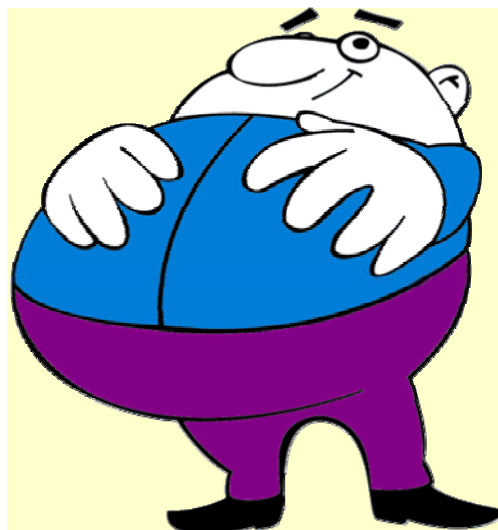




ΧΑΡΟΚΟΠΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ

ΤΜΗΜΑ: Επιστήμης Διαιτολογίας και Διατροφής

Παρέμβαση διατροφικής συμβουλευτικής μέσω τηλεφώνου σε ασθενείς με μεταβολικό σύνδρομο



Τριμελής επιτροπή
Γιαννακούλια Μαίρη
Κάβουρας Σταύρος
Παναγιωτάκος Δημοσθένης

Πτυχιακή Εργασία
Τιλελή Ναυσικά

Αθήνα 2008

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Περίληψη.....	4
A. Ανασκόπηση βιβλιογραφίας.....	6
A.1. Ορισμός, κριτήρια, αιτιολογία μεταβολικού συνδρόμου.....	6
A.2. Επιπολασμός μεταβολικού συνδρόμου.....	11
A.3. Θεραπευτική αντιμετώπιση μεταβολικού συνδρόμου.....	13
A.3.α. Συστάσεις που αφορούν αλλαγές στον τρόπο ζωής.....	13
A.3.α.1. Αντιμετώπιση του υπερβάλλοντος βάρους και της κεντρικού τύπου παχυσαρκίας.....	14
A.3.α.2. Αύξηση της φυσικής δραστηριότητας.....	15
A.3.α.3. Προτεινόμενη σύσταση της διαίτας.....	15
A.3.α.4. Αντιμετώπιση της δυσλιπιδαιμίας.....	16
A.3.α.5. Αντιμετώπιση υπέρτασης.....	17
A.3.α.6. Αντιμετώπιση της ινσουλινοαντίστασης και της υπεργλυκαιμίας.....	18
A.3.α.7. Αντιμετώπιση προθρομβωτικού σταδίου.....	18
A.3.α.8. Αντιμετώπιση προφλεγμονώδους σταδίου.....	18
A.3.β. Παρεμβάσεις που αφορούν αλλαγές στον τρόπο ζωής.....	19
A.3.γ. Παρεμβάσεις που αφορούν στις μεθόδους προσκόλλησης των ασθενών στις αλλαγές του τρόπου ζωής.....	24
B. Σκοπός της έρευνας.....	33
Γ. Μεθοδολογία.....	34
Γ.1. Δείγμα.....	34
Γ.2. Παρέμβαση.....	34
Γ.3. Διαχείριση της μη συμμόρφωσης.....	36
Γ.4. Αξιολόγηση διατροφικής κατάστασης.....	38
Γ.4.1. Διατροφική αξιολόγηση ασθενών.....	38
Γ.4.2. Εργαλεία αξιολόγησης.....	38
Γ.4.2.1. Ανθρωπομετρία.....	38
Γ.4.2.2. Αξιολόγηση διαιτητικής πρόσληψης.....	39
Γ.4.2.3. Φυσική δραστηριότητα.....	40
Γ.4.2.4. Βιοχημικές παράμετροι-Αρτηριακή πίεση.....	40
Γ.4.2.5. Κοινωνικο-οικονομική κατάσταση.....	40
Γ.5. Στατιστική ανάλυση.....	41

Δ. Αποτελέσματα.....	42
Δ.1. Σύγκριση των ομάδων παρέμβασης κατά την έναρξη του προγράμματος.....	42
Δ.2. Σύγκριση μεταξύ των αποτελεσμάτων πριν και μετά την παρέμβαση στις ομάδες παρέμβασης..	44
Ε. Συζήτηση.....	49
ΣΤ. Βιβλιογραφία.....	56
Παράρτημα.....	67
I. Στόχοι διατροφής και φυσικής δραστηριότητας για το μεταβολικό σύνδρομο.....	68
II. Ερωτηματολόγιο διαιτητικών συνηθειών.....	69
III. Φόρμα διαιτητικής ανάκλησης 24ώρου.....	73
IV. Ερωτηματολόγιο φυσικής δραστηριότητας.....	74
V. Δημογραφικό ερωτηματολόγιο.....	75
VI. Μετάφραση και ομαδοποίηση τροφίμων ΕΣΚΤ σε μερίδες.....	76

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Θεωρητικό υπόβαθρο: Το μεταβολικό σύνδρομο αποτελεί συνδυασμό αλληλοσυσχετιζόμενων μεταβολικών παραγόντων κινδύνου, οι οποίοι προάγουν άμεσα την ανάπτυξη αθηροσκληρωτικής καρδιαγγειακής νόσου και αυξάνουν τον κίνδυνο ανάπτυξης σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2. Έχουν γίνει αρκετές προσπάθειες καθορισμού των κριτηρίων για το σύνδρομο, με πιο πρόσφατη αυτή του AHA, το 2005. Ο επιπολασμός του συνδρόμου έχει αυξηθεί τα τελευταία χρόνια σε παγκόσμιο επίπεδο, και στην Ελλάδα συγκεκριμένα φτάνει σήμερα το 24% περίπου. Όπως έχει φανεί και από πολλές μελέτες, ο ακρογωνιαίος λίθος για την αντιμετώπισή του είναι οι αλλαγές στον τρόπο ζωής.

Σκοπός: Σκοπός της παρούσας μελέτης, ήταν να εξετασθεί η επίδραση δύο διαφορετικών τύπων παρέμβασης (τηλεφωνικές συνεδρίες και πρόσωπο-με-πρόσωπο συνεδρίες), σε βιοχημικούς δείκτες και διατροφικούς παράγοντες που σχετίζονται με το μεταβολικό σύνδρομο.

Μεθοδολογία: Η μελέτη διήρκεσε 6 μήνες και σε αυτήν συμμετείχαν 18 άτομα με διάγνωση μεταβολικού συνδρόμου (8 άνδρες και 10 γυναίκες, ηλικίας 23 έως 73 ετών), από το Λιπιδαιμικό ιατρείο του Ιπποκρατείου Νοσοκομείου. Οι συμμετέχοντες έλαβαν ίδιου τύπου υποθερμιδικό διαιτολόγιο, και στη συνέχεια χωρίστηκαν με τυχαίο τρόπο σε 2 ομάδες: α) ομάδα Α (6 άτομα), η οποία περιλάμβανε τυπική ενημέρωση για τις επιδιωκόμενες αλλαγές στον τρόπο ζωής και δύο τηλεφωνικές επικοινωνίες (2 και 4 μήνες μετά την 1^η συνάντηση), β) ομάδα Β (12 άτομα), η οποία επίσης περιλάμβανε ενημέρωση όπως και η Α ομάδα, και ακολούθως, συναντήσεις ανά 15 ημέρες για τους 2 πρώτους μήνες και ύστερα ανά μήνα για τους μήνες 2 έως 6.

