr* 2007;137(10):2324–8.
- [43] Feldeisen SE, Tucker KL. Nutritional strategies in the prevention and treatment of metabolic syndrome. *Appl Physiol Nutr Metab* 2007;32(1):46–60.
- [44] Azadbakht L, Esmailzadeh A. Red meat intake is associated with metabolic syndrome and the plasma C-reactive protein concentration in women. *J Nutr* 2009;139(2):335–9.
- [45] Babio N, Sorli M, Bullo M, et al. Association between red meat consumption and metabolic syndrome in a Mediterranean population at high cardiovascular risk: Cross-sectional and 1-year follow-up assessment. *Nutr Metab Cardiovasc Dis* 2010.
- [46] Villareal DT, Miller III BV, Banks M, et al. Effect of lifestyle intervention on metabolic coronary heart disease risk factors in obese older adults. *Am J Clin Nutr* 2006;84(6):1317–23.
- [47] Oh EG, Hyun SS, Kim SH, et al. A randomized controlled trial of therapeutic lifestyle modification in rural women with metabolic syndrome: a pilot study. *Metabolism* 2008;57(2):255–61.
- [48] Huisman S, Maes S, De Gucht VJ, et al. Low goal ownership predicts drop-out from a weight intervention study in overweight patients with type 2 diabetes. *Int J Behav Med* 2010;17(3):176–81.
- [49] Bautista-Castano I, Molina-Cabrillana J, Montoya-Alonso JA, et al. Variables predictive of adherence to diet and physical activity recommendations in the treatment of obesity and overweight, in a group of Spanish subjects. *Int J Obes Relat Metab Disord* 2004;28(5):697–705.

Telephone Counseling Intervention Improves Dietary Habits and Metabolic Parameters of Patients with the Metabolic Syndrome: A Randomized Controlled Trial

Evaggelia Fappa¹, Mary Yannakoulia¹, Maria Ioannidou¹, Yannis Skoumas²,
Christos Pitsavos², and Christodoulos Stefanadis²

¹Department of Nutrition and Dietetics, Harokopio University, Athens, Greece. ²First Cardiology Clinic, School of Medicine, University of Athens, Athens, Greece. Address correspondence to: Mary Yannakoulia, Department of Nutrition and Dietetics, Harokopio University, El. Venizelou 70, Athens, 17671, Greece, e-mail: myianna@hua.gr

Manuscript submitted APRIL 8, 2011; resubmitted APRIL 17, 2012; accepted APRIL 26, 2012

■ Abstract

BACKGROUND: Patients with the metabolic syndrome (MetS) can suffer from poor metabolic parameters through lack of adherence to requisite lifestyle changes in dietary and physical activity. Usually, interventions in MetS patients are infrequent face-to-face consultations. The low frequency or absence of counseling interviews leads to a shortage of information and motivation to adhere to the recommended lifestyle changes. Telephone interventions could be an additional low-cost tool for effective interventions. **AIM:** To evaluate the effectiveness of telephone intervention in improving lifestyle habits and metabolic parameters in MetS patients compared with similar face-to-face or a usual care interventions. **METHODS:** Eighty-seven MetS patients recruited from the outpatient clinic of a major public hospital were randomly assigned to one of the three intervention groups: "usual care", "telephone" or "face-to-face". At the beginning of the study, all patients were provided with a hypocaloric Mediterranean-type diet. Afterwards, patients in the telephone group received 7 dietary counseling calls, pa-

tients in the face-to-face group participated in 7 one-to-one dietary counseling sessions, while patients in the usual care group received no other contact until the end of the study, 6 months later. All patients underwent full medical and nutritional evaluation at the beginning and at the end of the intervention. **RESULTS:** At the end of the intervention, 42% of the participants no longer showed symptoms of MetS; the reduction rates differed significantly between the groups ($p = 0.024$), with those in the face-to-face and telephone group exhibiting similar rates (52% and 54%, respectively, vs. 21% in the usual care group). Between-group analysis revealed that the face-to-face group achieved the greatest improvement in metabolic parameters, while the telephone group had the greatest improvement in dietary adherence compared with the usual care group. **CONCLUSIONS:** Telephone counseling is an effective way to implement behavioral counseling to improve lifestyle habits in MetS patients.

Keywords: type 2 diabetes · metabolic syndrome · lifestyle intervention · Mediterranean diet · telephone counseling · diet score

Introduction

The prevalence of type 2 diabetes and cardiovascular disease is high in most western countries, and is expected to continue to rise over the next years [1-3]. The metabolic syndrome (MetS) has been proposed to substantially increase

the risk of developing both diseases [4-6]. Modifying dietary and physical activity habits through lifestyle interventions effectively improves MetS parameters [7-10]. Therefore, extensive lifestyle interventions are needed to change the prevalence of type 2 diabetes and the ensuing complications. Considering low-cost interventions, it is interest-

ing to find out whether intervention by telephone is as effective as other forms. In this regard, dietary counseling by telephone has already been used successfully to promote a balanced diet in healthy populations, and populations at risk for disease [11-13]. It has been found effective, efficient, and feasible in changing physical activity and dietary behaviors in adults [14-17]. In patients with type 2 diabetes or hypertension, telephone counseling effectively induced beneficial dietary changes, improvements in glycemic control, and modifications in antihypertensive medication regime [18-21].

In most of the studies performed so far, telephone counseling has only been compared with usual care [16], which typically means minimum intervention. However, there is limited evidence on the effectiveness of telephone counseling compared with an intensive lifestyle face-to-face intervention. Furthermore, an evaluation of telephone counseling for improvement of dietary and physical activity habits in MetS patients remains relatively unexplored. Given the high number of MetS patients with disadvantageous lifestyle pattern, an improvement is urgently needed. Therefore, the aim of the present study was to evaluate the efficacy of a lifestyle intervention program for improvement of the metabolic parameters in MetS patients through telephone intervention compared with other interventions implemented through face-to-face sessions.

Methods and patients

Participants and recruitment

The study participants were patients who underwent medical evaluation in the outpatient lipid clinic of a major public hospital in Athens, Greece. Patients were eligible to participate if they were diagnosed with MetS. MetS was diagnosed if three of the following criteria, according to the Adult

Treatment Panel III, were met [22]:

1. Waist circumference ≥ 102 cm in men or ≥ 88 cm in women.
2. HDL-cholesterol concentrations < 40 mg/dl in men or < 50 mg/dl in women.
3. Triacylglycerol concentrations ≥ 150 mg/dl.
4. Systolic blood pressure ≥ 130 mm Hg or diastolic blood pressure ≥ 85 mm Hg.
5. Fasting glucose concentration ≥ 100 mg/dl.

Exclusion criteria were:

- being on a diet during the previous year,
- being diagnosed with type 1 or type 2 diabetes, cardiovascular disease, or any other serious medical condition.

Also, patients were excluded if they were on medication having an impact on body weight, i.e. corticosteroids. A total of 110 patients met the above criteria; 21 could not participate due to family reasons or limited time schedule, leaving 87 patients eligible for randomization to the intervention groups (Figure 1). Patients participating in the study had the following conditions: 53% had hypertension and 62% hypercholesterolemia. Medications for these conditions were prescribed to medical standards. Specifically, statins were given for hypercholesterolemia and anti-hypertensive agents were given for hypertension. No changes in the medication were made throughout the study.

The study was approved by the Ethics Committee of Harokopio University and the Hospital Medical Research Ethics Committee. Participants were required to give written consent. The study procedures were in accordance with the World Medical Association Declaration of Helsinki, which describes the ethical principles for medical research involving human subjects.

Study design

The study was a single-blinded randomized controlled trial. Apart from the aim to improve their metabolic parameters, the patients were not informed about the purpose to compare the effectiveness of telephone counseling with that of face-to-face counseling and usual care, and the existence of other groups was concealed. One of the study investigators (EF) was responsible for enrollment, randomization, and assignment of participants to the interventions. At baseline, all patients underwent full medical and nutritional as-

Abbreviations:

ANOVA - analysis of variance
BMI - body mass index
BP - blood pressure
D-LIMS Score - Dietary Lifestyle Intervention for the Metabolic Syndrome Score
FFQ - food frequency questionnaire
HAPAQ - Harokopio Physical Activity Questionnaire
HDL - high-density lipoprotein
MetS - metabolic syndrome
NCEP - National Cholesterol Education Program
SD - standard deviations
SPSS - statistical package for the social sciences

assessment and were given a hypocaloric, Mediterranean-style diet, based on Adult Treatment Panel III guidelines and National Nutritional Guidelines [23-24]. These guidelines recommend the provision of 500 calories less than the individual energy need, estimated through two 24-hour dietary recalls. Also, participants were given verbal instructions on how to implement the required dietary changes, and how to increase their physical activity patterns.

Afterwards, patients were randomly assigned (using a random-number table) to one of the following three study groups:

1. "Face-to-face" counseling group (n = 29).
2. "Telephone" counseling group (n = 29).
3. "Usual care" group (n = 29).

All assessment and counseling sessions took place at the hospital outpatient clinic.

Face-to-face counseling group

Patients assigned to the face-to-face counseling group received nutrition counseling through seven one-hour, one-to-one sessions, conducted every two weeks for the first 2 months, and every month thereafter until the end of the 6-month evaluation period. Experienced clinical dietitians with appropriate training conducted the counseling sessions. The intervention was based on the goal setting theory [25]. Motivational and behavioral strategies were also used, namely exploration of readiness, ambivalence and self-efficacy, the use of self-monitoring, stimulus control and problem-solving techniques, management of high-risk situations, and relapse prevention training [26-27]. A visual agenda-setting chart was one of the tools employed during the intervention [28]. Patients were encouraged to identify their own priority goal, and to propose feasible changes in their lifestyle to reach the goal. At the beginning of each session, previous goals were re-evaluated. For every goal achieved, a new one was allocated so that, at the end of the meeting, 2-3 goals were established, one of them regarding physical activity. Positive reinforcement was provided throughout the intervention.

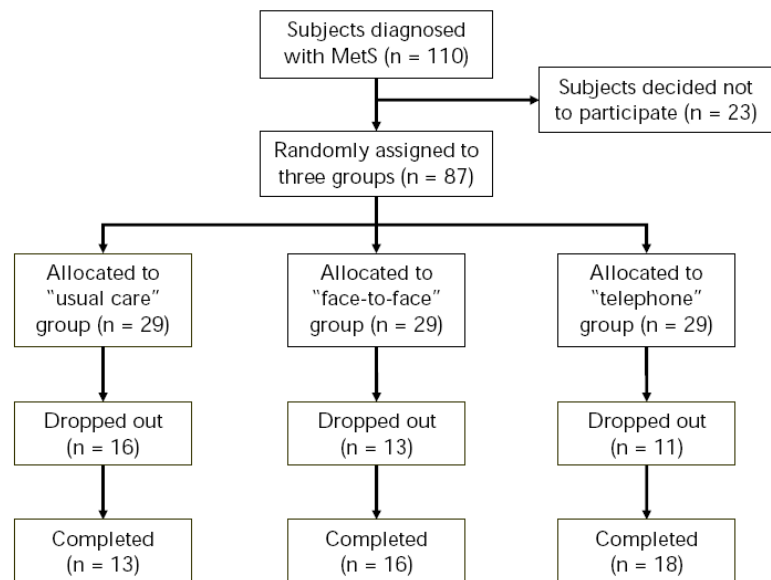


Figure 1. Flow of participants through the study.

The dietary and physical activity goals proposed by the National Cholesterol Education Program (NCEP) [24] were modified to conform with the Mediterranean dietary patterns, and targeted during the intervention. The following specific lifestyle behavior patterns were proposed for the accomplishment of each goal:

- Decreased portion size and increase of physical activity for the weight management.
- Increased intake of fruits, vegetables, legumes, whole grain cereals to achieve the dietary fiber goal.
- Decreased consumption of red meat and products, full fat dairy products, and sweets to decrease the intake of saturated fatty acids and cholesterol.
- If necessary, decreased intake of salt and salty foods to reach the sodium goal.

Telephone counseling group

Patients in the telephone counseling group received equal numbers of telephone sessions similar in content to the personal contacts provided in the face-to-face group. However, the duration of the counseling talks was shorter than in the face-to-

Table 1. The seven dietary components of the D-LIMS Score

Effect	Food group	Goal
Beneficial to health	Fruit	2-5 servings per day
	Vegetables	≥ 3 servings per day
	Whole grain products	≥ 3 servings per day
	Legumes	3-5 servings per week
	Fish	2-4 servings per week
Detrimental to health	Full fat dairy products	≤ 1 serving per day
	Red meat	≤ 4 servings per week

face group, lasting only 20 minutes on average. Calls were made during evening hours and via the home telephone numbers. If the patient could only be reached on cell phone, or if the calling time was inappropriate for discussion, a telephone call appointment was arranged.

Usual care group

Patients assigned to the usual care group received instructions regarding all dietary and physical activity goals only in the baseline session. No further lifestyle-related counseling and contact was provided until the end of 6-month study period. For ethical reasons, patients were permitted to contact the dietitian for more information or support if needed, but no requests were received from patients in this group.

Clinical, nutritional, and biochemical assessment

All patients were evaluated at baseline and after a 6-month period. Evaluation included anthropometric measurements and evaluation of the MetS parameters, dietary and physical activity assessment. Sociodemographic characteristics such as current work and family status educational level, and personal income were recorded by a self-administered questionnaire.

Anthropometric and clinical measurements

Weight and height were measured on a leveled platform scale and a wall-mounted stadiometer, to the nearest 0.5 kg and 0.5 cm. The body mass index (BMI) was calculated as weight in kg divided by height in m². Waist circumference was meas-

ured in the middle between the 12th rib and the iliac crest.

For the assessment of blood pressure, participants remained comfortably seated with their legs uncrossed for at least 5 minutes before blood pressure measurements. With the use of a sphygmomanometer, two measurements were taken ≥1 min apart and recorded to the nearest 2 mmHg. The two values were averaged for the final reading. Antihypertensive medication was also recorded.

Biochemical analysis

Blood samples were collected in the morning after a 12-h fast. Concentrations of plasma glucose, serum triglycerides, and HDL-cholesterol were determined using commercial kits (Abbot Laboratories, Abbott Park, IL, USA) on an automated analyzer (Aeroset, Abbot).

Dietary and physical activity assessment

Dietary intake was assessed by two consecutive 24-hour recalls and a food frequency questionnaire (FFQ). The 24-hour recall interview was based on the five-step multiple pass method [29]. The type of foods consumed (e.g. in terms of fat-content, brand name, constituents of mixed dishes, etc.), and the quantities or volumes were recorded in detail, using common household or other measures (rulers, pack of playing cards, computer mouse, etc). Data from recalls were analyzed for their energy, macro- and micronutrient content by the Nutritionist Pro, version 2.2 software (Axxya Systems-Nutritionist Pro, Stafford, TX, USA), using a hand-coding procedure. The Nutritionist Pro food database was expanded by adding analyses of traditional Greek food and recipes [30-31].