Αποτελέσματα: Κατά την έναρξη του προγράμματος, οι δύο ομάδες δεν διέφεραν στατιστικά σημαντικά ως προς τα χαρακτηριστικά που εξετάστηκαν, με εξαίρεση το μορφωτικό επίπεδο, που ήταν σημαντικά υψηλότερο στη Β ομάδα ($p = 0,023$). Μετά από 6 μήνες παρέμβασης, στην ομάδα Α μειώθηκε η περιφέρεια μέσης ($p = 0,080$) και τα τριγλυκερίδια ($p = 0,028$), ενώ στη Β ομάδα μειώθηκαν η περιφέρεια μέσης ($p = 0,022$), τα τριγλυκερίδια ($p = 0,011$) και η γλυκόζη νηστείας ($p = 0,017$). Ο ΔΜΣ μειώθηκε στατιστικά σημαντικά στη Β ομάδα ($p = 0,023$) και εμφάνισε τάση για μείωση στην ομάδα Α ($p = 0,116$). Όσον αφορά στους διατροφικούς παράγοντες, τα άτομα της ομάδας Β μείωσαν τη συνολική ημερήσια ενεργειακή πρόσληψη (από $p = 0,019$) και αύξησαν το ποσοστό των πρωτεϊνών ($p = 0,028$). Αντιθέτως, η ενεργειακή

πρόσληψη και τα ποσοστά των προσλαμβανόμενων μακροθρεπτικών συστατικών των συμμετεχόντων της Α ομάδας, δεν μεταβλήθηκαν μετά την 6μηνη παρέμβαση. Επίσης, καμία από τις δύο ομάδες δεν παρουσίασε στατιστικά σημαντικές διαφορές στην κατανάλωση των περισσότερων τροφίμων πριν και μετά την παρέμβαση. Τέλος, το επίπεδο της ενεργειακής δαπάνης (PAL) των συμμετεχόντων διατηρήθηκε τελικά στα ίδια επίπεδα πριν και μετά την παρέμβαση και στις δύο ομάδες.

Συμπεράσματα: Τελικά, φαίνεται ότι η τηλεφωνική παρέμβαση είναι όσο αποτελεσματική είναι και η πρόσωπο-με-πρόσωπο συνεδρία, τουλάχιστον όσον αφορά τους παράγοντες του μεταβολικού συνδρόμου. Απαιτούνται περισσότερες μελέτες σ' αυτόν τον τομέα, οι οποίες θα επιβεβαιώσουν τα παραπάνω αποτελέσματα ώστε να χρησιμοποιηθούν κατάλληλα σε μελλοντικές διατροφικές παρεμβάσεις σε ασθενείς με μεταβολικό σύνδρομο.

A. ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΤΗΣ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑΣ

A.1: ΟΡΙΣΜΟΣ, ΚΡΙΤΗΡΙΑ, ΑΙΤΙΟΛΟΓΙΑ ΜΕΤΑΒΟΛΙΚΟΥ ΣΥΝΔΡΟΜΟΥ

Το μεταβολικό σύνδρομο είναι σήμερα παγκοσμίως μια από τις μεγαλύτερες προκλήσεις στον τομέα της δημόσιας υγείας (Eckel, Grundy, Zimmet 2005). Αποτελεί συνδυασμό αλληλοσυσχετιζόμενων μεταβολικών παραγόντων κινδύνου, οι οποίοι αφ' ενός φαίνεται να προάγουν άμεσα την ανάπτυξη αθηροσκληρωτικής καρδιαγγειακής νόσου (NCEP 2002), αφ' ετέρου αυξάνουν τον κίνδυνο ανάπτυξης σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2 (Grundy et al 2005).

Η πρώτη προσπάθεια περιγραφής του συνδρόμου έγινε το 1988 από τον Reaven, ο οποίος μίλησε για το σύνδρομο X, τα χαρακτηριστικά του οποίου ήταν ινσουλινοαντίσταση, υπεργλυκαιμία, υπέρταση, χαμηλή τιμή HDL-χοληστερόλης και αυξημένη VLDL-χοληστερόλη (Reaven 1988). Έκτοτε, διάφορες ονομασίες έχουν προταθεί, με την επικρατέστερη να είναι το μεταβολικό σύνδρομο (Eckel, Grundy, Zimmet 2005), ενώ αρκετές επιστημονικές ομάδες έχουν προτείνει κριτήρια για τη διάγνωσή του (Grundy et al 2005).

Τα πρώτα καλά προσδιορισμένα κριτήρια διατυπώθηκαν το 1998, από τον WHO (World Health Organization / Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας) (Alberti, Zimmet 1998). Με τον ορισμό αυτό, ιδιαίτερη έμφαση δόθηκε στο ρόλο της ινσουλινοαντίστασης στο σύνδρομο, γι' αυτό απαραίτητο κριτήριο για τη διάγνωσή του αποτελεί η αυξημένη δυσανοχή στη γλυκόζη ή η παρουσία υπεργλυκαιμίας νηστείας ή σακχαρώδη διαβήτη 2. Ταυτόχρονα απαιτείται η ύπαρξη τουλάχιστον δύο από τα εξής κριτήρια: αυξημένη πίεση, υπερτριγλυκεριδαιμία και/ή μειωμένη HDL-χοληστερόλη, παχυσαρκία (υπολογίζοντας το λόγο της περιφέρειας μέσης προς την περιφέρεια ισχίου ή το ΔΜΣ), μικροαλβουμινουρία.

Ένα χρόνο αργότερα, ο EGIR (European Group for the Study of Insulin Resistance) τροποποίησε τα κριτήρια του WHO, περιλαμβάνοντας σε αυτά την παρουσία υπερινσουλιναϊμίας και αποκλείοντας το κριτήριο για τον ήδη εγκατεστημένο σακχαρώδη διαβήτη 2 (Balkau, Charles 1999). Επίσης, πρότεινε την περιφέρεια μέσης ως την καλύτερη μέθοδο εκτίμησης του βαθμού της παχυσαρκίας, γιατί σχετίζεται καλύτερα με την εναπόθεση λίπους στην ενδοκοιλιακή χώρα, όρισε διαφορετικά φυσιολογικά όρια, από αυτά του WHO, για τα υπόλοιπα κριτήρια, και εξαίρεσε από αυτά τη μικροαλβουμινουρία.

Το 2001 υπήρξε μια νέα προσέγγιση από το NCEP:ATP III (NCEP 2001), η οποία, σε αντίθεση με τους παραπάνω ορισμούς, επικεντρώθηκε λιγότερο στην ινσουλινοαντίσταση, καθώς υποστήριξε ότι οι μέθοδοι μέτρησης της ινσουλινοαντίστασης δεν είναι καλά καθορισμένοι και η χρήση τους στην κλινική πράξη δεν είναι συνήθης, ενώ τόνισε τη σημασία της κεντρικού τύπου παχυσαρκίας. Έτσι, σύμφωνα με αυτόν τον ορισμό, το σύνδρομο προσδιορίζεται από την ύπαρξη τριών από τους εξής πέντε παράγοντες: κεντρική παχυσαρκία, αυξημένη πίεση, υπερτριγλυκεριδαμία, μειωμένη HDL-χοληστερόλη, υπεργλυκαιμία νηστείας.

Αργότερα, το 2003, ο AACE (American Association of Clinical Endocrinologists) βασιζόμενος στα κριτήρια του ATP III επανεισάγει την ινσουλινοαντίσταση ως πρωταρχικό παράγοντα κινδύνου για το μεταβολικό σύνδρομο (Einhorn, Reaven et al 2003). Έτσι, προτείνει ένα νέο ορισμό, δίνοντας στο σύνδρομο το όνομα σύνδρομο ινσουλινοαντίστασης.