A semi-quantitative 80-item FFQ has been developed for the purposes of this study. The FFQ was based on a widely used semi-quantitative FFQ [32] to include the main food groups of the Greek diet and those targeted in the NCEP and Mediterranean diet guidelines. Briefly, on a daily, weekly, or monthly basis, the frequency of consumption of various food groups and beverages was recorded, including meat and meat products, fish and seafood, milk and other dairy, greens and salads, other vegetables, legumes, fruits, cereals (excluding pasta), pasta, potatoes, sweets, and beverages. The intake of various alcoholic beverages was quantified according to standard measures for

Table 2. Changes in MetS variables after the 6-month intervention for the three groups

Variable	Usual care group (n = 29)	Telephone group (n = 29)	Face-to face group (n = 29)	p
BMI (kg/m ³)				
Baseline	30.5 ± 4.5	32.4 ± 4.7	32.5 ± 4.9	NS
Change at 6 mo	0.1 ± 1.0	1.4 ± 1.5 ^{‡§}	1.2 ± 1.4 ^{‡‡}	< 0.001
Waist (cm)				
Baseline	101.1 ± 9.2	106.4 ± 11.1	105.9 ± 9.1	NS
Change at 6 mo	0.5 ± 4.4	4.1 ± 5.0 ^{‡§}	3.5 ± 4.4 ^{‡§}	< 0.001
Systolic BP (mmHg)				
Baseline	129.6 ± 15.8	124.5 ± 18.1	129.2 ± 14.8	NS
Change at 6 mo	-3.0 ± 10.2	3.9 ± 10.9 [§]	7.1 ± 17.5 [§]	0.019
Diastolic BP (mmHg)				
Baseline	84.6 ± 13.6	83.9 ± 11.1	84.0 ± 9.3	NS
Change at 6 mo	-0.8 ± 9.0	6.5 ± 8.6 ^{‡‡}	6.3 ± 9.2 ^{‡‡}	0.004
Serum HDL-chol. (mg/dl)				
Baseline	39.3 ± 9.2	41.5 ± 9.9	42.6 ± 10.0	NS
Change at 6 mo	-3.0 ± 7.2 [†]	-2.7 ± 7.1 [‡]	-3.5 ± 10.9	NS
Serum TG (mg/dl)				
Baseline	307.6 ± 227.9	270.6 ± 117.8	232.9 ± 144.3	NS
Change at 6 mo	36.6 ± 81.5 [†]	103.7 ± 93.7 ^{‡‡}	70.8 ± 119.3 [†]	0.008
Plasma glucose (mg/dl)				
Baseline	100.8 ± 14.5	101.7 ± 12.4	104.2 ± 10.9	NS
Change at 6 mo	-0.8 ± 7.4	1.6 ± 11.9	5.6 ± 14.0 [‡]	0.03

Legend: Data are mean ± SD. BP - blood pressure. TG - triglycerides. [†] p < 0.05 vs. baseline values for within-group differences. [‡] p ≤ 0.001 vs. baseline values for within-group differences. ^{‡‡} p < 0.05 vs. "usual care" group for between-group differences. [§] p ≤ 0.001 vs. "usual care" group for between-group differences.

each beverage. Additionally, the type of fat used in cooking or salad and the consumption of visible fat on red meat or chicken skin was assessed. The Mediterranean Diet Score (with theoretical range of 0-55) was used for the overall assessment of eating habits, and the adherence to the Mediterranean Diet [33].

The physical activity was assessed by a brief self-reported questionnaire (the Harokopio Physical Activity Questionnaire - HAPAQ). The questionnaire collects the previous week's self-reported physical activity, and examines the time spent in light, moderate, and high intensity activities and in sleeping [34].

Evaluation of dietary adherence to the lifestyle intervention

The Dietary Lifestyle Intervention for the Metabolic Syndrome Score (D-LIMS Score) was

developed to evaluate the degree of overall adherence to the goals of the intervention. Each of the seven components of the scoring system corresponded to the goals of the intervention, with a score of either 1 or 0 for each item, according to whether the lifestyle goal was achieved or not. The goal for healthy eating behavior included the consumption of vegetables and whole grain cereals, and was scored as zero value if the consumption was lower than three portions per day, which equates to the lower limit of intake shown to decrease cardiovascular risk [35]. Unhealthy eating habits included the consumption of full fat milk products and red meat, and were assigned corresponding cut-off limits, as shown in Table 1. The D-LIMS scores ranged from zero (non-adherence to lifestyle goals) to 7 (full adherence to lifestyle goals).

Data analysis

Data are presented as mean ± standard deviations (SD) for the continuous variables, and as relative frequencies (%) for the categorical variables. Normality was evaluated using the Kolmogorov-Smirnoff test. For normally distributed variables, one way analysis of variance (ANOVA) was applied to test for differences between groups, and paired samples *t*-test for differences within groups following intervention. For non-normally distributed variables, the Kruskal-Wallis and the Wilcoxon test were used. Differences in characteristics presented as frequencies were evaluated by the chi-square test. All analyses followed the intent-to-treat principle, using all randomized participants, and assuming no change from baseline for those with missing data [36-37]. Research hypotheses were tested at the 0.05 significance level for the two-tailed test. The statistical software package

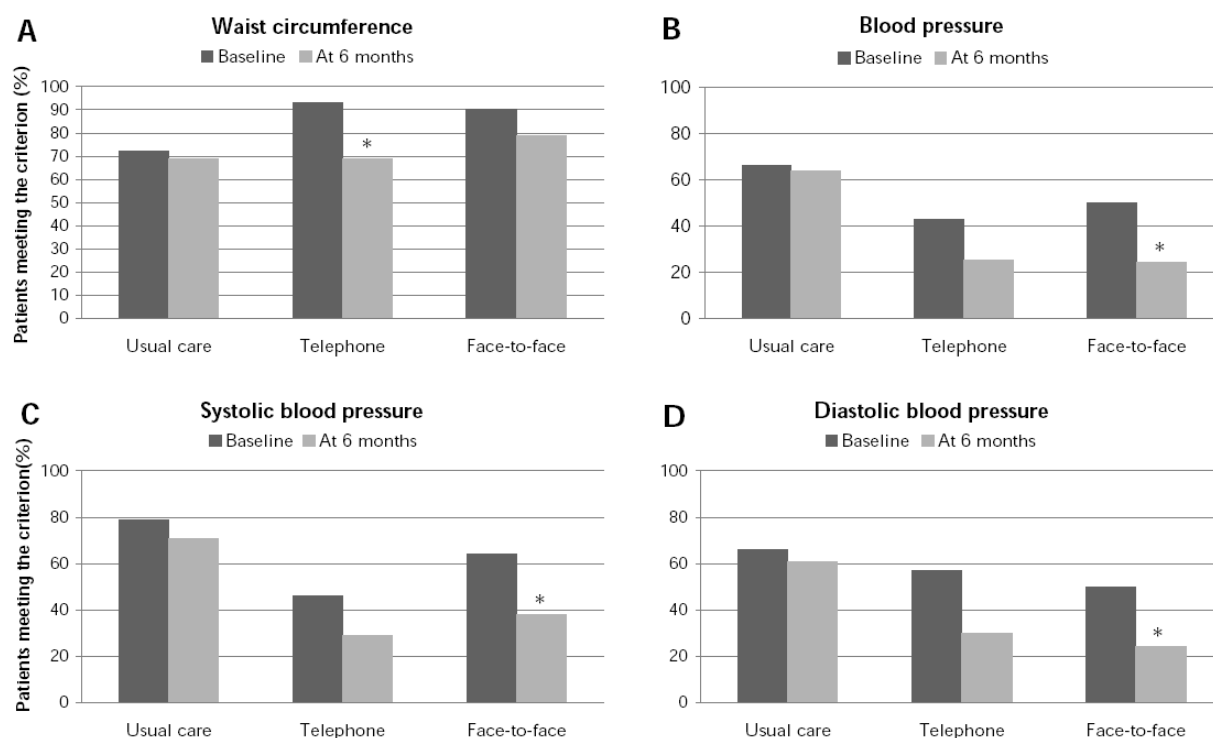


Figure 2. Interventional reduction of metabolic syndrome criteria related to obesity and hypertension. The diagrams show the percentages of participants meeting metabolic syndrome (NCEP-ATP-III) criteria for waist circumference (A), HDL cholesterol (B), systolic blood pressure (C), and diastolic blood pressure (D) at baseline and after the 6-month intervention, by intervention group. * $p < 0.05$ vs. baseline values for within-group differences.

for social sciences, version 13.0 (SPSS Inc. 2003, Chicago, IL, USA) was used for all statistical calculations.

Results

At baseline, no statistically significant differences were observed between the three groups regarding sex, age, education level, and MetS parameters (Table 2). The mean age of the study population was 49.0 ± 11.8 years, 57% were men, and 56% had completed at least 12 years of education. The overall percentage of patients not attending the 6-month evaluation was 45% (face-to-face group: 45%, telephone group: 38%, usual care group: 52%; $p = 0.573$).

At the end of the intervention, improvements in various MetS parameters were found in all groups, compared with baseline values (Table 2). Patients in the face-to-face group achieved the greatest

change, as they significantly decreased five of the metabolic parameters. They were followed by the telephone group, who significantly improved three of the parameters. The usual care group showed improvement in only two parameters (Figures 2 and 3). Adjustment for baseline BMI and waist circumference did not change the results.

By the end of the 6-month period, a reduction was observed in the percentage of patients meeting the individual MetS criteria for all intervention groups. However, the results reached statistical significance only with respect to the decrease in waist (Figure 2A) and triglycerides (Figure 3B) in the telephone group, but with respect to a decrease in blood pressure (Figure 2A), glucose, and triglycerides (Figure 3) in the face-to-face group. Overall, 42% of the participants no longer showed criteria of MetS after intervention. Significant differences in MetS reduction rates were found between the three groups ($p = 0.024$) (Figure 3D).

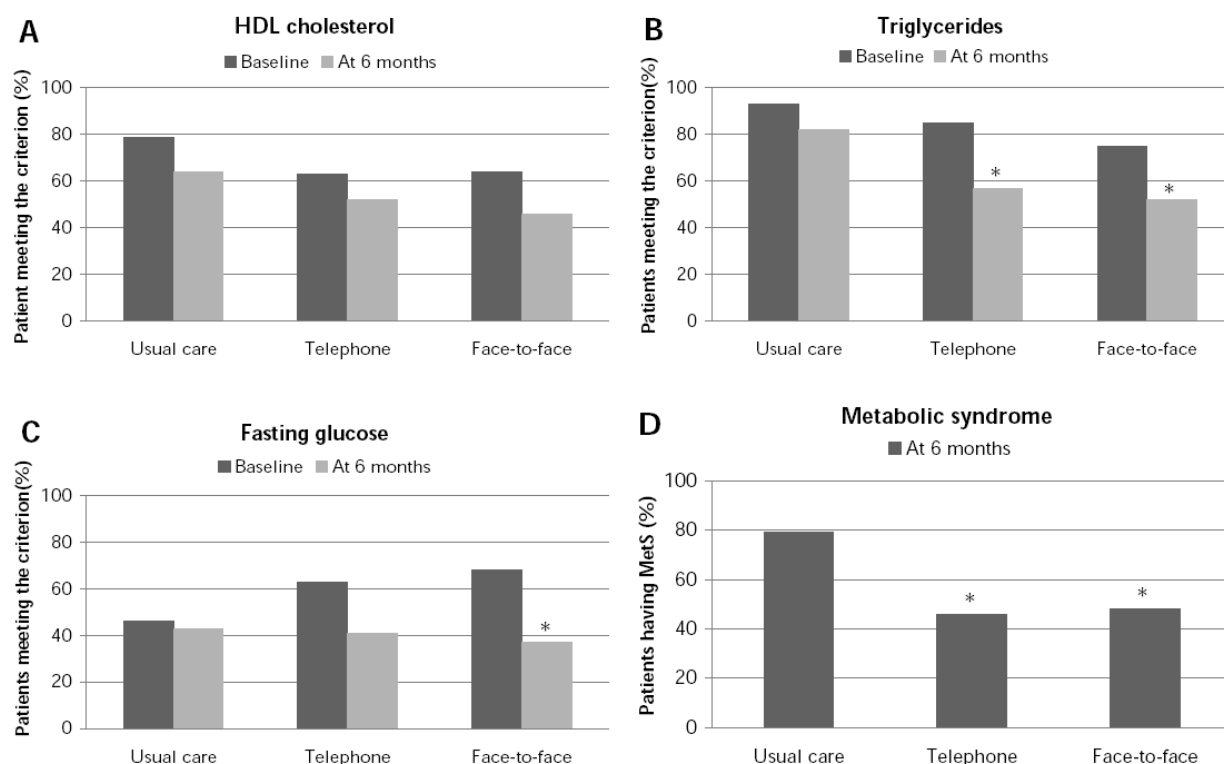


Figure 3. Interventional reduction of metabolic syndrome criteria related to lipids and glycemia. The diagrams show the percentages of participants meeting metabolic syndrome (NCEP-ATP-III) criteria for HDL cholesterol (A), triglycerides (B), and fasting glucose (C) at baseline and after the 6-month intervention, by intervention group. D: percentages of participants with the metabolic syndrome after the 6-mo intervention period. * $p < 0.05$ vs. baseline values for within-group differences.

Regarding the dietary assessment, changes in energy and macronutrient intake for each intervention group are presented in Table 3. Regarding food groups, at the end of the 6-month evaluation period, a significant difference between the groups was found only for fruit intake ($p = 0.042$). Whereas, in the overall assessment of dietary habits, the telephone group significantly increased the Mediterranean Diet Score at the end of the intervention period (Table 3). A significant difference was found for D-LIMS score changes during the intervention between the three groups ($p = 0.037$), with those in the telephone group achieving the greatest improvement. In particular, at the end of the intervention, a significant increase in the score was found for the telephone group compared to the usual care group ($p = 0.014$) (Table 3). Within-group or between-group differences regarding physical activity levels were not significant.

Discussion

The present study is the first randomized controlled trial to evaluate the effectiveness of telephone counseling to improve dietary and lifestyle patterns of MetS patients, and thus to improve their metabolic parameters. We found that this method of intervention was successful in improving dietary habits, body weight, and metabolic parameters in MetS patients. Furthermore, telephone counseling added to usual care induced greater reduction in BMI, and repressed the prevalence of MetS.