Το 2005, ο IDF (International Diabetes Foundation), αναγνωρίζοντας την ανάγκη για έναν πρακτικό ορισμό του συνδρόμου, ο οποίος θα λαμβάνει υπ' όψιν τη διαφορετικότητα των ατόμων όλων των εθνικοτήτων, δημοσίευσε τα νέα τροποποιημένα κριτήρια του ATP III (IDF 2005). Η διαφορά έγκειται στο γεγονός ότι η παρουσία κεντρικού τύπου παχυσαρκίας είναι απαραίτητη για τη διάγνωση του συνδρόμου, με την παρουσία δύο τουλάχιστον επιπλέον κριτηρίων από τα υπόλοιπα που αναφέρονται στο ATP III. Λόγω των παρατηρουμένων διαφοροποιήσεων μεταξύ των διαφόρων εθνικοτήτων, όσον αφορά στη σχέση κεντρικού τύπου παχυσαρκίας και άλλων μεταβολικών παραγόντων κινδύνου, θεσπίστηκαν όρια για την περιφέρεια μέσης με βάση την εθνικότητα. Λίγο αργότερα την ίδια χρονιά, ο AHA (American Heart Association) τελειοποίησε τον ορισμό του συνδρόμου, υιοθετώντας τα κριτήρια του ATP III με κάποιες μικρές διαφοροποιήσεις (Grundy et al 2005) (Πίνακας Α.1.1). Η πρώτη διαφορά αφορά στην αλλαγή του ορίου για την τιμή της γλυκόζης νηστείας από 110 σε 100 mg/dL, σύμφωνα με τις τροποποιημένες οδηγίες του ADA (American Diabetes Association) και δεύτερον θεωρήθηκε ότι εάν ένα άτομο εμφανίζει φυσιολογικές τιμές για κάποιο/α από τα υπόλοιπα κριτήρια λόγω φαρμακευτικής αγωγής, τότε πληροί αυτό/ά το/τα κριτήρια.

Παρακάτω, παρουσιάζονται συνοπτικά με τη μορφή πίνακα, όλα τα κριτήρια που έχουν μέχρι στιγμής προταθεί για το μεταβολικό σύνδρομο και αναλύθηκαν παραπάνω.

ΠΙΝΑΚΑΣ Α.1.1: Προτεινόμενα κριτήρια για την κλινική διάγνωση του ΜΣ.

Οργανισμός Κλινική μέτρηση	WHO (1998)	EGIR (1999)	ATP III (2001)	AACE (2003)	IDF (2005)	AHA (2005)
Ινσουλινοαντίσ- ταση	ΔΑΓ, ΔΓΝ, ΣΔ 2 ή μειωμένη ινσουλινοευαισθησία και 2 από τα παρακάτω	Ινσουλίνη πλάσματος > 75στό εκατοστημόριο & 2 από τα παρακάτω	- οποιαδήποτε 3 από τα παρακάτω 5	ΔΑΓ ή ΔΓΝ & οποιοδήποτε από τα παρακάτω, βάση κλινικής κρίσης	-	Ορισμός ATP III
Βάρος σώματος	♂: W/H>0,90cm ♀: W / H >0,85 cm και /ή ΔΜΣ > 30 kg /m ²	Περιφέρεια μέσης: ♂: ≥ 94 cm ή ♀: ≥ 80 cm	Περιφέρεια μέσης: ♂: ≥ 102 cm ή ♀: ≥ 88 cm	ΔΜΣ ≥ 25 kg/ m ²	Αυξημένη περιφέρεια μέσης (ανάλογα την εθνικότητα) & 2 από τα παρακάτω	Κριτήριο ATP III
Λιπίδια αίματος	TG ≥ 150 mg/dL και /ή ♂: HDL <35 mg/dL ♀: HDL <39 mg/dL	TG ≥ 150 mg/dL και /ή HDL <39 mg/dL	TG ≥ 150 mg/dL	TG ≥ 150 mg/dL και ♂: HDL <40 mg/dL ♀: HDL <50 mg/dL	TG ≥ 150 mg/dL***	Κριτήρια ATP III ***
			♂: HDL<40 mg/dL ή ♀: HDL <50 mg/dL		♂: HDL<40 mg/dL ή ♀: HDL <50 mg/dL***	
Αρτηριακή πίεση	≥ 140/90 mm Hg	≥ 140/90 mm Hg ***	≥ 130/85 mm Hg	≥ 130/85 mm Hg	≥ 130 mm Hg συστολική*** ή ≥ 85 mm Hg διαστολική***	Κριτήριο ATP III ***
Γλυκόζη αίματος	ΔΑΓ, ΔΓΝ, ή ΣΔ II*	ΔΑΓ ή ΔΓΝ (αλλά όχι ΣΔ)	≥ 110 mg/dl (συμπεριλαμβανο- μένου ΣΔ)**	ΔΑΓ ή ΔΓΝ (αλλά όχι ΣΔ)	≥ 100 mg/dl (συμπεριλαμβανομένου ΣΔ)	Κριτήριο IDF
Άλλα	Μικροαλβουμι- νουρία			Άλλα χαρακτηριστικά ΙΑ [†]		

* ΔΑΓ: Διαταραγμένη Αντοχή στη Γλυκόζη,

ΔΓΝ: Διαταραγμένη Γλυκόζη Νηστείας,

ΣΔII: Σακχαρώδης Διαβήτης Τύπου II

** Ο ορισμός του 2001 όριζε τη γλυκόζη πλάσματος νηστείας ≥ 110 mg/dL, ως αυξημένη. Αυτό τροποποιήθηκε το 2004 σε 100 mg/dL, προκειμένου να είναι σύμφωνο με τον καινούριο ορισμό του Αμερικανικού Διαβητολογικού Οργανισμού, για τη Διαταραγμένη Γλυκόζη Νηστείας.

*** ή σε Φαρμακευτική Αγωγή για τη συγκεκριμένη διαταραχή

[^] IA: Ινσουλينو - αντίσταση

Από τότε που ο Reaven εισήγαγε την έννοια του μεταβολικού συνδρόμου, το σύνδρομο αυτό αποτέλεσε σημαντικό θέμα προς συζήτηση σε πολλούς επιστημονικούς κύκλους (Ginsberg et al 2003). Παρόλο που έχουν περάσει αρκετά χρόνια από τότε, η αιτία του συνδρόμου παραμένει ακόμα άγνωστη. Οι ερευνητές αμφιταλαντεύονται μεταξύ δύο κυρίως παραγόντων ως βασικών αιτιών του συνδρόμου, την ινσουλινοαντίσταση (Reaven 1988), και την κεντρικού τύπου παχυσαρκία (Lemieux et al 2000). Και οι δύο αυτές απόψεις παραμένουν ανεπιβεβαίωτες και εξετάζονται μέχρι και σήμερα, οδηγώντας ταυτόχρονα τους επιστήμονες στο συμπέρασμα ότι ενδεχομένως οι αιτιολογικοί παράγοντες που εμπλέκονται στο μεταβολικό σύνδρομο είναι περισσότεροι από ένας και οι μηχανισμοί που υποβόσκουν περίπλοκοι (Eckel et al 2005; Grundy et al 2005).