It has been proposed that weight reduction is the cornerstone of the management of MetS [38]. In the present study, a significant reduction in BMI was found for patients in the telephone group (4.3%) compared to those in the usual care group (no change). This reduction is among the highest

Table 3. Average ingestion of macronutrients and food groups by participants, at baseline and after the 6-month intervention, and diet score values in the three intervention groups

Variable	Usual care group			Telephone group			Face-to-face group			p
	Baseline	6 mo	p	Baseline	6 mo	p	Baseline	6 mo	p	
Energy (kcal)	1952 ± 853	1944 ± 852	NS	2192 ± 934	1915 ± 759	0.037	2043 ± 766	1827 ± 615*	0.055	NS
Full fat dairy prod. (s/d)	1.8 ± 1.8	1.3 ± 1.8	0.016	2.0 ± 2.3	1.8 ± 2.2	NS	3.0 ± 3.5	2.4 ± 3.3	0.029	NS
Non-refined cereals (s/d)	2.1 ± 2.4	2.0 ± 2.2	NS	1.5 ± 2.0	1.7 ± 2.0	NS	2.0 ± 2.8	2.3 ± 2.9	NS	NS
Fruits (s/d)	3.2 ± 1.8	3.1 ± 1.7	NS	2.3 ± 1.9	2.6 ± 1.6*	NS	2.6 ± 2.1	2.4 ± 1.9	NS	0.042
Vegetables (s/d)	2.1 ± 1.3	2.3 ± 1.3	NS	2.8 ± 2.3	3.1 ± 1.6	NS	2.6 ± 2.2	2.7 ± 2.5	NS	NS
Red meat prod. (s/wk)	21.4 ± 28.5	21.0 ± 28.7	NS	17.4 ± 18.6	13.3 ± 11.1	0.035	11.4 ± 7.4	9.5 ± 7.5	0.039	NS
Legumes (s/d)	4.8 ± 6.4	5.5 ± 7.5	NS	4.2 ± 3.6	5.7 ± 6.8	NS	4.5 ± 3.7	4.9 ± 4.1	NS	NS
Fish (s/d)	5.5 ± 5.1	6.1 ± 5.5	NS	4.2 ± 3.9	6.7 ± 6.9	0.084	4.1 ± 3.8	4.9 ± 4.2	0.084	NS
D-LIMS Score (0-7)	2.7 ± 1.0	2.7 ± 1.0	NS	2.1 ± 1.6	2.8 ± 1.5*	0.02	2.2 ± 1.3	2.6 ± 1.5	NS	0.037
MedDietScore (0-55)	34.8 ± 4.6	35.1 ± 4.2	NS	32.1 ± 6.2	34.8 ± 5.1	0.01	33.9 ± 5.2	34.5 ± 6.2	NS	0.096

Legend: Data are mean ± SD. s/d - servings per day. *p-values are for comparisons of between group changes. *p < 0.05 vs. "usual care" group for between-group differences.

achieved by telephone counseling in chronic disease patients. In the previous literature, telephone counseling produced the following outcomes:

- 1% body weight reduction in hypercholesterolemic patients after a 7-week lifestyle intervention [39].
- 1.2% BMI increase in type 2 diabetic patients after a 12-week intervention [20].
- 1.3% BMI decrease in coronary artery disease patients after a 4-month intervention [40].
- 1.8% BMI reduction in coronary heart patients after a 6-month intervention [41].

The greater effect observed in the present study could be attributed to the fact that the present study had a longer study period and/or included more telephone contacts than the other studies with intervention by telephone.

The greatest adherence to the lifestyle goals was observed in the telephone group, and this improvement could explain the weight reduction results. Evidence indicates that telephone lifestyle counseling provides an effective means for improving dietary and physical activity habits [16]. Telephone counseling has been shown to help patients decrease total fat, saturated fat, and dietary cholesterol consumption, and to increase fiber intake in patients with abnormal lipid profile after 1.5 to 6 months of intervention [39, 41]. Similar results were reported by Eakin *et al.* who found that pa-

tients with type 2 diabetes or hypertension decreased total and saturated fat intake both in 4 and 12 months of intervention and increased vegetable, fruit, and fiber intake after 12 months of intervention [18]. In the present study, patients in the telephone group decreased the consumption of red meat and meat products and increase fruit intake at the end of the 6-month intervention.

The improvement in dietary habits and body weight found in telephone group led to an improvement in four out of the six MetS parameters, followed by a 54% reduction in the prevalence of the syndrome in this group, compared to a 21% reduction achieved in the usual care group. Telephone counseling has been found to be more effective than usual care in improving various metabolic factors in chronic patients, namely lipid profile in patients with coronary heart disease or high blood cholesterol concentrations [39, 41] and glycemic control in type 2 diabetic patients [21, 42].

To date there has been insufficient data to determine the effectiveness of telephone counseling compared to face-to-face counseling. In the present study, patients in the telephone group achieved better dietary adherence, comparable weight loss, and MetS reduction rates, but milder improvements in MetS parameters when compared to the similar face-to-face treatment. Both interventions were similar with respect to the goals discussed and targeted. However, telephone communication could be more convenient for the patients, it can

more flexibly fitted to the patients' everyday life, and promote a greater adherence to the beneficial lifestyle recommendations. Taking all into account, telephone counseling may be the method of choice in various settings and population groups as it is characterized by ease of implementation, cost-effectiveness, and the capacity to reach a large group of people [15, 43-44].

The major limitation of the present intervention trial was the high drop-out rate (45%). Few published reports have provided drop-out rates. The present drop-out rate was higher than in other telephone intervention studies that are also aimed at improving the patients' metabolic profiles (14-28%) [18, 21, 41]. However, there is evidence of higher drop-out rates (52%) in lifestyle interventions aimed at weight loss [45]. The high drop-out rate found here could be attributed to the fact that evening appointment was not available. This created difficulties for many patients who were requested to attend a morning meeting. The majority of patients were middle aged and still working. In-

terestingly, more patients in the telephone group completed the study than in the usual care and in the face-to-face group. This accords with previous evidence regarding adherence to telephone counseling [21] and confirms the advantages of this method of intervention. Another limitation was the absence of a long follow-up period. Long-term dietary adherence is required to maintain the metabolic changes. Further studies are needed to address this.

In conclusion, telephone counseling has been proven superior, in terms of health status improvement, compared to the usual care in MetS patients. While good outcomes are achievable through face-to-face counseling, adding telephone counseling to usual care offers a cost-effective measure to increase the effectiveness of present therapies for MetS patients.

Acknowledgments: Evaggelia Fappa was partially supported by the State Scholarships foundation.

Disclosure: The authors report no conflict of interests.

■ References

1. King H, Aubert RE, Herman WH. Global burden of diabetes, 1995-2025: prevalence, numerical estimates, and projections. *Diabetes Care* 1998. 21(9):1414-1431.
2. Kromhout D. Epidemiology of cardiovascular diseases in Europe. *Public Health Nutr* 2001. 4(2B):441-457.
3. Darnton-Hill I, Nishida C, James WP. A life course approach to diet, nutrition and the prevention of chronic diseases. *Public Health Nutr* 2004. 7(1A):101-121.
4. Ninomiya JK, L'Italien G, Criqui MH, Whyte JL, Gamst A, Chen RS. Association of the metabolic syndrome with history of myocardial infarction and stroke in the Third National Health and Nutrition Examination Survey. *Circulation* 2004. 109(1):42-46.
5. Laaksonen DE, Lakka HM, Niskanen LK, Kaplan GA, Salonen JT, Lakka TA. Metabolic syndrome and development of diabetes mellitus: application and validation of recently suggested definitions of the metabolic syndrome in a prospective cohort study. *Am J Epidemiol* 2002. 156(11):1070-1077.
6. Lakka HM, Laaksonen DE, Lakka TA, Niskanen LK, Kumpusalo E, Tuomilehto J, Salonen JT. The metabolic syndrome and total and cardiovascular disease mortality in middle-aged men. *JAMA* 2002. 288(21):2709-2716.
7. Case CC, Jones PH, Nelson K, O'Brian Smith E, Balantyne CM. Impact of weight loss on the metabolic syndrome. *Diabetes Obes Metab* 2002. 4(6):407-414.
8. Lundgren JD, Malcolm R, Binks M, O'Neil PM. Remission of metabolic syndrome following a 15-week low-calorie lifestyle change program for weight loss. *Int J Obes (Lond)* 2009. 33(1):144-150.
9. Muzio F, Mondazzi L, Sommariva D, Branchi A. Long-term effects of low-calorie diet on the metabolic syndrome in obese nondiabetic patients. *Diabetes Care* 2005. 28(6):1485-1486.
10. Watkins LL, Sherwood A, Feinglos M, Hinderliter A, Babyak M, Gullette E, Waugh R, Blumenthal JA. Effects of exercise and weight loss on cardiac risk factors associated with syndrome X. *Arch Intern Med* 2003. 163(16):1889-1895.
11. Djuric Z, Vanloon G, Radakovich K, Dilauro NM, Heilbrun LK, Sen A. Design of a Mediterranean exchange list diet implemented by telephone counseling. *J Am Diet Assoc* 2008. 108(12):2059-2065.
12. Newman VA, Flatt SW, Pierce JP. Telephone counseling promotes dietary change in healthy adults: results of a pilot trial. *J Am Diet Assoc* 2008. 108(8):1350-1354.
13. Pierce JP, Newman VA, Natarajan L, Flatt SW, Al-Delaimy WK, Caan BJ, Emond JA, Faerber S, Gold EB, Hajek RA, et al. Telephone counseling helps maintain long-term adherence to a high-vegetable dietary pattern. *J Nutr* 2007. 137(10):2291-2296.
14. Eakin EG, Reeves MM, Lawler SP, Oldenburg B, Del Mar C, Wilkie K, Spencer A, Battistutta D, Graves N. The Logan Healthy Living Program: a cluster randomized trial of a telephone-delivered physical activity and dietary behavior intervention for primary care patients with type 2 diabetes or hypertension from a socially disadvantaged community - rationale, design and recruitment. *Contemp Clin Trials* 2008. 29(3):439-454.
15. Eakin EG, Lawler SP, Vandelanotte C, Owen N. Telephone interventions for physical activity and dietary behavior change: a systematic review. *Am J Prev Med* 2007. 32(5):419-434.
16. Graves N, Barnett AG, Halton KA, Veerman JL, Winkler E, Owen N, Reeves MM, Marshall A, Eakin E. Cost-effectiveness of a telephone-delivered intervention for physical activity and diet. *PLoS One* 2009. 4(9):e7135.
17. Djuric Z, Ellsworth JS, Ren J, Sen A, Ruffin MTt. A

- randomized feasibility trial of brief telephone counseling to increase fruit and vegetable intakes. *Prev Med* 2010. 50(5-6):265-271.
18. Eakin E, Reeves M, Lawler S, Graves N, Oldenburg B, Del Mar C, Wilke K, Winkler E, Barnett A. Telephone counseling for physical activity and diet in primary care patients. *Am J Prev Med* 2009. 36(2):142-149.
 19. Han HR, Kim J, Kim KB, Jeong S, Levine D, Li C, Song H, Kim MT. Implementation and success of nurse telephone counseling in linguistically isolated Korean American patients with high blood pressure. *Patient Educ Couns* 2010. 80(1):130-134.
 20. Oh JA, Kim HS, Yoon KH, Choi ES. A telephone-delivered intervention to improve glycemic control in type 2 diabetic patients. *Yonsei Med J* 2003. 44(1):1-8.
 21. Kim HS, Oh JA. Adherence to diabetes control recommendations: impact of nurse telephone calls. *J Adv Nurs* 2003. 44(3):256-261.
 22. Grundy SM, Hansen B, Smith SC Jr, Cleeman JJ, Kahn RA. Clinical management of metabolic syndrome: report of the American Heart Association/National Heart, Lung, and Blood Institute/American Diabetes Association conference on scientific issues related to management. *Arterioscler Thromb Vasc Biol* 2004. 24(2):e19-e24.
 23. Trichopoulou A, Lagiou P. Dietary guidelines for adults in Greece. *Arch Hellenic Med* 1999. 16(5):516-524.
 24. Executive Summary of The Third Report of The National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on Detection, Evaluation, And Treatment of High Blood Cholesterol In Adults (Adult Treatment Panel III). *Jama* 2001. 285(19):2486-2497.
 25. Locke EA, Latham GP. Motivation: theory and research. *Lawrence Erlbaum Associates* 1994. pp 13-30.
 26. Rollnick S, Mason P, Butler C. Health behavior change: a guide for practitioners. *Churchill Livingstone* 1999. PART II, pp 43-129.
 27. Gable J. Counselling skills for dietitians. *Blackwell Publishing* 2007. PART 2, pp 51-91.
 28. Stott NC, Rees M, Rollnick S, Pill RM, Hackett P. Professional responses to innovation in clinical method: diabetes care and negotiating skills. *Patient Educ Couns* 1996. 29(1):67-73.
 29. Moshfegh AJ, Raper N, Ingwersen L, Cleveland L, Anand J, Goldman J, LaComb R. An improved approach to 24-hour dietary recall methodology. *Ann Nutr Metab* 2001. 45(Suppl 1):156.
 30. Trichopoulou A, Georga K. Composition tables of simple and composite foods. Parisianos, Athens, 2004.
 31. Greek food composition tables. Available from: nutrition.med.uoc.gr/greektables.
 32. Willett WC, Sampson L, Stampfer MJ, Rosner B, Bain C, Witschi J, Hennekens CH, Speizer FE. Reproducibility and validity of a semiquantitative food frequency questionnaire. *Am J Epidemiol* 1985. 122(1):51-65.
 33. Panagiotakos DB, Pitsavos C, Arvaniti F, Stefanadis C. Adherence to the Mediterranean food pattern predicts the prevalence of hypertension, hypercholesterolemia, diabetes and obesity, among healthy adults; the accuracy of the MedDietScore. *Prev Med* 2007. 44(4):335-340.
 34. Kollia M, Gioxari A, Maraki M, Kavouras SA. Development, validity and reliability of the Harokopio Physical Activity Questionnaire in Greek adults. 8th Panhellenic Congress on Nutrition and Dietetics, Athens, 2006.
 35. Tighe P, Duthie G, Vaughan N, Brittenden J, Simpson WG, Duthie S, Mutch W, Wahle K, Horgan G, Thies F. Effect of increased consumption of whole-grain foods on blood pressure and other cardiovascular risk markers in healthy middle-aged persons: a randomized controlled trial. *Am J Clin Nutr* 2010. 92(4):733-740.
 36. Newell DJ. Intention-to-treat analysis: implications for quantitative and qualitative research. *Int J Epidemiol* 1992. 21(5):837-841.
 37. Hollis S, Campbell F. What is meant by intention to treat analysis? Survey of published randomised controlled trials. *BMJ* 1999. 319(7211):670-674.
 38. Fappa E, Yannakoulia M, Pitsavos C, Skoumas I, Valourdou S, Stefanadis C. Lifestyle intervention in the management of metabolic syndrome: could we improve adherence issues? *Nutrition* 2008. 24(3):286-291.
 39. Kris-Etherton PM, Taylor DS, Smiciklas-Wright H, Mitchell DC, Bekhuis TC, Olson BH, Slonim AB. High-soluble-fiber foods in conjunction with a telephone-based, personalized behavior change support service result in favorable changes in lipids and lifestyles after 7 weeks. *J Am Diet Assoc* 2002. 102(4):503-510.
 40. Van Wormer JJ, Boucher JL, Pronk NP, Thoennes JJ. Lifestyle behavior change and coronary artery disease: effectiveness of a telephone-based counseling program. *J Nutr Educ Behav* 2004. 36(6):333-334.
 41. Vale MJ, Jelinek MV, Best JD, Dart AM, Grigg LE, Hare DL, Ho BP, Newman RW, McNeil JJ. Coaching patients On Achieving Cardiovascular Health (COACH): a multicenter randomized trial in patients with coronary heart disease. *Arch Intern Med* 2003. 163(22):2775-2783.
 42. Song MS, Kim HS. Effect of the diabetes outpatient intensive management programme on glycaemic control for type 2 diabetic patients. *J Clin Nurs* 2007. 16(7):1367-1373.
 43. Bosworth HB, Olsen MK, Gentry P, Orr M, Dudley T, McCant F, Oddone EZ. Nurse administered telephone intervention for blood pressure control: a patient-tailored multifactorial intervention. *Patient Educ Couns* 2005. 57(1):5-14.
 44. Castro CM, King AC. Telephone-assisted counseling for physical activity. *Exerc Sport Sci Rev* 2002. 30(2):64-68.
 45. Dalle Grave R, Calugi S, Molinari E, Petroni ML, Bondi M, Compare A, Marchesini G. Weight loss expectations in obese patients and treatment attrition: an observational multicenter study. *Obes Res* 2005. 13(11):1961-1969.

ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΕΙΣ

Ανασκοπήσεις

Review

Lifestyle intervention in the management of metabolic syndrome: could we improve adherence issues?

Evaggelia Fappa, M.Sc.^a, Mary Yannakoulia, Ph.D.^{a,*}, Christos Pitsavos, M.D., Ph.D.^b, Ioannis Skoumas, M.D.^b, Stella Valourdou, B.Sc.^a, and Christodoulos Stefanadis, M.D., Ph.D.^b

^a Department of Nutrition and Dietetics, Harokopio University, Athens, Greece

^b First Cardiology Clinic, School of Medicine, University of Athens, Athens, Greece

Manuscript received June 22, 2007; accepted November 18, 2007.

Abstract

Current guidelines for the treatment of the metabolic syndrome (MetSyn) propose lifestyle changes (diet and physical activity) as a first-line intervention. However, few studies have been conducted thus far in this field. Weight loss has been recognized as an important issue in the management of MetSyn, in addition to exercise training. Moreover, improvement in MetSyn parameters was sustained only when changes in lifestyle were maintained, rendering maintenance as an important treatment issue. Multiple follow-up booster sessions proved more effective in maintaining lifestyle changes than one counseling session at the end of follow-up. Several behavioral techniques have also been used to improve patients' adherence. Although most of these were found effective in achieving short-term adherence to the dietary regimen (and exercise treatment), the evidence is limited regarding specific strategies that are most helpful, in the context of a structured, tailored MetSyn intervention, for the long-term maintenance of lifestyle changes. © 2008 Elsevier Inc. All rights reserved.

Keywords:

Metabolic syndrome; Obesity; Lifestyle intervention; Diet; Adherence; Behavior modification

Introduction

The metabolic syndrome (MetSyn) comprises a clustering of factors that increase cardiovascular disease risk, namely abdominal obesity, hypertension, dyslipidemia, and increased fasting blood glucose levels [1]. Gerald Reaven [2], who described it as “syndrome X” in 1988, proposed insulin resistance to be the critical factor in this syndrome; insulin resistance and its compensatory hyperinsulinemia predispose patients to hypertension, hyperlipidemia, and type 2 diabetes mellitus. Since that time, much work has been published in this area; currently, diagnosis is made on specific definition criteria, which vary according to the issuing organization, a fact that produces comparability problems between studies [3–7].

Regarding the prevalence of the syndrome, the MetSyn appeared to affect 23% of the American [8] and 15% of the

European [9] populations. As for Asians, the prevalence varied from 7% in Korea [10] to 30% in Iran [11] and 32% in India [12]. The high prevalence of the MetSyn and its ability to detect people at risk for cardiovascular disease or type 2 diabetes mellitus led the National Cholesterol Education Program to publish, in 2001, clinical management guidelines. Recommendations include lifestyle changes (diet and exercise) as first-line intervention and drug therapy when necessary, considering, at the same time, cardiovascular disease prevention strategies [5]. Lifestyle changes, however, are not only the starting point but also the cornerstone for the management of MetSyn. Even for patients who receive pharmacologic treatment, the latter is a supplemental treatment modality to the changes in diet and physical activity patterns, and not a substitute. Furthermore, it is clear that the management of MetSyn does not aim at provisional modifications but rather permanent changes in lifestyle behaviors. Long-term adherence should therefore be considered as an essential component. The aim of the present review was to evaluate the effectiveness of lifestyle interventions (see summary in Table 1) by critically exploring the issue of patients' adherence to the recommendations.

* Corresponding author. Tel.: +30-210-954-9175; fax: +30-210-954-9141.

E-mail address: myiannak@hua.gr (M. Yannakoulia).

Table 1
Summary of studies on MetSyn lifestyle interventions

Study	Design	Subjects	Intervention	Main outcomes
Singh et al. [24]	Randomized, single-blind, controlled trial	621 patients (262 men)	<i>Intervention group:</i> Step I diet plus ≥ 400 g/d of fruits and vegetables; supervised exercise program (brisk walking and jogging); dietary advice at 4-wk intervals. <i>Control group:</i> Step I diet and written advice on increasing exercise.	Total Chol, LDL, TG, fasting Glu. and BP were significantly decreased in the intervention group compared with their initial levels and with relevant changes in the control group.
Anderssen et al. [23]	Randomized controlled trial	219 men and women	Four groups: Exercise, diet, exercise and diet, control. <i>Exercise:</i> Dynamic activities, 3 times/wk, 60–80% IHR. <i>Diet:</i> Decreased energy intake, increased fish intake, decreased SFA; counseling sessions. <i>Control:</i> No treatment. Follow-up at 3 and 9 mo.	Exercise and diet and their combination were effective interventions in improving CHO metabolism. “Good responders” showed additional benefits to all the metabolic parameters measured.
Lindahl et al. [22]	Intervention trial without control group	108 subjects (31 men)	<i>All subjects:</i> 1-mo stay in a wellness center with full boarding; low-calorie, low-fat, high-fiber diet; 2–2.5 h of daily scheduled aerobic physical activity of moderate intensity. Follow-up at 12 mo.	At the end of intervention, BMI, fasting plasma insulin and lipid levels significantly decreased. At follow-up, only BMI and insulin levels remained decreased.
Poppitt et al. [28]	Randomized controlled trial	39 subjects (12 men)	<i>Intervention group LF-CC:</i> Dietary fat 10% of total energy intake, simple:complex CHO ratio 1:2. <i>Intervention group LF-SC:</i> Dietary fat 10% of total energy intake, simple:complex CHO ratio 2:1. <i>Control group:</i> Fat intake at habitual levels (~35–40% of total energy intake). All subjects were advised to eat ad libitum and were encouraged to consume fresh fruits and vegetables. Prepackaged and prepared foods were provided during study, using a grocery-store system.	A low-fat, high-polysaccharide diet led to moderate weight loss and some improvement in serum Chol. There was no improvement in body weight or lipid profile in the group with increased simple CHO after 6-mo intervention.
Case et al. [19]	Intervention trial without control group	125 men and women	<i>All individuals:</i> VLCD (600–800 kcal/d) as liquid diets or in combination with lean beef, fish or poultry; exercise was ad libitum but encouraged in all phases of the program; individuals received an initial consultation, consultations as needed throughout the program, and weekly group education.	Moderate weight loss markedly improved all components of the MetSyn.
Watkins et al. [21]	Randomized controlled trial	41 men and women	Three groups: EX (exercise only), EX+WL (exercise and weight loss), control group. <i>Exercise:</i> 3–4 times/wk (26 wk), 55 min/time at 70–85% of IHR. <i>Weight loss:</i> Low-calorie diet (15–20% of total energy intake from fat) and a behavioral program based on the LEARN manual. <i>Control group:</i> No treatment.	Participants who experienced the greatest weight loss were also found to have the most robust improvements in abnormal insulin responses. Diastolic BP was significantly reduced only in the EX+WL group. Lipid profile was not improved in either intervention.
Christ et al. [16]	Non-randomized controlled trial	52 hypertensive patients (12 men)	<i>Diet group:</i> Energy deficit and vitamin/mineral supplementation and a behavioral program (group sessions in 2- to 4-wk intervals). <i>Diet/exercise group:</i> Same as diet group plus supervised regular training, 2 times/wk. <i>Control group:</i> Usual lifestyle modification. Allocation to groups was done on patients’ decision. Follow-up at 36 mo.	Metabolic abnormalities were significantly improved in the diet versus control group, whereas exercise did not add further benefit to metabolic changes but improved blood pressure regulation.
Esposito et al. [27]	Randomized, single-blind, controlled trial	180 patients (99 men)	<i>Intervention group:</i> Prescription of Mediterranean-style diet and nutrition behavior modification (mainly goal setting and self-monitoring). <i>Control group:</i> Prescription of a prudent diet, general oral and written information about healthy food choices. <i>All patients:</i> Guidance on increasing their level of physical activity.	Body weight, insulin resistance, and hs-CRP showed greater improvement in the intervention group. At 2-y follow-up, significantly fewer patients in the intervention group still had features of the MetSyn compared with the control group.

Table 1
Continued

Study	Design	Subjects	Intervention	Main outcomes
Brook et al. [26]	Intervention trial without control group	43 subjects (10 men)	<i>All subjects:</i> ~500 energy deficit diet plus 120 mg of orlistat (30% fat); subjects faxed or e-mailed detailed food records daily and received dietitian's instructions, feedback, and support by telephone or e-mail; one-on-one nutrition counselling for ≥ 1 h with the dietitian every 4 wk.	A moderate weight loss over 3 mo improved the MetSyn profile.
Niskanen et al. [25]	Intervention trial without control group	58 abdominally obese men	<i>All subjects:</i> VLCD (800 kcal/d on formula) plus low-calorie vegetables as desired.	Body weight, waist girth, insulin sensitivity, HDL, and TG were markedly improved after the intervention. During the maintenance period (12 mo), the improvement persisted in all parameters, except TG.
Muzio et al. [18]	Intervention trial without control group	41 patients (11 men)	<i>All patients:</i> Prescription of an individually tailored low-calorie diet; patients were encouraged to increase their physical activity; monthly group meetings for 4 mo and 4 follow-up visits/y for the next 20 mo.	The MetSyn was effectively treated in 37% of obese non-diabetic patients. Resolution of the MetSyn was achieved in two-thirds of patients who achieved a weight loss of $\geq 10\%$; in patients who lost $< 10\%$, the prevalence of the MetSyn remained high.
Villareal et al. [17]	Randomized controlled trial	27 obese older subjects (9 men)	<i>Intervention group:</i> Energy deficit 750 kcal/d (30% of total energy intake from fat, 50% from CHO, 20% from protein) and multivitamin supplements; supervised exercise training program (90-min sessions, 3 d/wk); behavioral program: weekly group sessions. <i>Control group:</i> No treatment.	Body weight, waist circumference, plasma Glu, TG, systolic and diastolic BPs, CRP, and IL improved in the intervention group versus the control group.

BMI, body mass index; BP, blood pressure; CHO, carbohydrate; Chol, cholesterol; Glu, glucose; hs-CRP, high-sensitivity C-reactive protein; IHR, initial heart rate; IL, interleukin; LDL, low-density lipoprotein; LF-CC, low-fat complex carbohydrate; LF-SC, low-fat simple carbohydrate; MetSyn, metabolic syndrome; PUFA, polyunsaturated fatty acid; SFA, saturated fatty acid; TG, triacylglycerol; VLCD, very low-calorie diet

Diet and exercise in the management of MetSyn

Few studies on lifestyle modification of patients with MetSyn have been conducted so far. Weight reduction was the main goal and probably the core of the underlying mechanisms that finally led to the improvement of the MetSyn parameters. Weight loss was found to favorably affect all the individual components of the MetSyn [13–15]. Weight reduction was accompanied by a significant improvement in glucose control and lipid and non-lipid abnormalities [16,17]. Muzio et al. [18] reported that patients losing >10% of their initial body weight experienced greater reduction in the MetSyn components compared with those achieving <10%. Moreover, after 16 mo of follow-up, 66% of patients in the first group ceased to fulfil the criteria for the MetSyn as opposed to only 19% in the second group. Benefits from weight loss may be possible even at high post-treatment body mass index levels (>30 kg/m²) [19,20].

Calorie restriction and a low-fat diet (~20% of total energy intake) or a high ω -3/low saturated fatty acid diet has been found to have a beneficial effect on the MetSyn [21–23]. A prudent dietary pattern rich in fruits and vegetables, consumed for a period of 24 wk, has also been successfully used for the management of MetSyn [24]. Furthermore, the great negative energy deficit, as achieved by very low-calorie diets, combined or not with exercise, resulted in favorable changes to the components of the MetSyn [19,25], as did the supplementary use of energy restriction with orlistat, a pancreatic lipase inhibitor [26].

The adoption of Mediterranean dietary patterns, even with modest weight loss, has been shown to improve the components of the MetSyn and thus provide a benefit on cardiovascular risk [27]. Although evidence is scarce concerning the effect of diet manipulation in patients with MetSyn [28], the balance among protein, carbohydrate, fat, and their subtypes may differently affect blood pressure, lipids, and glycemic control, all of them being abnormalities included in the MetSyn diagnosis. Partial substitution of dietary carbohydrate with protein resulted in decreased blood triacylglycerols [29,30] and decreased systolic blood pressure [31]. When fat was consumed in lieu of carbohydrates, fasting glucose [32] and blood triacylglycerols [33] were improved. Substitution of carbohydrates and/or saturated fat with monounsaturated fat also led to an improvement in blood lipid profile and blood pressure [31,34]. Although some researchers have speculated that modest weight loss rather macronutrient composition per se may drive the changes in MetSyn parameters [28], others have found improvements in blood lipid profile and blood pressure by modifying macronutrient composition of the diet based on stable body weight [31,34].

The beneficial effect of physical activity on most MetSyn components (elevated blood pressure, insulin resistance, and central obesity) is well documented [24,35,36]. Increase in physical activity improves individual metabolic parameters or combinations of them [16,21,37] directly or by pro-

moting weight reduction. Because weight loss is of great importance in the treatment of MetSyn, exercise further contributes in maintaining weight loss after a weight-losing effort [38]. MetSyn resolved in 30% of patients after 20 wk of supervised aerobic exercise training [39]. In addition, 8 wk of low-intensity endurance exercise produced a moderate decrease in insulin resistance [40]. Changes in physical activity were among the principal goals of most therapeutic interventions for MetSyn, in addition to dietary changes [16–19,21–24,27]. However, the type of physical activity varied between studies, from non-prescribed ad libitum physical activity [18,19,27] to supervised exercise, specified in terms of duration and type [16,17,21–24].

The addition of exercise to a dietary intervention led to a significant reduction only in systolic blood pressure compared with the non-exercise, diet-only group [16]. The addition of diet to an exercise intervention had beneficial effects on several parameters, namely weight reduction, fasting glucose levels, and diastolic blood pressure [21]. It should be pointed out that in a number of interventions combining exercise and dietary management, the improvement in the MetSyn components was not specifically attributed to the exercise or dietary component of the intervention [16–19,21–24,27], and conclusions on the relative significance of these two lifestyle parameters cannot be drawn.

The effect of physical activity has also been evaluated in terms of the maintenance of changes after calorie restriction. Adding exercise at the end of a weight-reduction program, to achieve further improvement in MetSyn or long-term maintenance of the changes in lipid parameters, was proved as effective as diet itself; in other words, physical activity did not add further benefit to the parameters studied [20]. The investigators postulated two possible explanations: the exercise dose was too small or the adherence to the prescribed exercise sessions was not at the desired levels.

In summary, most of the lifestyle interventions had a favorable effect on the MetSyn; dietary changes constitute the core of the treatment, with weight reduction playing a key role and exercise having an additional favorable effect.

Adherence in MetSyn

The adoption of a healthy and balanced diet requires a series of behavioral changes in eating patterns with regard to meal planning, food selection, food preparation, dining out, portion control, and appropriate responses to eating challenges. People need to adhere to consistent and long-lasting changes. The importance of adherence in the treatment of obesity or diabetes has been widely described [41,42]. However, evidence regarding patients with MetSyn is limited. Greater adherence has been correlated with greater decreases in MetSyn parameters [24]. Anderssen et al. [23] reported their findings on a MetSyn intervention only for the group of “good responders.” Good responders were defined as those participants belonging to the highest

tertile of change for body weight and oxygen uptake in the entire group. This finding could be translated as “best adherence, best results.”