Μην έχοντας, λοιπόν, καταλήξει οι επιστήμονες σε κάποιο οριστικό συμπέρασμα, υπάρχουν τρεις πιθανές κατηγορίες αιτιολογικών παραγόντων που εξηγούν το μεταβολικό σύνδρομο (Grundy et al 2004). Η πρώτη αφορά την παχυσαρκία και τις διαταραχές του λιπώδους ιστού. Σύμφωνα με αυτήν τη θεωρία, η παχυσαρκία συμβάλλει στην ανάπτυξη υπέρτασης, σε υψηλή χοληστερόλη ορού, χαμηλή HDL-χοληστερόλη και υπεργλυκαιμία και συνεπώς σχετίζεται με υψηλότερο καρδιαγγειακό κίνδυνο. Συγκεκριμένα, ο επιπλέον λιπώδης ιστός απελευθερώνει προϊόντα τα οποία προφανώς επιδεινώνουν αυτούς τους παράγοντες κινδύνου. Σε αυτά περιλαμβάνονται τα μη-εστεροποιημένα λιπαρά οξέα (M-EΛΟ), οι κυτοκίνες, ο PAI-1 (αναστολέας ενεργοποιητή πλασμινογόνου) και η αντιγονεκτίνη. Τα αυξημένα επίπεδα M-EΛΟ στο πλάσμα υπερφορτώνουν τους μύες και το ήπαρ με λιπίδια, γεγονός που ενισχύει την ινσουλινοαντίσταση. Τα υψηλά επίπεδα CRP που συνοδεύουν την παχυσαρκία μπορεί να σηματοδοτούν την περίσσεια κυτοκινών και ένα προφλεγμονώδες στάδιο. Ο αυξημένος PAI-1 συμβάλλει σε ένα προθρομβωτικό στάδιο, ενώ τα χαμηλά επίπεδα αντιγονεκτίνης που συνοδεύουν την παχυσαρκία σχετίζονται με την επιδείνωση των παραγόντων κινδύνου μεταβολικής προέλευσης. (Grundy et al 2004)

Ο δεύτερος αιτιολογικός παράγοντας, η ινσουλινοαντίσταση, θεωρείται από πολλούς ότι είναι το κεντρικό χαρακτηριστικό του μεταβολικού συνδρόμου, παρά το γεγονός ότι υπάρχουν ανεπαρκή δεδομένα που να δείχνουν ότι η μείωση της ινσουλινοαντίστασης θα βελτιώσει τους υπόλοιπους παράγοντες του συνδρόμου πέρα από την δυσανοχή στη γλυκόζη (Grundy et al 2004). Αυτό φυσικά, δεν σημαίνει ότι η ινσουλινοαντίσταση δεν παίζει σημαντικό ρόλο στην αιτιολογία του μεταβολικού

συνδρόμου. Συγκεκριμένα, η αυξημένη λιπολυτική δραστηριότητα, η οποία σχετίζεται με το σπλαχνικό λίπος, οδηγεί σε αυξημένη απελευθέρωση ελεύθερων λιπαρών οξέων (ΕΛΟ) και συνεπώς σε προβλήματα στη δράση της ινσουλίνης (Mittelman et al 2002). Διάφορες μελέτες έχουν δείξει ότι τα ΕΛΟ μπορούν να παρεμποδίσουν τον διαμεσολαβούμενο από την ινσουλίνη μεταβολισμό της γλυκόζης στους μύες και στο ήπαρ (Boden et al 1995; Boden, Chen et al 1995; Dresner et al 1999; Griffin et al 1999) και ότι η - προκαλούμενη από τα ΕΛΟ - συσσώρευση των τριγλυκεριδίων στα όργανα αυτά δημιουργεί ένα περιβάλλον, το οποίο είναι επιβλαβές για τη δράση της ινσουλίνης στους ιστούς αυτούς (Krssak et al 1999; Koyama et al 1997; Bergman et al 2000). Είναι, επομένως, ξεκάθαρο ότι η αυξημένη μεταφορά των ΕΛΟ στο ήπαρ αποτελεί την κινητήριο δύναμη για την έκκριση των VLDL, και συνεπώς την έναρξη ύπαρξης δυσλιπιδαιμίας, χαρακτηριστικό του μεταβολικού συνδρόμου (Ginsberg 2000).

Τέλος, άλλοι σημαντικοί παράγοντες που επηρεάζουν την κλινική έκφραση του συνδρόμου είναι η αδράνεια, η ηλικία, η υπερανδρογοναιμία και ο ήπιος υπερκορτικοϊδισμός. (Grundy et al 2004)

A.2: ΕΠΙΠΟΛΑΣΜΟΣ ΜΕΤΑΒΟΛΙΚΟΥ ΣΥΝΔΡΟΜΟΥ

Όπως είναι φανερό, από μελέτες που έχουν γίνει στις ΗΠΑ, η επίπτωση του μεταβολικού συνδρόμου είναι αρκετά υψηλή στη χώρα αυτή. Συγκεκριμένα, η μελέτη NHANES έδειξε ότι ο επιπολασμός του συνδρόμου ξεκίνησε το 2002 από 24 % για να φτάσει το 2004 στο 27 %, χωρίς να διαφέρει σημαντικά μεταξύ ανδρών και γυναικών (24 % και 23,4 % αντίστοιχα). Αξίζει να σημειωθεί ότι αυξανόμενη της ηλικίας, ανάλογη αύξηση παρουσίαζε και η επίπτωση του συνδρόμου. (Ford et al 2002; Ford et al 2004).

Μελέτες για τον επιπολασμό του μεταβολικού συνδρόμου έχουν γίνει σε αρκετές ευρωπαϊκές χώρες. Ο συνολικός επιπολασμός του συνδρόμου στην Ευρώπη, βρέθηκε ότι είναι 15 % (Hu et al 2004), αρκετά μικρότερος συγκριτικά με αυτόν του αμερικάνικου πληθυσμού. Ωστόσο, σε μελέτες που διεξήχθησαν σε μεσογειακούς πληθυσμούς, τα ποσοστά του συνδρόμου βρέθηκαν να είναι παρόμοια με αυτά που αφορούν στον αμερικάνικο πληθυσμό. Έτσι, σε Πορτογαλία, Ιταλία και Ισπανία, περίπου ένα στα τέσσερα άτομα (24 % σε Πορτογαλία και Ισπανία και μεταξύ 22 %

και 27 % στην Ιταλία) πληροί τα κριτήρια του ATP III για το μεταβολικό σύνδρομο. (Santos et al 2004; Magi et al 2005; Alvarez Cosmea et al 2005)