Adherence also has been depicted at follow-up. Without post-treatment booster sessions, subjects tended to maintain only part of the changes achieved or, for some components, they returned to their initial status [22]. In contrast, when active follow-up was included in the treatment (as three to four follow-up visits per year for 20 mo), a further improvement in MetSyn components was found [18].

Moving to the physical activity, low adherence to prescribed exercise sessions was suggested to mediate the modest changes observed in the components of the MetSyn [20]. In a study by Singh et al. [24], control and intervention groups were given written advice to increase physical activity, whereas the intervention group also participated in a supervised exercise program. Improvement in the MetSyn components was achieved only in the intervention group, consistent with the observation that this group experienced a greater increase in physical activity, i.e., greater compliance to the program. Therefore, most researchers prefer the inclusion of supervised exercise treatment [16,17,21–23] compared with ad libitum exercise [18,19,27]. Nonetheless, it is of major importance to explore strategies to ensure that patients achieve and maintain the lifestyle changes.

Behavioral techniques in MetSyn

Several lifestyle interventions included attention to behavioral factors for helping patients adhere to multifaceted and demanding dietary regimes. In the case of MetSyn, in particular, a well-structured behavioral program for promoting adherence to a Mediterranean-style diet reduced to a greater extent the prevalence of the MetSyn components as opposed to general oral and written advice about healthy food choices [27]. Among the issues explored in the relevant literature were the type and frequency of contacts between health professionals and patients. One-on-one nutritional counseling sessions with the dietitian every 4 wk for 3 mo, possibly supplemented by e-mail contacts, have been shown to induce changes in diet and physical activity and thus changes in MetSyn parameters [26]. In contrast, one counseling session at the beginning of the intervention, including an individualized dietary plan and individually focused dietary goals, followed by two more sessions after 3 and 9 mo proved to be ineffective in helping individuals to proceed to the appropriate changes [23]. Well-structured behavioral programs, including nutritional education and group-based sessions, were found to be successful in the management of the MetSyn [16,17,21]. However, no sufficient evidence exists thus far for proposing individual or group counseling sessions as more effective in treating patients with the MetSyn.

Goal setting, self-monitoring, stimulus control, problem solving, management of high-risk situations, and relapse

prevention were commonly used to modify eating habits in the context of behavioral interventions. In a study carried out by Watkins et al. [21], the behavior modification program LEARN, consisting of five elements (lifestyle, exercise, attitudes, relationships, and nutrition), was applied to small groups of patients. Christ et al. [16] educated study participants on nutritional issues and they used record keeping and homework reviewing as key components of the intervention.

The effectiveness of behavioral lifestyle interventions in MetSyn may be mediated by increasing participants' adherence to the dietary and physical activity guidelines. Alternatively, the provision of food has been used to ensure the translation of dietary recommendations to food intake [22,28]. Full boarding was successful in making patients comply with the proposed regimen (diet and exercise), but follow-up showed that it was not effective for long-lasting changes, even though patients participated in a lifestyle modification program [22]. One may speculate that, because little involvement by participants was required with regard to food choice, preparation, and consumption, patients were not educated to long-term changes. Similarly, provision of the greater part of food appeared to be successful in dietary compliance, but there was no evidence to support long-term maintenance [28].

Conclusion

Lifestyle changes (diet and exercise) constitute an important component of the MetSyn management. Studies in the field of obesity and diabetes have shown that adherence remains an issue of concern when treatment involves diet and/or exercise. For the MetSyn, it has been shown that greater adherence is correlated with greater improvements in the syndrome components. The evidence, however, is limited and it lacks the respective attention to specific behavioral or motivational factors in helping patients to adhere to the multifaceted lifestyle changes. Further research is needed to evaluate a range of communication strategies between health professionals and patients in the context of structured, tailored MetSyn interventions for translating recommendations to everyday lifestyle choices.

References

- [1] Grundy SM, Cleeman JI, Daniels SR, Donato KA, Eckel RH, Franklin BA, et al. Diagnosis and Management of the metabolic syndrome. An American heart Association/National Heart, Lung, and Blood Institute Scientific Statement. *Circulation* 2005;112:2735–52.
- [2] Reaven GM. Banting lecture 1988. Role of insulin resistance in human disease. *Diabetes* 1988;37:1595–607.
- [3] Alberti KG, Zimmet P. Definition, diagnosis and classification of diabetes mellitus and its complications. Part 1: diagnosis and classification of diabetes mellitus provisional report of a WHO consultation. *Diabet Med* 1998;15:539–53.

- [4] Balkau B, Charles MA. Comment on the provisional report from the WHO consultation. European Group for the Study of Insulin Resistance (EGIR). *Diabet Med* 1999;16:442–3.
- [5] Executive Summary of the Third Report of the National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol In Adults (Adult Treatment Panel III). *JAMA* 2001;285:2486–97.
- [6] Bloomgarden ZT. American Association of Clinical Endocrinologists (AACE) Consensus Conference on the insulin resistance syndrome. *Diabetes Care* 2003;26:933–9.
- [7] Alberti KG, Zimmet P, Shaw J. The metabolic syndrome—a new worldwide definition. *Lancet* 2005;366:1059–62.
- [8] Ford ES, Giles WH, Dietz WH. Prevalence of the metabolic syndrome among US adults: findings from the third National Health and Nutrition Examination Survey. *JAMA* 2002;287:356–9.
- [9] Hu G, Qiao Q, Tuomilehto J, Balkau B, Borch-Johnsen K, Pyörälä K, for the DECODE Study Group. Prevalence of the metabolic syndrome and its relation to all-cause and cardiovascular mortality in nondiabetic European men and women. *Arch Intern Med* 2004;164:1066–76.
- [10] Lee WY, Park JS, Noh SY, Rhee EJ, Kim SW, Zimmet PZ. Prevalence of the metabolic syndrome among 40,698 Korean metropolitan subjects. *Diabetes Res Clin Pract* 2004;65:143–9.
- [11] Azizi F, Salehi P, Etemadi A, Zahedi-Asl S. Prevalence of metabolic syndrome in an urban population: Tehran Lipid and Glucose Study. *Diabetes Res Clin Pract* 2003;61:29–37.
- [12] Gupta R, Deedwania PC, Gupta A, Rastogi S, Panwar RB, Kothari K. Prevalence of metabolic syndrome in an Indian urban population. *Int J Cardiol* 2004;97:257–61.
- [13] Neter JE, Stam BE, Kok FJ, Grobbee DE, Geleijnse JM. Influence of weight reduction on blood pressure: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Hypertension* 2003;42:878–84.
- [14] Dattilo AM, Kris-Etherton PM. Effects of weight reduction on blood lipids and lipoproteins: a meta-analysis. *Am J Clin Nutr* 1992;56:320–8.
- [15] Hubbard RS, Beck EC. Changes in the glucose tolerance of obese subjects after weight reduction. *J Clin Invest* 1939;18:783–9.
- [16] Christ M, Iannello C, Iannello PG, Grimm W. Effects of a weight reduction program with and without aerobic exercise in the metabolic syndrome. *Int J Cardiol* 2004;97:115–22.
- [17] Villareal DT, Miller BV III, Banks M, Fontana L, Sinacore DR, Klein S. Effect of lifestyle intervention on metabolic coronary heart disease risk factors in obese older adults. *Am J Clin Nutr* 2006;84:1317–23.
- [18] Muzio F, Sommariva D, Mondazzi L, Branchi A. Long-term effects of low-calorie diet on the metabolic syndrome in obese nondiabetic patients. *Diabetes Care* 2005;28:1485–6.
- [19] Case CC, Jones PH, Nelson K, O'Brian Smith E, Ballantyne CM. Impact of weight loss on the metabolic syndrome. *Diabetes Obes Metab* 2002;4:407–14.
- [20] Kukkonen-Harjula KT, Borg PT, Nenonen AM, Fogelholm MG. Effects of a weight maintenance program with or without exercise on the metabolic syndrome: a randomized trial in obese men. *Prev Med* 2005;41:784–90.
- [21] Watkins LL, Sherwood A, Feinglos M, Hinderliter A, Babyak M, Gullette E, et al. Effects of exercise and weight loss on cardiac risk factors associated with syndrome X. *Arch Intern Med* 2003;163:1889–95.
- [22] Lindahl B, Nilsson TK, Asplund K, Hallmans G. Intense nonpharmacological intervention in subjects with multiple cardiovascular risk factors: decreased fasting insulin levels but only a minor effect on plasma plasminogen activator inhibitor activity. *Metabolism* 1998;47:384–90.
- [23] Anderssen SA, Hjermann I, Urdal P, Torjesen PA, Holme I. Improved carbohydrate metabolism after physical training and dietary intervention in individuals with the 'atherothrombotic syndrome'. Oslo Diet and Exercise Study (ODES). A randomized trial. *J Intern Med* 1996;240:203–9.
- [24] Singh RB, Singh NK, Rastogi SS, Mani UV, Niaz MA. Effects of diet and lifestyle changes on atherosclerotic risk factors after 24 weeks on the Indian Diet Heart Study. *Am J Cardiol* 1993;71:1283–8.
- [25] Niskanen L, Laaksonen DE, Punnonen K, Mustajoki P, Kaukua J, Rissanen A. Changes in sex hormone-binding globulin and testosterone during weight loss and weight maintenance in abdominally obese men with the metabolic syndrome. *Diabetes Obes Metab* 2004;6:208–15.
- [26] Brook RD, Bard RL, Glazewski L, Kehler C, Bodary PF, Eitzman DL, Rajapogalan S. Effect of short-term weight loss on the metabolic syndrome and conduit vascular endothelial function in overweight adults. *Am J Cardiol* 2004;93:1012–6.
- [27] Esposito K, Marfella R, Ciotola M, Di Paolo C, Giugliano F, Giugliano G, et al. Effect of a Mediterranean-style diet in endothelial dysfunction and markers of vascular inflammation in the metabolic syndrome. A randomized trial. *JAMA* 2004;292:1440–6.
- [28] Poppi SD, Keogh GF, Prentice AM, Williams DE, Sonnemans HM, Valk EE, et al. Long-term effects of ad libitum low-fat, high-carbohydrate diets on body weight and serum lipids in overweight subjects with metabolic syndrome. *Am J Clin Nutr* 2002;75:11–20.
- [29] Noakes M, Keogh JB, Foster PR, Clifton PM. Effect of an energy-restricted, high-protein, low-fat diet relative to a conventional high-carbohydrate, low-fat diet on weight loss, body composition, nutritional status, and markers of cardiovascular health in obese women. *Am J Clin Nutr* 2005;81:1298–306.
- [30] Meckling KA, Sherfey R. A randomized trial of a hypocaloric high-protein diet, with and without exercise, on weight loss, fitness, and markers of the metabolic syndrome in overweight and obese women. *Appl Physiol Nutr Metab* 2007;32:743–52.
- [31] Appel LJ, Sacks FM, Carey VJ, Obarzanek E, Swain JF, Miller ER, et al. Effects of protein, monounsaturated fat, and carbohydrate intake on blood pressure and serum lipids. *JAMA* 2005;294:2455–64.
- [32] Volek JS, Sharman MJ, Gomez AL, DiPasquale C, Roti M, Pomerantz A, Kraemer WJ. Comparison of a very low-carbohydrate and low-fat diet on fasting lipids, LDL subclasses, insulin resistance, and postprandial lipemic responses in overweight women. *J Am Coll Nutr* 2004;23:177–84.
- [33] Sharman MJ, Gomez AL, Kraemer WJ, Volek JS. Very low-carbohydrate and low-fat diets affect fasting lipids and postprandial lipemia differently in overweight men. *J Nutr* 2004;134:880–5.
- [34] Kris-Etherton PM, Pearson TA, Wan Y, Hargrove RL, Moriarty K, Fishell V, Etherton TD. High-monounsaturated fatty acid diets lower both plasma cholesterol and triacylglycerol concentrations. *Am J Clin Nutr* 1999;70:1009–15.
- [35] Gayda M, Brun C, Juneau M, Levesque S, Nigam A. Long-term cardiac rehabilitation and exercise training programs improve metabolic parameters in metabolic syndrome patients with and without coronary heart disease. *Nutr Metab Cardiovasc Dis* 2006;97:257–61.
- [36] Panagiotakos DB, Pitsavos C, Chrysoschoou C, Skoumas J, Tousoulis D, Toutouza M, et al. Impact of lifestyle habits on the prevalence of the metabolic syndrome among Greek adults from the ATTICA study. *Am Heart J* 2004;147:106–12.
- [37] Corcoran PM, Lamou-Fava S, Fielding AR. Skeletal muscle lipid deposition and insulin resistance: effect of dietary fatty acids and exercise. *Am J Clin Nutr* 2007;85:662–77.
- [38] Vortuba SB, Horvitz MA, Schoeller D. The role of exercise in the treatment of obesity. *Nutrition* 2000;16:179–88.
- [39] Katzmarzyk PT, Leon AS, Wilmore JH, Skinner JS, Rao DC, Rankinen T, Bouchard C. Targeting the metabolic syndrome with exercise: evidence from the HERITAGE Family Study. *Med Sci Sports Exerc* 2003;35:1703–9.
- [40] Dumortier M, Brandou F, Perez-Martin A, Fedou C, Mercier J, Brun JF. Low intensity endurance exercise targeted for lipid oxidation improves body composition and insulin sensitivity in patients with the metabolic syndrome. *Diabetes Metab* 2003;29:509–18.
- [41] McManus K, Antinoro L, Sacks F. A randomized controlled trial of a moderate-fat, low-energy diet compared with a low-fat, low-energy diet for weight loss in overweight adults. *Int J Obesity* 2001;25:1503–11.
- [42] Yannakoulia M. Dietary management in type 2 diabetes: a poorly recognized factor in a poorly controlled disease. *Rev Diabet Stud* 2006;3:11–6.

ΚΕΦΑΛΑΙΑ ΣΕ ΒΙΒΛΙΑ

8

Diet and Exercise in the Prevention and Management of the Metabolic Syndrome

*Mary Yannakoulia, Evaggelia Fappa,
Janice Jin Hwang, and Christos S. Mantzoros*

KEY POINTS

- The metabolic syndrome (MetSyn) encompasses a constellation of metabolic abnormalities that are thought to place patients at higher risk for cardiovascular morbidity.
- Many definitions have been proposed, and although the exact mechanisms underlying the syndrome remain unclear, increased abdominal fat correlated with dyslipidemia, insulin resistance, and hyperinsulinemia are believed to be the core of its pathophysiology.
- Its increasing prevalence urged the need for preventing and managing strategies. Prevention of the syndrome includes keeping body weight within the normal range, exercise training, and consumption of a moderate carbohydrate diet, with moderate consumption of mono or polyunsaturated fatty acids (omega-3 polyunsaturated fatty acids).
- Current guidelines for the clinical management propose lifestyle changes (diet and physical activity) as a first-line intervention. However, research in this area is limited.
- Weight loss has been recognized as an important issue in the management of MetSyn, in addition to exercise training and diet quality.
- Short-term success of lifestyle intervention programs has been observed, though they failed to sustain long-term effectiveness.
- Multiple follow-up booster sessions proved more effective in maintaining lifestyle changes than one counseling session at the end of follow-up.
- In conclusion, diet and physical activity have a pivotal role in the prevention and management of the MetSyn. Hence, it is of major importance to explore strategies to improve adherence and ensure that patients achieve and maintain lifestyle changes.