Ελάχιστες είναι οι μελέτες που έχουν γίνει στην Ελλάδα και αφορούν στον επιπολασμό του μεταβολικού συνδρόμου. Μέχρι σήμερα έχουν διεξαχθεί τρεις σχετικές έρευνες, με πρώτη τη μελέτη CARDIO 2000 (Pitsavos, Panagiotakos, Chryschoou et al 2002). Σύμφωνα με τα αποτελέσματα, το 36,2% των ατόμων με στεφανιαία νόσο και το 18,4% των υγιών ατόμων ικανοποιούσαν τα κριτήρια του ATP III για το μεταβολικό σύνδρομο. Σύμφωνα με την επόμενη μελέτη, τη μελέτη ΑΤΤΙΚΗ (Panagiotakos et al 2004), στην οποία έλαβαν μέρος 1128 άνδρες και 1154 γυναίκες χωρίς καρδιαγγειακή νόσο ή σακχαρώδη διαβήτη, από την ευρύτερη περιοχή της Αθήνας την περίοδο 2001-2002 και με βάση τα κριτήρια του ATP III, το 19,8 % όλου του δείγματος είχε το μεταβολικό σύνδρομο, με το 25,2 % των ατόμων αυτών να είναι άνδρες και το 14,6 % γυναίκες. Η πιο πρόσφατη μελέτη δημοσιεύθηκε το 2005 (Athyros et al 2005), και το δείγμα της αποτελούσαν 4753 ενήλικα άτομα, από τα οποία 4153 ήταν Έλληνες, 300 ήταν προσωπικό του στρατού και 300 άτομα προέρχονταν από την ελληνική μουσουλμανική κοινότητα. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι ο επιπολασμός του μεταβολικού συνδρόμου στο γενικό πληθυσμό ήταν 23,6%, με παρόμοιο ποσοστό και στους άνδρες και στις γυναίκες και στις τρεις περιοχές διαμονής των ατόμων (αστικές, ημιαστικές και αγροτικές). Ο επιπολασμός αυξήθηκε ανάλογα με την ηλικία και στα δύο φύλα. Το μεγαλύτερο επιπολασμό παρουσίασαν τα άτομα της μουσουλμανικής κοινότητας (35,2%), λόγω της υψηλής σε κορεσμένο λίπος δίαιτας που ακολουθούν, ενώ τη μικρότερη επίπτωση (9,4%) είχε η ομάδα των στρατιωτικών, εξαιτίας της μεσογειακού τύπου δίαιτας που έχουν υιοθετήσει. Τα αποτελέσματα της μελέτης αυτής (επιπολασμός συνδρόμου στον ελληνικό πληθυσμό: 23,6%) συμπίπτουν με τα αποτελέσματα μελετών που έγιναν και σε άλλες μεσογειακές χώρες (Πορτογαλία, Ιταλία, Ισπανία) και αναφέρθηκαν προηγουμένως (επιπολασμός 24 %).

Συμπερασματικά, από τα παραπάνω προκύπτει ότι ο επιπολασμός του μεταβολικού συνδρόμου στον ελληνικό πληθυσμό είναι υψηλός, γεγονός που, όπως φαίνεται, συσχετίζεται με τον επιπολασμό των καρδιαγγειακών νοσημάτων (Pitsavos, Panagiotakos, Chryschoou et al 2002; Panagiotakos et al 2004). Και στις τρεις μελέτες χρησιμοποιήθηκαν τα κριτήρια του ATP III, ενώ όσον αφορά τα αποτελέσματά τους, σε όλες παρατηρήθηκε αύξηση του επιπολασμού του συνδρόμου με την πρόοδο της ηλικίας, πολύ μικρές διαφορές ανάμεσα σε άνδρες και γυναίκες

(με τους άνδρες να παρουσιάζουν μεγαλύτερο επιπολασμό του συνδρόμου), ενώ τα ποσοστά του επιπολασμού για το γενικό πληθυσμό δεν διέφεραν ιδιαίτερα μεταξύ των μελετών αυτών. Μια σημαντική διαφορά που υπήρξε αφορά τα αποτελέσματα για τις γυναίκες: στη μελέτη ΑΤΤΙΚΗ ο επιπολασμός του συνδρόμου στις γυναίκες ήταν 14,6%, ενώ στη μελέτη των Athyros et al ήταν 22,8%.

A.3: ΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΜΕΤΑΒΟΛΙΚΟΥ ΣΥΝΔΡΟΜΟΥ

A.3.a: Συστάσεις που αφορούν αλλαγές στον τρόπο ζωής

Το μεταβολικό σύνδρομο σπανίως εμφανίζεται χωρίς να υπάρχουν κάποιοι από τους υποκείμενους παράγοντες κινδύνου, παρά το γεγονός ότι αρκετοί άνθρωποι μπορεί να είναι γενετικά ευάλωτοι σε αυτό (Grundy et al 2005). Οι παράγοντες κινδύνου, λοιπόν, οι οποίοι προάγουν την ανάπτυξη του μεταβολικού συνδρόμου είναι το υπερβάλλον βάρος και η παχυσαρκία, η σωματική αδράνεια και οι αθηρογόνες διαιτητικές συνήθειες (Grundy et al 2004). Συνεπώς, θεραπείες, που σκοπό έχουν να μετριάσουν αυτούς τους παράγοντες, αποτελούν την πρώτης γραμμής παρέμβαση. Σκοπός της τροποποίησης αυτών των παραγόντων είναι να αποτραπεί ή να καθυστερήσει η εμφάνιση αθηροσκληρωτικής καρδιαγγειακής νόσου και διαβήτη τύπου 2. (Grundy et al 2005)

Οι πρόσφατες οδηγίες για την αντιμετώπιση του μεταβολικού συνδρόμου προτείνουν αντιμετώπιση τόσο των υποκείμενων όσο και αυτών καθεαυτών των παραγόντων του μεταβολικού συνδρόμου, και θέτουν ως προτεραιότητα, την αλλαγή του τρόπου ζωής (απώλεια βάρους και αύξηση φυσικής δραστηριότητας) (Grundy et al 2004). Άλλωστε, η ευεργετική επίδραση της αλλαγής του τρόπου ζωής στα άτομα που έχουν το σύνδρομο, έχει επιβεβαιωθεί και από μελέτες, όπως η Finnish Diabetes Prevention Study (Alberti et al 2005), σύμφωνα με την οποία ασθενείς με το μεταβολικό σύνδρομο, οι οποίοι δέχονται οδηγίες που αφορούν αλλαγές στον τρόπο ζωής τους, αναπτύσσουν διαβήτη λιγότερο συχνά συγκριτικά με αυτούς που δεν εφαρμόζουν τέτοιου είδους αλλαγές (Lindstrom et al 2003). Πέρα, όμως, από την εφαρμογή των αλλαγών του τρόπου ζωής, απαραίτητη είναι κατά περίπτωση και η φαρμακευτική αγωγή, στα πλαίσια της θεραπείας του συνδρόμου (Grundy et al 2004). Ακολουθούν αναλυτικά οι συστάσεις για τη

διαχείριση των υποκείμενων παραγόντων κινδύνου και των παραγόντων του μεταβολικού συνδρόμου:

A.3.α.1 Αντιμετώπιση του υπερβάλλοντος βάρους και της κεντρικού τύπου παχυσαρκίας

Σύμφωνα και με τις συστάσεις του ATP III, στα άτομα με κεντρικού τύπου παχυσαρκία και μεταβολικό σύνδρομο, η μείωση του βάρους αποτελεί προτεραιότητα, καθώς η απώλεια βάρους μειώνει τη χοληστερόλη και τα τριγλυκερίδια ορού, αυξάνει την HDL-χοληστερόλη, μειώνει την αρτηριακή πίεση και τη γλυκόζη, ελαττώνει την ινσουλινοαντίσταση και, όπως δείχνουν πρόσφατα δεδομένα, μειώνει τα επίπεδα της CRP και του PAI-1 στον ορό (NIH 1998; Klein et al 2004; Grundy et al 2004).

Η μείωση του βάρους καθώς και η διατήρησή του επιτυγχάνονται με συνδυασμό μειωμένης θερμιδικής πρόσληψης, αυξημένης φυσικής δραστηριότητας και συμπεριφοριστικών αλλαγών (Grundy et al 2005). Συγκεκριμένα, για πιο αποτελεσματική απώλεια βάρους προτείνεται μείωση της ενεργειακής πρόσληψης κατά 500-1000 kcal ημερησίως, θέτοντας ως ρεαλιστικό στόχο μείωσης του σωματικού βάρους, ένα ποσοστό της τάξης του 7 %-10 % του αρχικού σε χρονικό διάστημα 6 έως 12 μηνών. Προκειμένου να επιτευχθεί περαιτέρω απώλεια βάρους, αλλά και διατήρησή του μακροπρόθεσμα, προτείνεται ένταξη φυσικής δραστηριότητας στην καθημερινότητα του ασθενούς. Λόγω, όμως, της παρατηρούμενης δυσκολίας που υπάρχει όσον αφορά στη μακροχρόνια διατήρηση του βάρους και των αλλαγών που επιτυγχάνονται αρχικά, τόσο στη διαίτα όσο και στη σωματική δραστηριότητα, οι αλλαγές στη συμπεριφορά των ασθενών αποτελούν θεμέλιο λίθο της θεραπείας. Αυτές περιλαμβάνουν βελτίωση των διατροφικών συνηθειών, (όπως καθορισμό εφικτών στόχων, σχεδιασμό γευμάτων, ανάγνωση ετικετών τροφίμων, αύξηση συχνότητας γευμάτων, μείωση των μερίδων, αυτοέλεγχος, αποφυγή βουλιμικών επεισοδίων), αναζήτηση κοινωνικής υποστήριξης, διαχείριση του άγχους και συχνή άσκηση (Grundy et al 2004; NIH 1998).

A.3.α.2 Αύξηση της φυσικής δραστηριότητας

Η αύξηση της φυσικής δραστηριότητας έχει ευεργετική επίδραση στη μείωση του βάρους και σε πολλούς από τους παράγοντες του μεταβολικού συνδρόμου, ενώ μειώνει και τον κίνδυνο για ανάπτυξη καρδιαγγειακής νόσου (Franklin et al 2004). Σύμφωνα με τις πρόσφατες οδηγίες για το γενικό πληθυσμό, η συνήθης προτεινόμενη άσκηση περιλαμβάνει τουλάχιστον 30 λεπτά μέτριας έντασης δραστηριότητα (π.χ. γρήγορο περπάτημα) σε ημερήσια βάση (Thompson et al 2003; Grundy et al 2004), σύσταση που δεν επαρκεί για τα άτομα με μεταβολικό σύνδρομο (Grundy et al 2005). Για τους ασθενείς αυτούς προτείνονται 60 λεπτά μέτριας έντασης περπατήματος, το οποίο θα συμπληρώνεται και από άλλες δραστηριότητες πέραν του γρήγορου περπατήματος (Grundy et al 2004). Αυτές περιλαμβάνουν πολλαπλά σύντομα διαστήματα (10-15 min) δραστηριότητας (π.χ. περπάτημα κατά τη διάρκεια των διαλειμμάτων στη δουλειά, κηπουρική, δουλειές σπιτιού), τη χρήση απλού εξοπλισμού άσκησης, γρήγορο περπάτημα, κολύμβηση, ποδηλασία, ομαδικά αθλήματα και προπόνηση αντιστάσεων (Pollock et al 2000). Απ' την άλλη, συστήνεται η αποφυγή καθιστικών δραστηριοτήτων στον ελεύθερο χρόνο, όπως η παρακολούθηση τηλεόρασης και τα ηλεκτρονικά παιχνίδια. Τέλος, η αυτοπαρακολούθηση της πορείας του προγράμματος φυσικής δραστηριότητας που ακολουθείται αυξάνει τη συμμόρφωση του ασθενούς στο πρόγραμμα, αλλά και τη μακροχρόνια διατήρησή του (Grundy et al 2005).

A.3.α.3 Προτεινόμενη σύσταση της δίαιτας

Οι συστάσεις του ATP III σχετικά με τη σύσταση της δίαιτας για τους ασθενείς με το μεταβολικό σύνδρομο είναι σύμφωνες με τις αντίστοιχες για το γενικό πληθυσμό (US Department of Agriculture 2000; Krauss et al 2000; ADA 2002). Αυτές κάνουν λόγο για χαμηλή πρόσληψη κορεσμένου λίπους, trans λιπαρών οξέων, χοληστερόλης, νατρίου και απλών σακχάρων (NCEP 2002; Krauss et al 2000), για αύξηση της πρόσληψης φρούτων, λαχανικών, προϊόντων ολικής αλέσεως και ενθάρρυνση της κατανάλωσης ψαριών (λαμβάνοντας υπόψη και το υψηλό περιεχόμενο σε υδράργυρο σε ορισμένα από αυτά). (Chobanian et al 2003; US Department of Health and Human Services 2005; Kris-Etherton et al 2002)

Το NCEP προτείνει τα παρακάτω για την αντιμετώπιση των ατόμων με το μεταβολικό σύνδρομο:

Πίνακας Α.3.1. Διατροφικές συστάσεις αντιμετώπισης του μεταβολικού συνδρόμου (NCEP)

Θρεπτικό Συστατικό	Προτεινόμενη Πρόσληψη
Ολικά λιπίδια	≥ 25% - 35% των συνολικών Θερμίδων
Κορεσμένα λιπίδια	< 7% των συνολικών Θερμίδων
Μονοακόρεστα λιπίδια	≥ 20% των συνολικών Θερμίδων
Πολυακόρεστα λιπίδια	≥ 10% των συνολικών Θερμίδων
Υδατάνθρακες*	≥ 50% - 60% των συνολικών Θερμίδων
Διαιτητικές Ίνες	20 – 30 γρ. /ημέρα
Πρωτεΐνες	15% των συνολικών Θερμίδων
Χοληστερόλη	<200 mg / ημέρα
Νάτριο	2.400 mg / ημέρα ή 6 g / ημέρα αλάτι
Αλκοόλ	≤ 2 ποτά / ημέρα (άντρες), ≤ 1 ποτό / ημέρα (γυναίκες)

* Σύνθετοι υδατάνθρακες προερχόμενοι από φρούτα, λαχανικά και ολικής άλεσης προϊόντα.

Α.3.α.4 Αντιμετώπιση της δυσλιπιδαιμίας

Σύμφωνα με το ATP III, πρωταρχικός στόχος στην αντιμετώπιση της δυσλιπιδαιμίας και κατ' επέκταση στη θεραπεία του μεταβολικού συνδρόμου, είναι η επαναφορά των επιπέδων της LDL-C στα φυσιολογικά επίπεδα, τα οποία ορίζονται ανάλογα με τον κίνδυνο καρδιαγγειακής νόσου που αντιμετωπίζει ο κάθε ασθενής (NCEP 2002; Grundy et al 2004) (Πίνακας Α.3.2). Οι φαρμακευτικές ουσίες που συνήθως χρησιμοποιούνται για το σκοπό αυτό, είναι οι φιμπράτες, οι στατίνες, οι ρητίνες και το νικοτινικό οξύ (Ginsberg et al 2003).

Πίνακας Α.3.2: Στόχοι LDL-C και όρια για την έναρξη αλλαγών τρόπου ζωής και φαρμακευτικής αγωγής στις διάφορες κατηγορίες κινδύνου

Κατηγορία κινδύνου	Στόχος LDL-C	Επίπεδο LDL-C στο οποίο ξεκινούν αλλαγές στον τρόπο ζωής	Επίπεδο LDL-C στο οποίο ξεκινά η φαρμακευτική αγωγή
Καρδιαγγειακή νόσος ή ισοδύναμά της (10-ετής KKN* >20%)	< 100 mg/dl	≥ 100 mg/dl	≥ 130 mg/dl
≥ 2 παράγοντες κινδύνου (10-ετής KKN ≤20%)	< 130 mg/dl	≥ 130 mg/dl	10-ετής KKN 10-20 %: ≥ 130 mg/dl 10-ετής KKN <10 %: ≥ 160 mg/dl
0-1 παράγοντες κινδύνου (10-ετής KKN <10%)	< 160 mg/dl	≥ 160 mg/dl	≥ 190 mg/dl (160-189 mg/dl: θεραπεία για μείωση της LDL-C