Key Words: Metabolic syndrome, Weight loss, Lifestyle intervention, Diet, Physical activity, Adherence, Behavior modification

From: *Nutrition and Health: Nutrition and Metabolism*
Edited by: C.S. Mantzoros, DOI: 10.1007/978-1-60327-453-1_8,
© Humana Press, a part of Springer Science + Business Media, LLC 2009

ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΕΙΣ ΣΕ ΣΥΝΕΔΡΙΑ

Προφορικές

ΠΑ15

**ΑΥΞΗΣΗ ΤΗΣ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ ΣΕ ΕΝΑ ΜΕΣΟΓΕΙΑΚΟ ΔΙΑΤΡΟΦΙΚΟ ΠΡΟΤΥΠΟ
ΒΕΛΤΙΩΝΕΙ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΥΣ ΤΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΖΩΗΣ ΑΣΘΕΝΩΝ
ΜΕ ΡΕΥΜΑΤΟΕΙΔΗ ΑΡΘΡΙΤΙΔΑ****Ε. Φάππα, Μ. Γιαννακούλια, Π. Ζαχάρης, Φ.Ν. Σκοπούλη***Τμήμα Επιστήμης Διαιτολογίας-Διατροφής, Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο, Αθήνα*

Εισαγωγή-Σκοπός: Η υιοθέτηση της Μεσογειακής διαίτας έχει συσχετιστεί με βελτίωση ποικίλων δεικτών υγείας. Για τη ρευματοειδή αρθρίτιδα (ΡΑ), όμως, τα δεδομένα είναι ελάχιστα και προέρχονται από ασθενείς στη Βόρεια Ευρώπη. Σκοπός της μελέτης είναι να αξιολογήσει την επίδραση της βελτίωσης της συμμόρφωσης σε ένα Μεσογειακό πρότυπο διατροφής σε ασθενείς με ΡΑ που διαμένουν στη Μεσόγειο. **Υλικό-Μέθοδος:** Τριάντα οκτώ ασθενείς με ΡΑ σε ύφεση (υπό φαρμακευτική αγωγή) συμμετείχαν σε 6μηνο πρόγραμμα διατροφικής παρέμβασης, με στόχο την υιοθέτηση της Μεσογειακής διαίτας. Η συμμόρφωσή στο διατροφικό αυτό πρότυπο εκτιμήθηκε στην αρχή και στο τέλος της παρέμβασης με τον δείκτη MedDietScore. Μελετήθηκαν επίσης μεταβολές σε δείκτες ποιότητας ζωής (SF-36), ενεργότητας νόσου (DAS28, CRP), λειτουργικότητας του ασθενούς (HAQ) και στον Δείκτη Μάζας Σώματος (ΔΜΣ). Για τις

ανάγκες της ανάλυσης, οι ασθενείς χωρίστηκαν στην ομάδα Α, όσοι στο τέλος της παρέμβασης μετέβαλαν το MedDietScore ≥ 2 μονάδες ($n=18$) και στην ομάδα Β, αυτοί που δεν πέτυχαν την αύξηση αυτή ($n=20$). **Αποτελέσματα:** Αρχικά, οι 2 ομάδες διέφεραν μόνο στο MedDietScore (Ομάδα Α: $25,6 \pm 3,5$, ομάδα Β: $29,1 \pm 4,7$, $P=0,014$). Βελτίωση στις υποκλίμακες του SF-36 «Συνολική ψυχική υγεία» ($P=0,016$) και «Περιορισμός της δράσης του ασθενούς λόγω φυσικής κατάστασης» ($P=0,017$) παρατηρήθηκε μόνο στην ομάδα Α, που αύξησε τη συμμόρφωση στη Μεσογειακή Διατροφή ≥ 2 μονάδες, ενώ η ομάδα Β αύξησε τον ΔΜΣ ($P=0,030$) και δεν άλλαξε δείκτες ποιότητας ζωής. **Συμπεράσματα:** Η βελτίωση της συμμόρφωσης ασθενών με ΡΑ με τη Μεσογειακή διαίτα δρα ευεργετικά στη διαχείριση του σωματικού βάρους όπως και σε παραμέτρους που σχετίζονται με την ποιότητα ζωής.

ΠΑ7

5% ΑΠΩΛΕΙΑ ΣΩΜΑΤΙΚΟΥ ΒΑΡΟΥΣ
ΒΕΛΤΙΩΝΕΙ ΤΟ ΜΕΤΑΒΟΛΙΚΟ ΠΡΟΦΙΛ ΑΣΘΕΝΩΝ
ΜΕ ΜΕΤΑΒΟΛΙΚΟ ΣΥΝΔΡΟΜΟΕ. Φάππα,¹ Μ. Γιαννακούλια,¹ Ν. Τιλελή,¹ Π. Καίσαρη,¹
Ι. Σκούμας,² Χ. Πίτσαβος,² Χ. Στεφανάδης²¹Τμήμα Επιστήμης Διαιτολογίας-Διατροφής, Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο²Α' Καρδιολογική Κλινική, Ιατρική Σχολή, Εθνικό Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Αθήνα

Εισαγωγή-Σκοπός: Η αντιμετώπιση του Μεταβολικού Συνδρόμου (ΜΣ) περιλαμβάνει, μεταξύ άλλων, απώλεια σωματικού βάρους 5–10% του αρχικού. Σκοπός της παρούσας ανάλυσης είναι να αξιολογήσει την επίδραση 5% απώλειας του αρχικού σωματικού βάρους (ΣΒ) στους παράγοντες του ΜΣ. **Υλικό-Μέθοδος:** Στη μελέτη συμμετείχαν 41 ασθενείς με ΜΣ (49% άντρες, ηλικία 24–73 ετών), οι οποίοι συμμετείχαν σε πρόγραμμα διατροφικής παρέμβασης διάρκειας ενός έτους. Αξιολόγηση των συμμετεχόντων έγινε στην αρχή και στο τέλος της παρέμβασης. Για τις ανάγκες της ανάλυσης, οι ασθενείς χωρίστηκαν σε δύο ομάδες: αυτοί οι οποίοι στην αξιολόγηση έτους είχαν ΣΒ τουλάχιστον 5% μικρότερο εν συγκρίσει με το αρχικό (Ομάδα Α) και αυτοί που δεν είχαν (Ομάδα Β). **Αποτελέσματα:** Η κανονικότητα των αξιολογούμενων χαρακτηριστικών ελέγχθηκε με το Kolmogorov-

Smirnov test. Ο έλεγχος t κατά student για ανεξάρτητα δείγματα έδειξε στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των ομάδων στην περιφέρεια μέσης ($p=0,017$) και τη συγκέντρωση γλυκόζης νηστείας ($0,039$). Στην αξιολόγηση έτους ο έλεγχος εντός των ομάδων έδειξε ότι η Ομάδα Α, βελτίωσε την περιφέρεια μέσης ($94,4\pm 8,5$ vs $100,6\pm 6,4$, $p=0,002$) τη συγκέντρωση τριγλυκεριδίων ($142,9\pm 64,8$ vs $205,9\pm 93,2$, $p=0,013$) και τη συγκέντρωση γλυκόζης νηστείας ($94,7\pm 11,0$ vs $102,8\pm 11,1$, $p=0,023$) συγκριτικά με την έναρξη της μελέτης. Αντίστοιχα, η Ομάδα Β, βελτίωσε μόνο τη συγκέντρωση τριγλυκεριδίων ($161,2\pm 51,6$ vs $289,8\pm 160,6$, $p<0,001$) συγκριτικά με την έναρξη της μελέτης. **Συμπεράσματα:** Από τα παραπάνω αποτελέσματα φαίνεται ότι, η μέτρια απώλεια σωματικού βάρους ενδεχομένως βελτιώνει επιπρόσθετα τους παράγοντες του ΜΣ.

Σάββατο 8-12-2007, 9.00-10.00

Παράγοντες που επηρεάζουν τη πιθανότητα εγκατάλειψης προγράμματος διατροφικής παρέμβασης σε ασθενείς με μεταβολικό σύνδρομο

ΒΑΛΟΥΡΔΟΥ Σ.¹, ΦΑΠΠΑ Ε1, ΠΙΤΣΑΒΟΣ ΧΡ.², ΣΚΟΥΜΑΣ Ι.², ΣΑΡΡΑ Κ.¹, ΓΙΑΝΝΑΚΟΥΛΙΑ Μ.¹, ΣΤΕΦΑΝΑΔΗΣ Χ.²

¹ ΤΜΗΜΑ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΔΙΑΙΤΟΛΟΓΙΑΣ-ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ, ΧΑΡΟΚΟΠΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ

² Α' ΚΑΡΔΙΟΛΟΓΙΚΗ ΚΛΙΝΙΚΗ, ΙΑΤΡΙΚΗ ΣΧΟΛΗ, ΕΘΝΙΚΟ ΚΑΠΟΔΙΣΤΡΙΑΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ

Σκοπός: Ο προσδιορισμός παραγόντων που επηρεάζουν την ενεργή συμμετοχή ασθενών με μεταβολικό σύνδρομο (ΜΣ) σε πρόγραμμα διατροφικής παρέμβασης και την πιθανότητα εγκατάλειψης.

Μεθοδολογία: Από τα εξωτερικά ιατρεία της Μονάδας Λιπιδίων, της Α' Καρδιολογικής Κλινικής, του Ιπποκρατείου Νοσοκομείου Αθηνών επιλέχθηκαν τυχαία 47 ασθενείς με ΜΣ για να ακολουθήσουν διατροφική συμβουλευτική παρέμβαση, διάρκειας 6 μηνών, με σκοπό να μειώσουν τους παράγοντες του ΜΣ. Οι ασθενείς χωρίστηκαν τυχαία σε δυο ομάδες παρέμβασης: στην ομάδα Α συζητήθηκαν όλοι οι προτεινόμενοι στόχοι για το ΜΣ, ενώ στην Β μόνο οι στόχοι που αφορούσαν αύξηση του στόχου. Οι συμμετέχοντες είχαν πλήρη διατροφική και βιοχημική αξιολόγηση στην αρχή και στο τέλος της παρέμβασης και προκαθορισμένες συνεδρίες με το διαιτολόγο. Στο τέλος της παρέμβασης, αξιολογήθηκε ο αριθμός των ασθενών που συμμετείχαν ως το πέρας του προγράμματος και αυτών που το εγκατέλειψαν σε κάποια χρονική στιγμή.

Αποτελέσματα: Τα αποτελέσματα της διακρίνουσας ανάλυσης υποδεικνύουν πως οι 4 σημαντικότεροι παράγοντες που φαίνεται να επηρεάζουν τη συμμετοχή των ασθενών είναι το φύλο, τα έτη σπουδών, ο τύπος της παρέμβασης και η αρχική περιφέρεια μέσης. Η ανάλυση λογαριθμικής παλινδρόμησης, ελέγχοντας για συγχυτικούς παράγοντες, έδειξε ότι η πιθανότητα συμμετοχής στη διατροφική παρέμβαση επηρεάζεται αρνητικά από το αρσενικό φύλο ($p=0.057$) και οριακά θετικά από τα έτη σπουδών ($p=0.142$).

Συμπέρασμα: Από τα παραπάνω προκαταρκτικά αποτελέσματα φαίνεται ότι γυναίκες ασθενείς με ΜΣ, που έχουν υψηλότερο μορφωτικό επίπεδο έχουν μεγαλύτερες πιθανότητες να παρακολουθήσουν ένα πρόγραμμα διατροφικής παρέμβασης για το ΜΣ, και επομένως ίσως εμφανίσουν στο μέλλον ευνοϊκότερο βιοχημικό προφίλ.

111

ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΕΙΣ ΣΕ ΣΥΝΕΔΡΙΑ

Αναρτημένες

T2:PS:103

Factors affecting patients' dropout in a weight management program for metabolic syndrome

Valourdou S¹, Fappa E¹, Pitsavos C², Skoumas Y², Sarra K¹, Yannakoulia M¹, Stefanadis C²

¹Department of Nutrition and Dietetics, Harokopio University, Athens, Greece

²First Department of Cardiology, School of Medicine, University of Athens, Athens, Greece

Aim of the study was to explore potential factors affecting attendance and dropout, and consequently, adherence in a weight reduction lifestyle program for patients with metabolic syndrome (MS). Forty nine MS patients (51 % women, mean age: 47±24 years), attending an outpatient clinic in a major general public hospital, were randomly assigned to a Less Intensive (LI, 4 individualized, goal-oriented counseling sessions) or a More Intensive care (MI, 9 individualized, goal-oriented counseling sessions) 6-month intervention. All participants underwent a standard clinical, biochemical and lifestyle examination at baseline and at 6-month follow-up. No statistically significant differences were detected between the two groups in none of the baseline parameters evaluated. Twenty-one patients (42.8% of the total sample) quitted the program and they were classified as dropouts. Discriminant analysis revealed that type of intervention ($\lambda=0.834$), waist circumference ($\lambda=0.937$), years of education ($\lambda=0.968$), blood triglycerides levels ($\lambda=0.975$) and sex ($\lambda=0.987$) were the most important factors affecting patients' dropout. Logistic regression further demonstrated that MS patients who participated in the MI ($p=0.01$) and those with lower waist circumference ($p=0.04$) were more likely to complete the program. These preliminary findings indicate that baseline participants' characteristics related to the MS (such a waist circumference) as well as intervention characteristics (intensity of the program in terms of number of counseling sessions) may affect patients' dropout, and possibly management of MS factors.

T2:PS:105

A randomized trial of a low-carbohydrate vs a very low calorie diet

Rolland C¹, Hession M¹, John O¹, Murray S², Wise A¹, Broom J¹.

¹Robert Gordon University, Aberdeen, Scotland; ²LighterLife, Harlow, UK

Long term efficacy of low-carbohydrate and very low calorie diets and their potential to improve cardiovascular risk factors still remain unclear.

In an ongoing randomized controlled trial, 120 obese patients underwent a screening period during which they were assigned to a healthy eating low calorie diet for a period of 3 months. Patients who achieved a 5% weight loss at 3 months were continued with this approach while the other patients were randomized to a low-carbohydrate (protein sparing modified fast –PSMF) or a very low calorie commercial diet (LighterLife - LL). Here we present data for 3 months post-randomization.

Of the initial 120 patients, 72 were randomized. Subjects on the LL ($n=35$) lost significantly more weight than patients on the PSMF ($n=37$) (-11.2 SD 12.9 vs. -2.9 SD 4.5 , $P=0.01$), and had a greater improvement in low-density lipoprotein cholesterol (-0.25 SD 0.56 vs. 0.03 SD 0.36 , $P=0.015$). Patients on LL had significantly greater improvement in total cholesterol and fasting glucose concentration but significance was lost when corrected for differences at baseline.

Patients on LL had a significant improvement in blood pressure, fasting glucose and HbA_{1c} between randomization and 3 months. However, there were no significant differences between changes in LL and PSMF for blood pressure, triglycerides, high-density lipoprotein cholesterol and fasting HbA_{1c} concentrations at 3 months.