*KKN: Κίνδυνος Καρδιαγγειακής Νόσου

Πηγή: NCEP ATP III

Μετά την επίτευξη του στόχου για την LDL-C, σειρά έχει η βελτιστοποίηση των επιπέδων των τριγλυκεριδίων, όταν η τιμή τους ξεπερνά τα 200 mg/dl. Σε αυτήν την περίπτωση ο στόχος που τίθεται για τη non-HDL-C είναι κατά 30 mg/dl υψηλότερος από τον αντίστοιχο της LDL-C για το ίδιο επίπεδο κινδύνου. (Grundy et al 2005). Όταν η τιμή των τριγλυκεριδίων ξεπεράσει τα 500 mg/dl, τότε κρίνεται απαραίτητη φαρμακευτική αγωγή στοχευμένη στη μείωση των τριγλυκεριδίων, σε συνδυασμό ίσως και με μια δίαιτα πολύ χαμηλή σε λίπος (≤ 15 % των συνολικών θερμίδων) (NCEP 2002). Τέλος, τρίτο στόχο αποτελεί η αύξηση των μειωμένων επιπέδων HDL-C. Αυτός ο στόχος μπορεί να επιτευχθεί με την εντατικοποίηση των αλλαγών του τρόπου ζωής (περαιτέρω απώλεια βάρους και αύξηση της φυσικής δραστηριότητας) και με την προσθήκη φαρμάκων, όπως οι φιβράτες και το νικοτινικό οξύ στην υπάρχουσα – για τη μείωση της LDL-C - φαρμακευτική αγωγή. (Grundy et al 2005)

A.3.α.5 Αντιμετώπιση υπέρτασης

Στα άτομα που πάσχουν από υπέρταση χωρίς να έχουν διαβήτη ή χρόνια νεφρική νόσο, ο στόχος της αντιυπερτασικής θεραπείας είναι πίεση αίματος μικρότερη του 140/90 mm Hg (Chobanian et al 2003). Πέρα από αυτόν το στόχο, στα άτομα με μεταβολικό σύνδρομο δίνεται ιδιαίτερη έμφαση στις αλλαγές του τρόπου ζωής, με σκοπό την όσο το δυνατόν μεγαλύτερη μείωση της αρτηριακής πίεσης. Βάσει των συστάσεων του προτεινόμενου υποδείγματος DASH (Dietary Approaches to Stop Hypertension), μια ήπια αύξηση της πίεσης μπορεί να αντιμετωπισθεί με έλεγχο του βάρους, αύξηση της φυσικής δραστηριότητας, μείωση της κατανάλωσης αλκοόλ και νατρίου, σε συνδυασμό με αυξημένη κατανάλωση ωμών φρούτων και λαχανικών και γαλακτοκομικών προϊόντων χαμηλής περιεκτικότητας σε λίπος (Chobanian et al 2003). Εάν διαπιστωθεί ότι, με την εφαρμογή των ανωτέρω αλλαγών, η υπέρταση δεν μπορεί να ελεγχθεί επαρκώς, τότε κρίνεται απαραίτητη η έναρξη αντιυπερτασικής φαρμακευτικής αγωγής.

A.3.α.6 Αντιμετώπιση της ινσουλινοαντίστασης και της υπεργλυκαιμίας

Στους ασθενείς με το μεταβολικό σύνδρομο, οι οποίοι έχουν διαταραγμένη γλυκόζη νηστείας ή δυσανοχή στη γλυκόζη, η μείωση του βάρους, η αυξημένη φυσική δραστηριότητα ή και τα δύο μαζί, θα καθυστερήσουν (ή και θα εμποδίσουν) την ανάπτυξη διαβήτη 2 (Knowler et al 2002; Tuomilehto et al 2001). Επιπλέον, έρευνες έχουν δείξει ότι ο κίνδυνος ανάπτυξης διαβήτη 2 σε αυτά τα άτομα, μετριάζεται με τη χρήση φαρμάκων, όπως η μετφορμίνη (Knowler et al 2002), οι θιαζολιδινεδιόνες (Buchanan et al 2002; Knowler et al 2005) και η ακαρβόζη (Chiasson et al 2002).

A.3.α.7 Αντιμετώπιση προθρομβωτικού σταδίου

Οι ασθενείς με μεταβολικό σύνδρομο εμφανίζουν συνήθως αυξημένα επίπεδα ινωδογόνου, PAI-1 και άλλων παραγόντων πήξης. Για αυτές τις δυσλειτουργίες εφαρμόζεται κυρίως φαρμακευτική αγωγή, και συγκεκριμένα χαμηλή δόση ασπιρίνης ή άλλοι αντιαιμοπεταλιακοί παράγοντες. (Grundy et al 2005)

A.3.α.8 Αντιμετώπιση προφλεγμονώδους σταδίου

Σε αυτό το στάδιο, τα επίπεδα CRP συνήθως εμφανίζονται αυξημένα (>3 mg/L) (Pearson et al 2003), γεγονός που καθιστά επιτακτική την ανάγκη για αλλαγές του τρόπου ζωής. Έτσι, η μείωση των επιπέδων CRP επιτυγχάνεται κυρίως με τη μείωση του βάρους (Van Dielen et al 2004), ενώ δεν υπάρχει μέχρι σήμερα κάποιο φάρμακο που να δρα αποκλειστικά σε αυτόν το μηχανισμό. Βέβαια, έχουν χρησιμοποιηθεί φάρμακα που βελτιώνουν άλλους παράγοντες του μεταβολικού συνδρόμου και τα οποία, έχει αναφερθεί ότι μειώνουν τα επίπεδα CRP, αλλά στην παρούσα φάση δεν μπορούν να συστηθούν ως αποκλειστική θεραπεία αυτού του σταδίου (Jialal et al 2001; Schieffer et al 2004; Nesto 2004).

A.3.β: Παρεμβάσεις που αφορούν αλλαγές στον τρόπο ζωής

Όπως αναφέρθηκε παραπάνω, από πολύ νωρίς έγινε αντιληπτό ότι οι αλλαγές στον τρόπο ζωής αποτελούν τον ακρογωνιαίο λίθο στη θεραπεία του μεταβολικού συνδρόμου. Μόνο μερικά χρόνια είχαν περάσει από τότε που ο Reaven παρουσίασε το σύνδρομο X στην επιστημονική κοινότητα, όταν δημοσιεύθηκαν οι πρώτες μελέτες, που αφορούσαν τα αποτελέσματα παρεμβάσεων στους παράγοντες του μεταβολικού συνδρόμου, μέσω αλλαγών στον τρόπο ζωής. Μέχρι σήμερα, πληθώρα μελετών έχουν εξετάσει διαφόρων ειδών παρεμβάσεις που στοχεύουν στην αντιμετώπιση του μεταβολικού συνδρόμου. Ορισμένες από αυτές επικεντρώθηκαν στην απώλεια βάρους (Kukkonen-Harjula et al 2005; Oh et al 2008; Brook et al 2004; Christ et al 2004; Watkins et al 2003; Case et al 2002; Muzio et al 2005), κάποιες άλλες στην ποιοτική βελτίωση της διαίτας των ατόμων με μεταβολικό σύνδρομο (Meckling et al 2007; Esposito et al 2004; Bo et al 2007; Singh et al 1993; Roberts et al 2006; Lindahl et al 1998; Poppitt et al 2002; Farnsworth et al 2003; Muzio et al 2007; Paniagua et al 2007; Scott et al 2003; Sharman et al 2004; Miller et al 2006), ενώ άλλες ασχολήθηκαν κυρίως με την επίδραση της άσκησης στο μεταβολικό σύνδρομο (Anderssen et al 2007; Okura et al 2007; Johnson et al 2007; Gayda et al 2006).