Both dietary approaches achieved significant weight loss. The LL diet produced a greater weight loss than did the PSMF for the first 3 months. The LL diet was associated with greater improvement in some risk factors for cardiovascular disease.

Funding: Research relating to this abstract was funded by LighterLife

showed greater reduction of A1C on LCD. Two studies showed greater reduction of lipid profiles on LCD.

Conclusions: This review shows on individuals with type 2 diabetes, no consistent difference on weight, A1C and lipid changes over the long term with LCD and LFD, UCD or LGID.

T5:P.150

Year-on-year comparison of male and female patients following 12 weeks of the lighterlife total VLCD weight-loss programme

Hallam CL, Mullins G, English L, Broom J, Cox JSA and Hewlett B

LighterLife UK Ltd, Harlow, Essex, United Kingdom

Introduction: LighterLife Total is a commercial weight-management programme that has been offered to patients with BMI ≥ 30 since 1996 and has published weight-loss data at ECO demonstrating its efficacy since 1997. Weight loss is achieved with a nutritionally complete very-low-calorie diet (VLCD) alongside behavioural modification for weight management using transactional analysis and cognitive behavioural therapy techniques (TCBT). Post-weight loss, an ongoing weight-maintenance programme helps patients implement and sustain healthy lifestyle changes, thus reducing the risk of co-morbidities.

Aim: To determine whether weight loss achieved using the LighterLife Total VLCD in male and female patients over 12 weeks is consistent year on year.

Method: Mean start weight and BMI were recorded at baseline and after 12 weeks on LighterLife's client data system. Mean weight loss and percentage excess weight lost (%EWL) were determined in a random sample of male and female patients completing 12 weeks of the LighterLife Total VLCD in 2008–2010.

Results:

Year	Mean start weight	Mean start BMI	Mean weight after 12 weeks	Mean BMI after 12 weeks	Mean weight loss	Mean %EWL
2008	103.8 kg	38.0	84.0 kg	30.7	19.8 kg	62.3%
2009	104.0 kg	38.0	84.4 kg	30.8	19.7 kg	61.9%
2010	103.9 kg	37.9	84.2 kg	30.8	19.7 kg	61.7%

n* ≤ 2500

Conclusion: The data demonstrates that consistent and reproducible weight-loss results are achievable with the LighterLife Total VLCD programme, irrespective of participants. The behavioural-modification work offered alongside the LighterLife Total VLCD may be a factor in the reproducibility of results.

T5:P.151

Evaluation of lighterlife total VLCD programme run in an NHS GP practice to provide weight-loss treatment for obese patients with BMI ≥ 37

Hallam CL¹, Mullins G¹, Mawdsley J², English L¹, Broom J¹, Cox JSA¹ and Hewlett B¹

¹LighterLife UK Ltd, Harlow, Essex, United Kingdom; ²Victoria Park Health Centre, Rockferry, Wirral, United Kingdom

Introduction: Treating the severely obese or those with obesity-related co-morbidities represents a significant challenge to the NHS; these groups often struggle to achieve meaningful weight loss during the short interventions typically available on the NHS. LighterLife offers a commercially-available programme which can be delivered in an NHS setting and achieves significant weight loss in a short timescale.

© 2011 The Authors

Journal Compilation © 2011 The International Association for the Study of Obesity. **obesity reviews** 12 (Suppl. 1) (2011) 63–279

Aim: This pilot study aimed to evaluate weight-loss outcomes of referral to an NHS-funded very-low-calorie diet (VLCD) and behaviour-change programme (LighterLife Total).

Method: 26 females with BMI ≥ 37 were medically eligible and commenced an 18-week programme. This comprised weekly group sessions and 12 weeks' nutritionally-complete LighterLife Total VLCD followed by 6 weeks' structured reintroduction to conventional food. Weight and BMI were recorded at baseline and then weekly. During VLCD patients also had weekly checks for urinary-ketone bodies and monthly cardiovascular assessments. Patients received weeks 1–12 free of charge and contributed nominal fees in weeks 13–18.

Results:

Starters	26
Completed ≥ 1 week*	23
VLCD completers	16
VLCD+food-reintroduction completers	9

	Mean	Range
Start weight	122.2 kg	94.3–206.9 kg
Start BMI	45.6	37.2–64.7
Final weight**	103.0 kg	68.3–188.3 kg
Final BMI**	38.8	28.8–58.8
Weight lost**	19.2 kg	4.4–35.5 kg
Group weight lost	392.3 kg	
% starters losing $\geq 5\%$	87.0%	
% starters losing $\geq 10\%$	70.0%	

*3 patients attended baseline session only

**at last week attended

Conclusion: Weight loss was achieved by all those attending > 1 week. Highest losses were associated with highest start BMI and regular attendance. Attrition post-week 12 may be associated with payment requirement.

T5:P.152

Factors affecting body weight loss in patients with the metabolic syndrome after participating in a lifestyle intervention program

Fappa E², Yannakoulia M², Ioannidou M², Tileli N², Skoumas Y¹, Pitsavos C¹ and Stefanadis C¹

¹First Department of Cardiology, School of Medicine, University of Athens, Athens, Greece; ²Department of Nutrition and Dietetics, Harokopio University, Athens, Greece

Introduction: Weight loss has been recognized as the cornerstone of the management of the metabolic syndrome (MetSyn). Aim of the present study was to explore potential factors affecting successful weight loss of at least 5% of initial body weight (IBW) in MetSyn patients participating in a lifestyle intervention program.

Methods: Fifty six overweight MetSyn patients (45% men, mean age: 50 ± 12 years), attending an outpatient clinic in a major general public hospital, consecutively enrolled in a 6-month lifestyle intervention. All participants underwent a standard clinical, biochemical and lifestyle examination at baseline and at the end of the intervention; then, for analytical purposes, they were divided in two groups: those achieving a weight loss of at least 5% of IBW and those who failed.

Results: At the end of the intervention, 48.2% of the patients achieved at least 5% weight reduction. Discriminant analysis revealed that baseline blood low density lipoprotein (LDL)-cholesterol levels ($P = 0.007$) and total energy intake ($P = 0.011$) were the most important factors affecting successful weight loss of at least 5% of IBW. Logistic regression analysis revealed that, after adjusting

for age, sex and IBW, patients with high baseline LDL-cholesterol levels and high energy intake were more likely to lose at least 5% of IBW at the end of the intervention ($P = 0.008$ and 0.011 , respectively).

Conclusion: These preliminary findings indicate that MetSyn patients with abnormal lipid profile and high energy intake may be more benefited from an interventional program aiming at improving dietary and physical activity habits.

Conflict of interest: The authors declare no conflict of interest.

Funding: Evaggelia Fappa was financially supported by the State Scholarships Foundation.

T5:P.153

Efficacy of energy restricted diet in patients with type 2 diabetes: influence on cardiovascular risk factors

Sharafetdinov K, Plotnikova O, Zykina V and Kaganov B
Institute of Nutrition of RAMS, Moscow, Russian Federation

Introduction: The objective of this study was to estimate efficacy of energy restricted diet in correction cardiovascular risk factors in patients with type 2 diabetes.

Methods: One hundred twenty-six patients with type 2 diabetes (mean age 55.5 ± 1.8 years, BMI 35.0 ± 1.5 kg/m²) have included in study. Diabetes in ninety-five subjects was controlled by oral hypoglycemic agents and in thirty-one by diet alone. Mean fasting serum glucose was 10.1 ± 1.0 mmol/l at the beginning of the study. Eighty-two subjects had hypertension, thirty-three had coronary heart disease and seventy-eight had dyslipidemia. Patients of main group were received a moderately energy restricted diet (1500 kcal/day). Patients of control group were received a diet with caloric value of 2000 kcal. Fasting blood glucose, serum lipids, blood pressure, body weight before and after 3-week dietary management are measured.

Results: The study has shown that in main group and control after nutrition therapy the mean fasting glucose in blood reduced on 33% and 24% from initial value respectively. The systolic and diastolic blood pressure after moderately caloric restriction reduced on 26 and 18 mm Hg (on 12 and 7 mm Hg in the control) respectively. Body weight loss was been 7.1 kg in the energy restricted diet group and 4.5 kg in the control group. The effects of the both diets on serum lipids were comparable.

Conclusion: Moderate caloric restriction makes it possible to correct the cardiovascular risk factors in type 2 diabetes such as hyperglycemia, hypertension, and obesity.

T5:P.154

The importance of robust screening for suitability in those wishing to participate in a VLCD

Hallam CL, Mullins G, English L, Broom J, Cox JSA and Hewlett B

LighterLife UK Ltd, Harlow, Essex, United Kingdom

Introduction: Very-low-calorie diets (VLCDs) are a highly effective weight-loss intervention but have some contraindications which may make particular individuals unsuitable in a non-hospital setting, or require more intensive support. LighterLife Total is a commercial, nutritionally complete VLCD, with behavioural modification for weight management. Prospective patients undergo an extensive, three-stage clinical assessment to establish suitability for participation, using COMA¹ guidelines and recommendations from LighterLife's medical advisory board. This level of screening makes LighterLife unique in the UK and ROI marketplace.

Aim: To demonstrate the importance of a robust screening process by highlighting the number of prospective LighterLife patients contraindicated for VLCD in a non-hospital/GP setting or requiring additional monitoring/assessment.

Method: 300 prospective patient records were reviewed and suitability for VLCD was established. The number of patients who were refused, and reasons for this, were recorded, as were the number of patients requiring special monitoring or additional assessment prior to acceptance.

Results:

Accepted	227
*Conditionally accepted	56
Not currently eligible	7
Contraindicated	10

Reasons for contraindication	
Serious cardiac condition	2
Serious mental-health condition	4
History of epilepsy	2
Regular physician unwilling to monitor	1
Unable to give informed consent	1
*Medication/condition requiring in-depth assessment and/or regular monitoring/support with own physician.	

Conclusion: This audit highlights the importance of robust screening for suitability in those presenting for participation in VLCD, due to the number of prospective patients contraindicated on assessment. While the number totally contraindicated is small, a significant number required further assessment/support.

Reference: COMA 31, 1987

T5:P.155

A series of deserts formulated for diabetic patients affect favorably their postprandial glucose and insulin response

Argiri K¹, Sotiropoulos A², Psarou E¹, Taouxis M¹, Zampelas A¹ and Kapsokafalou M¹

¹Unit of Human Nutrition, Department of Food Science and Technology, Agricultural University of Athens, Athens, Greece;

²Center of Diabetes, 'Agios Panteleimon' General Hospital of Nikaia, Athens, Greece

Introduction: Deserts formulated for diabetic patients may improve quality of life and enhance adherence to diabetic diet. A series of deserts was formulated using sugar substitutes, mainly sucralose, and soluble fibers, mainly dextrin. The effect of the deserts to the postprandial glucose and insulin levels of diabetic patients was investigated. For comparison, a series of similar deserts formulated for healthy consumers was employed.

Method: Seventy diabetic men and women were divided randomly to 7 groups of 10. Each received on three weekly visits (i) a standard meal (slice of white bread and of low fat cheese) (ii) standard meal and a desert formulated for diabetics and (iii) standard meal and a similar desert not formulated for diabetics. Blood was drawn at 0, 30, 60, 90 and 120 minutes after the consumption of the meal and glucose and insulin responses were compared (General Linear Model, Repeated Measures Analysis, Bonferroni confidence interval adjustment, at significance 0.05).

Results: A cake and a strawberry jelly when consumed with the standard meal did not affect postprandial glucose and insulin ($P < 0.05$) in comparison with the standard meal, but deserts formulated for non-diabetics had an increasing effect. Two custard deserts, dark 'chocolate', millefeuille, and a crème caramel did not have a similar effect ($P > 0.05$) but the response on glucose or insulin at 90 or 120 minutes was affected in a favorable manner.

Conclusion: Deserts formulated with sugar substitutes and soluble fibers may conform to the diet of diabetics.

Funding: The study was partially funded by Giotis SA.

AA119

Αλλαγές σε παράγοντες του μεταβολικού συνδρόμου μετά από 6μηνη παρέμβαση αλλαγής τρόπου ζωής**Ε. Φάππα,¹ Μ. Γιαννακούλια,¹ Ν. Τιλελή,¹ Μ. Ιωαννίδου,¹ Ι. Σκούμας,² Χ. Πίτσαβος,² Χ. Στεφανάδης²**¹Τμήμα Επιστήμης Διαιτολογίας-Διατροφής, Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο, Αθήνα, ²Α' Καρδιολογική Κλινική Εθνικό & Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Αθήνα

Εισαγωγή-Σκοπός: Οι διεθνείς οργανισμοί προτείνουν πρωτίστως αλλαγές στον τρόπο ζωής (δίαιτα και σωματική δραστηριότητα) για τη βελτίωση των παραγόντων του μεταβολικού συνδρόμου (ΜΣ). Σκοπός της παρούσας μελέτης ήταν να αξιολογήσει την επίδραση ενός δομημένου προγράμματος, που περιλαμβάνει τέτοιες αλλαγές, σε ανθρωπομετρικά χαρακτηριστικά, λιπιδαιμικό και γλυκαιμικό προφίλ, καθώς και αρτηριακή πίεση. **Υλικό-Μέθοδος:** Στη μελέτη συμμετείχαν 31 ασθενείς με ΜΣ (42% άντρες, ηλικία $49,1 \pm 12,3$ ετών), οι οποίοι, κατά την έναρξη της μελέτης, έλαβαν υποθερμιδικό διαιτολόγιο και προφορικές οδηγίες σχετικά με τη βελτίωση των διατροφικών συνηθειών και της σωματικής δραστηριότητας. Στη συνέχεια, χωρίστηκαν σε δύο ομάδες: (α) στην ομάδα παρέμβασης ($n=17$), όπου συμμετείχαν σε 7 δομημένες συνεδρίες τροποποίησης του τρόπου ζωής για 6 μήνες, και (β) στην ομάδα ελέγχου ($n=14$), στην οποία δεν υπήρξε περαιτέρω παρέμβαση. Στους συμμετέχοντες έγινε αξιολόγηση των παραγόντων του ΜΣ στην αρ-

χή και μετά από 6 μήνες. **Αποτελέσματα:** Στο τέλος της 6μηνης περιόδου, βρέθηκε ότι οι ασθενείς στην ομάδα παρέμβασης, σε σχέση με την ομάδα ελέγχου, βελτίωσαν στατιστικά σημαντικά το Δείκτη Μάζας Σώματος (ΔΜΣ) (μείωση $1,4 \text{ kg/m}^2$ έναντι $0,1 \text{ kg/m}^2$ αντίστοιχα, $p=0,029$). Επιπροσθέτως, η ομάδα παρέμβασης μείωσε τα επίπεδα συστολικής και διαστολικής πίεσης, σε αντίθεση με την ομάδα ελέγχου που τα αύξησε (Συστολική Πίεση: μείωση $10,4 \text{ mmHg}$ και αύξηση $8,3 \text{ mmHg}$ αντίστοιχα για τις δύο ομάδες, $p=0,008$, Διαστολική Πίεση: μείωση $10,0 \text{ mmHg}$ και αύξηση $3,4 \text{ mmHg}$ αντίστοιχα για τις δύο ομάδες, $p=0,005$). Κανένας άλλος παράγοντας του ΜΣ δε βρέθηκε να διαφέρει μεταξύ των ομάδων. **Συμπεράσματα:** Τα αποτελέσματα υποδεικνύουν ότι 6μηνη παρέμβαση στον τρόπο ζωής μπορεί να επιφέρει αλλαγές σε ορισμένους, αλλά όχι σε όλους τους παράγοντες του ΜΣ. Απαιτείται μεγαλύτερη περίοδος παρακολούθησης για την αξιολόγηση της διατήρησης των αλλαγών αυτών.

AA118

Αξιολόγηση παραγόντων που επηρεάζουν τη θεραπεία-«Επίλυση» του μεταβολικού συνδρόμου μετά από παρέμβαση αλλαγής του τρόπου ζωής

Ε. Φάππα,¹ Μ. Γιαννακούλια,¹ Ε. Μιχαλάκη,¹ Μ. Ιωαννίδου,¹ Ι. Σκούμας,² Χ. Πίτσαβος,² Χ. Στεφανάδης²

¹Τμήμα Επιστήμης Διαιτολογίας-Διατροφής, Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο, Αθήνα, ²Α' Καρδιολογική Κλινική Εθνικού & Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών, Αθήνα

Εισαγωγή-Σκοπός: Βασικό συστατικό της θεραπείας του Μεταβολικού Συνδρόμου (ΜΣ) αποτελεί η παρέμβαση στον τρόπο ζωής, και συγκεκριμένα στις διαιτητικές συνήθειες και τη φυσική δραστηριότητα. Σκοπός της μελέτης ήταν να εντοπίσει παράγοντες που επηρεάζουν τη θεραπεία-«επίλυση» του ΜΣ σε εθελοντές που συμμετείχαν σε πρόγραμμα παρέμβασης του τρόπου ζωής. **Υλικό-Μέθοδος:** Στη μελέτη συμμετείχαν 43 ασθενείς με ΜΣ (40% άντρες, ηλικία 24–69 ετών) στους οποίους έγινε παρέμβαση σε συγκεκριμένες συμπεριφορές διατροφής και φυσικής δραστηριότητας, με σκοπό να βελτιώσουν τους παράγοντες του ΜΣ. Η παρέμβαση είχε διάρκεια 6 μηνών. Στους συμμετέχοντες έγινε πλήρης διατροφική και βιοχημική αξιολόγηση στην αρχή και στο τέλος της παρέμβασης. Για την παρούσα μελέτη, οι ασθενείς χωρίστηκαν σε δύο ομάδες: εθελοντές χωρίς ΜΣ (n=23) και εθελοντές που συνέχισαν να έχουν ΜΣ μετά το τέλος της παρέμβασης (n=20). **Αποτελέσματα:**

Η διαχωριστική ανάλυση ανέδειξε την κατανάλωση γαλακτοκομικών πλήρη σε λιπαρά (p=0,03), τα επίπεδα LDL-χοληστερόλης (p=0,04) και τα επίπεδα τριγλυκεριδίων (p=0,05) ως παράγοντες που σχετίζονται στατιστικά σημαντικά με το κατά πόσο ασθενείς με ΜΣ θεραπεύονται μετά από την 6μηνη παρέμβαση. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της ανάλυσης λογαριθμικής παλινδρόμησης, μεγαλύτερες πιθανότητες θεραπείας-«επίλυσης» του ΜΣ είχαν οι ασθενείς που κατανάλωναν λιγότερα πλήρη σε λιπαρά γαλακτοκομικά προϊόντα (OR=1,095, 95% CI: 1,024–1,170), είχαν υψηλότερα αρχικά επίπεδα LDL χοληστερόλης (OR=0,969, 95% CI: 0,941–0,997) και ήταν άνδρες (OR=0,119, 95% CI: 0,015–0,943). **Συμπεράσματα:** Φαίνεται ότι οι άντρες ή ασθενείς με δυσμενέστερο λιπιδαιμικό προφίλ ή με πιο υγιεινές διατροφικές συνήθειες έχουν μεγαλύτερες πιθανότητες να μην πληρούν τα κριτήρια για το ΜΣ μετά από 6μηνη παρέμβαση αλλαγής τρόπου ζωής.

**ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΠΑΡΑΓΟΝΤΩΝ ΠΟΥ ΕΠΗΡΕΑΖΟΥΝ ΤΗ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗ
ΑΣΘΕΝΩΝ ΜΕ ΜΕΤΑΒΟΛΙΚΟ ΣΥΝΔΡΟΜΟ ΣΕ ΔΙΑΤΡΟΦΙΚΗ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗ**

Βαλούρδου Σ², Φάππα Ε², Πίτσας Χρ¹, Σκούμας Ι¹, Σάρρα Κ²,
Γιαννακούλια Μ², Στεφανάδης Χ¹

¹ Τμήμα Επιστήμης Διαιτολογίας-Διατροφής, Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο

² Α' Καρδιολογική Κλινική, Ιατρική Σχολή, Εθνικό Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών

Εισαγωγή: Βασικό συστατικό της θεραπείας του Μεταβολικού Συνδρόμου (ΜΣ) αποτελεί η παρέμβαση στις διαιτητικές συνήθειες και τη σωματική δραστηριότητα. Σκοπός της μελέτης ήταν να εντοπίσει παράγοντες που επηρεάζουν το κατά πόσο ασθενείς με ΜΣ συμμετέχουν ενεργά σε πρόγραμμα διατροφικής παρέμβασης.

Μεθοδολογία: Στη μελέτη συμμετείχαν 44 ασθενείς με ΜΣ (50% γυναίκες, ηλικία 23–71 ετών) στους οποίους έγινε διατροφική παρέμβαση με σκοπό να μειώσουν τους παράγοντες του ΜΣ. Η παρέμβαση είχε διάρκεια 6 μηνών και περιλάμβανε τακτικές συνεδρίες με διαιτολόγο. Στους συμμετέχοντες έγινε πλήρης διατροφική και βιοχημική αξιολόγηση στην αρχή και στο τέλος της παρέμβασης. Για την παρούσα μελέτη, οι ασθενείς χωρίστηκαν σε δύο ομάδες: αυτοί που συμμετείχαν σε όλες τις συνεδρίες διατροφικής συμβουλευτικής και αυτοί που εγκατέλειψαν το πρόγραμμα σε οποιαδήποτε χρονική στιγμή.

Αποτελέσματα: Οι 4 σημαντικότεροι παράγοντες που επηρεάζουν το κατά πόσο ασθενείς με Μεταβολικό Σύνδρομο (ΜΣ) συμμετέχουν στη διατροφική παρέμβαση είναι τα έτη σπουδών, η περιφέρεια μέσης, τα επίπεδα τριγλυκεριδίων του αίματος και η ηλικία τους. Η ανάλυση λογαριθμικής παλινδρόμησης έδειξε ότι, ελέγχοντας για την ηλικία και το φύλο, η συμμετοχή στη διατροφική παρέμβαση επηρεάζεται θετικά από τα έτη σπουδών ($p=0.077$) και αρνητικά από την περιφέρεια μέσης ($p=0.100$).

Συμπέρασμα: Από τα παραπάνω προκαταρκτικά αποτελέσματα φαίνεται ότι ασθενείς με υψηλότερο επίπεδο εκπαίδευσης και μικρότερη περιφέρεια μέσης, η οποία πιθανόν υποδεικνύει μικρότερη χρονιότητα ή σοβαρότητα της νόσου, έχουν μεγαλύτερες πιθανότητες να παρακολουθήσουν ένα πρόγραμμα διατροφικής παρέμβασης για το ΜΣ, και επομένως ίσως εμφανίσουν ευνοϊκότερο βιοχημικό προφίλ.

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΗΣ ΕΠΙΔΡΑΣΗΣ ΔΥΟ ΔΙΑΤΡΟΦΙΚΩΝ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΕΩΝ ΔΙΑΤΡΟΦΙΚΗΣ ΣΥΜΒΟΥΛΕΥΤΙΚΗΣ ΣΤΙΣ ΒΙΟΧΗΜΙΚΕΣ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΥΣ ΑΣΘΕΝΩΝ ΜΕ ΜΕΤΑΒΟΛΙΚΟ ΣΥΝΔΡΟΜΟ

Φάππα Ε¹, Γιαννακούλια Μ¹, Πίτσαβος Χ², Σκούμας Ι², Βαλούρδου Στέλλα¹, Σάρρα Κ¹,
Στεφανάδης Χ¹

¹ Τμήμα Επιστήμης Διαιτολογίας-Διατροφής, Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο

² Α' Καρδιολογική Κλινική, Ιατρική Σχολή, Εθνικό Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών

Εισαγωγή: Οι μέχρι σήμερα μελέτες υποδεικνύουν ότι οι ασθενείς που καλούνται να ακολουθήσουν διατροφικές οδηγίες εμφανίζουν υψηλά ποσοστά μη συμμόρφωσης, με αντίστοιχη δυσμενή επίδραση στο βιοχημικό τους προφίλ. Σκοπός της παρούσας μελέτης ήταν να εξετάσει την επίδραση δύο διαφορετικών προσεγγίσεων διατροφικής συμβουλευτικής στους παράγοντες του Μεταβολικού Συνδρόμου (ΜΣ) σε ένα δείγμα εξωτερικών ασθενών.

Μεθοδολογία: Συμμετείχαν 17 ασθενείς με ΜΣ, οι οποίοι παρακολούθησαν 9 συνεδρίες με διαιτολόγο για διάστημα έξι μηνών. Οι εθελοντές χωρίστηκαν τυχαία σε 2 ομάδες: Στην ομάδα Α (n=9), ο/η διαιτολόγος διαπραγματευόταν με τον ασθενή όλους τους προτεινόμενους στόχους δίαιτας και σωματικής δραστηριότητας, ενώ στην Ομάδα Β (n=8) δόθηκε έμφαση μόνο στους στόχους με θετικό μήνυμα (αύξηση παραμέτρων και όχι μείωση). Σε όλους τους ασθενείς έγινε πλήρης αξιολόγηση στην αρχή και σε διάστημα 6 μηνών μετά την έναρξη της μελέτης.

Αποτελέσματα: Πριν την παρέμβαση οι δύο ομάδες δεν διέφεραν μεταξύ τους στους δείκτες αξιολόγησης. Μετά από διάστημα 6 μηνών παρέμβασης οι ασθενείς, κατά μέσον όρο, μείωσαν το Δείκτη Μάζας Σώματος (ΔΜΣ) κατά $1,5 \pm 1,5 \text{ kg/m}^2$, την περιφέρεια μέσης κατά $4,0 \pm 4,5 \text{ cm}$, τη γλυκόζη νηστείας κατά $7,0 \pm 12,9 \text{ mg/dl}$ και τα τριγλυκερίδια κατά $94,1 \pm 63,9 \text{ mg/dl}$. Η ανάλυση με το μη παραμετρικό κριτήριο για επαναλαμβανόμενες μετρήσεις (τεστ Friedman) έδειξε στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των δύο ομάδων όσον αφορά το ΔΜΣ, με την ομάδα Β να επιτυγχάνει καλύτερη βελτίωση του ΔΜΣ σε σχέση με την ομάδα Α ($p=0,087$). Αντίστοιχα ευρήματα δεν βρέθηκαν για τις υπόλοιπες παραμέτρους του ΜΣ.

Συμπέρασμα: Η έμφαση στα θετικά μηνύματα αποτελεί παράγοντα που βελτιώνει την επίδραση της διατροφικής συμβουλευτικής σε ασθενείς με ΜΣ.

AA60

**ΔΙΑΤΡΟΦΙΚΗ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗ ΜΕ ΣΤΟΧΟ ΤΗΝ ΑΥΞΗΣΗ ΤΗΣ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ
ΜΕ ΤΗ ΜΕΣΟΓΕΙΑΚΗ ΔΙΑΙΤΑ ΔΕΝ ΕΠΙΤΥΓΧΑΝΕΙ ΑΥΞΗΣΗ ΤΟΥ ΔΙΑΙΤΗΤΙΚΟΥ
ΑΣΒΕΣΤΙΟΥ ΣΕ ΑΣΘΕΝΕΙΣ ΜΕ ΜΕΤΑΒΟΛΙΚΟ ΣΥΝΔΡΟΜΟ**

Μ. Φάππα Ε,¹ Γιαννακούλια,¹ Ι. Σκούμας,² Χ. Πίτσαβος,² Χ. Στεφανάδης²

¹Τμήμα Επιστήμης Διαιτολογίας-Διατροφής, Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο, Αθήνα

²Α' Καρδιολογική Κλινική, Ιατρική Σχολή, Εθνικό Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Αθήνα

Εισαγωγή-Σκοπός: Έχει διατυπωθεί ότι η αυξημένη διαιτητική πρόσληψη ασβεστίου πιθανώς να έχει ευεργετική επίδραση στα λιπίδια αίματος, το σωματικό βάρος και την αρτηριακή πίεση. Σκοπός της παρούσας μελέτης ήταν να αξιολογήσει εάν διατροφική παρέμβαση με στόχο την αύξηση της συμμόρφωσης στη Μεσογειακή διατροφή, θα πετύχαινε αύξηση στη διαιτητική πρόσληψη ασβεστίου σε ασθενείς με μεταβολικό σύνδρομο (ΜετΣυν). **Υλικό-Μέθοδος:** 50 ασθενείς με ΜετΣυν (48% άντρες, ηλικία $49,5 \pm 12,4$ ετών), που συμμετείχαν σε 6μηνο πρόγραμμα διατροφικής παρέμβασης, χωρίστηκαν για τις ανάγκες της παρούσας ανάλυσης σε δύο ομάδες: ελέγχου ($n=10$) και παρέμβασης ($n=40$). Κατά την έναρξη της μελέτης, όλοι οι ασθενείς έλαβαν υποθερμιδικό διαιτολόγιο βασισμένο στη Μεσογειακή διαίτα, ενώ οι ασθενείς της ομάδας παρέμβασης συμμετείχαν σε συνεδρίες διατροφικής συμβουλευτικής, με στόχο την αύξηση της συμμόρφωσης με τις

διατροφικές συστάσεις. Στους συμμετέχοντες έγινε αξιολόγηση στην αρχή και το τέλος της παρέμβασης. **Αποτελέσματα:** Στην αξιολόγηση 6μήνου οι δύο ομάδες δεν διέφεραν ως προς τη διαιτητική πρόσληψη ασβεστίου. Ωστόσο, περαιτέρω ανάλυση έδειξε ότι στο σύνολο των ασθενών, εκείνοι οι οποίοι αύξησαν τη διαιτητική πρόσληψη ασβεστίου πέτυχαν βελτίωση της συστολικής ($129,9 \pm 11,2$ έναντι $121,6 \pm 11,6$, $p=0,013$) και διαστολικής πίεσης ($86,0 \pm 10,6$ έναντι $78,0 \pm 11,1$, $p=0,002$). **Συμπεράσματα:** Παρέμβαση με στόχο την αύξηση της συμμόρφωσης στη Μεσογειακή διαίτα δεν πέτυχε βελτίωση της διαιτητικής πρόσληψης ασβεστίου σε ασθενείς με ΜετΣυν. Ωστόσο, το γεγονός ότι οι ασθενείς που αυξάνουν τη διαιτητική πρόσληψη ασβεστίου, βελτιώνουν την αρτηριακή τους πίεση, καταδεικνύει την ανάγκη ένταξης στις διατροφικές παρεμβάσεις που απευθύνονται στον πληθυσμό αυτόν, στόχου αύξησης των τροφίμων πλούσιων σε ασβέστιο.