Έτσι, η απώλεια βάρους ως αποτέλεσμα θερμιδικού περιορισμού, μπορεί να μειώσει τον αριθμό των ατόμων με μεταβολικό σύνδρομο σε διάστημα μερικών μηνών, ενώ παρουσιάζει πολύ καλά αποτελέσματα και στους περισσότερους από τους παράγοντες του μεταβολικού συνδρόμου. Συγκεκριμένα, σε δύο περιπτώσεις, ο αυστηρός θερμιδικός περιορισμός (δίαιτα με πολύ χαμηλό θερμιδικό περιεχόμενο) πέτυχε σημαντική μείωση του ποσοστού των ατόμων με μεταβολικό σύνδρομο (Kukkonen-Harjula et al 2005; Case et al 2002). Πιο αναλυτικά, στη μελέτη των Kukkonen-Harjula et al, ασθενείς με το σύνδρομο ή απλά παχύσαρκοι αρχικά εφάρμοσαν δίαιτα περίπου 500 kcal με σκοπό την άμεση απώλεια σωματικού βάρους. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι στο τέλος της φάσης διατήρησης του βάρους, τα άτομα που είχαν το σύνδρομο είχαν μειωθεί κατά 83 %, καθώς όλοι οι παράγοντες του συνδρόμου είχαν βελτιωθεί σημαντικά. Οι αλλαγές αποδόθηκαν κυρίως στο θερμιδικό περιορισμό και λιγότερο στην άσκηση, λόγω του ότι δεν παρατηρήθηκαν ιδιαίτερες διαφορές μεταξύ των διαφορετικών τύπων άσκησης που εφαρμόστηκαν στις τρεις ομάδες των συμμετεχόντων, στη φάση διατήρησης του βάρους. Αντίστοιχα αποτελέσματα προκύπτουν και από την εφαρμογή διαίτας πολύ χαμηλού θερμιδικού

περιεχομένου (600-800 kcal/ημέρα), υψηλής περιεκτικότητας σε πρωτεΐνες (1,5 γρ/kg/ημέρα) (Case et al 2002). Συγκεκριμένα, μετά την παρέμβαση σε άτομα με μεταβολικό σύνδρομο, παρατηρήθηκε βελτίωση του σωματικού βάρους, των επιπέδων των τριγλυκεριδίων, της γλυκόζης και της συστολικής πίεσης. Τελικά, και σε αυτήν τη μελέτη ο αριθμός των ατόμων που συνέχιζαν να πληρούν τα κριτήρια για το σύνδρομο ήταν μειωμένος στο τέλος της παρέμβασης.

Εξίσου καλά αποτελέσματα προκύπτουν ακόμα και όταν εφαρμόζεται λιγότερο αυστηρός θερμιδικός περιορισμός (θερμιδικό έλλειμμα της τάξης των 300-1000 kcal ημερησίως) (Oh et al 2008; Brook et al 2004; Christ et al 2004; Watkins et al 2003; Muzio et al 2005). Έτσι, ο ήπιος θερμιδικός περιορισμός, οδηγεί επίσης σε σημαντική βελτίωση των παραγόντων που χαρακτηρίζουν το μεταβολικό σύνδρομο, δηλαδή μείωση του βάρους, της περιφέρειας μέσης, των τριγλυκεριδίων και της συστολικής πίεσης (Oh et al 2008; Christ et al 2004; Watkins et al 2003) (στη μελέτη των Watkins et al υπήρχε επιπλέον βελτίωση του βαθμού ινσουλινοαντίστασης). Όταν ο θερμιδικός περιορισμός συνδυαστεί με την παροχή εκπαίδευσης και συμβουλευτικής σε θέματα διαίτας και σωματικής δραστηριότητας, όπως έγινε και στη μελέτη των Watkins et al, όπου δόθηκαν οδηγίες με τη μορφή του εγχειριδίου LEARN, παρατηρούνται επιπλέον, αλλαγές στη συμπεριφορά των ατόμων (έλεγχος βάρους, έλεγχος πρόσληψης τροφής, υιοθέτηση σχήματος συστηματικής άσκησης) (Watkins et al 2003; Oh et al 2008). Η εφαρμογή προγράμματος άσκησης δεν φαίνεται να συνεισφέρει περαιτέρω στα αποτελέσματα που επιφέρει ο ήπιος θερμιδικός περιορισμός (Oh et al 2008; Christ et al 2004; Watkins et al 2003). Συνοψίζοντας, η βελτίωση των παραγόντων του συνδρόμου σχετίζεται περισσότερο με την απώλεια βάρους, ως αποτέλεσμα υποθερμιδικής διαίτας (500-1000 kcal χαμηλότερη από τις απαιτήσεις) και συμπεριφοριστικών αλλαγών (δόθηκαν οδηγίες στους συμμετέχοντες των δύο πρώτων μελετών, στα πλαίσια συνεδριών, ενώ στην τρίτη οι οδηγίες ήταν πιο λεπτομερείς και δόθηκαν με τη μορφή του εγχειριδίου LEARN) και λιγότερο με τη βελτίωση των συνηθειών της σωματικής δραστηριότητας. Αντίστοιχα, στη μελέτη των Muzio et al (2005), ο επιπολασμός του συνδρόμου στο δείγμα μειώθηκε κατά 37%, με όλους τους παράγοντες του μεταβολικού συνδρόμου (ΔΜΣ, περιφέρεια μέσης, τριγλυκερίδια, HDL-χοληστερόλη, γλυκόζη αρτηριακή πίεση) να δείχνουν στατιστικά σημαντική βελτίωση ακόμα και δύο χρόνια μετά την παρέμβαση. Η σημασία της απώλειας βάρους στην αντιμετώπιση του συνδρόμου φαίνεται και από το ότι στην

προαναφερθείσα μελέτη, τα άτομα που έχασαν >10% του αρχικού τους βάρους είχαν μεγαλύτερη βελτίωση στους παράγοντες σε σχέση με αυτούς που έχασαν <10% του βάρους, και το 66% των πρώτων έπαψαν να πληρούν τα διαγνωστικά κριτήρια του συνδρόμου έναντι του 19% των δεύτερων. Τέλος, η συνεπικουρική χορήγηση ορλιστάτης στην εφαρμογή υποθερμιδικής διαίτας (μείωση θερμοδικής πρόσληψης κατά 500 kcal) πέτυχε θετικά αποτελέσματα, όσον αφορά στο σωματικό βάρος, το ΔΜΣ, την περιφέρεια μέσης, την ινσουλινοαντίσταση, την LDL-χοληστερόλη και την HDL-χοληστερόλη (Brook et al 2004).

Παρά τα θετικά αποτελέσματα των υποθερμιδικών διαιτών, στην πλειονηφία των παρεμβάσεων, προτείνεται ποιοτική βελτίωση της διαίτας των ατόμων με μεταβολικό σύνδρομο, στοχεύοντας έτσι σε πιο μακροχρόνιες αλλαγές στον τρόπο ζωής τους (Meckling et al 2007; Esposito et al 2004; Bo et al 2007; Singh et al 1993; Roberts et al 2006; Lindahl et al 1998; Poppitt et al 2002; Farnsworth et al 2003; Muzio et al 2007; Paniagua et al 2007; Scott et al 2003; Sharman et al 2004; Miller et al 2006).

Πιο αναλυτικά, δίαιτες που περιέχουν υψηλό ποσοστό πρωτεϊνών (25% - 30% των θερμίδων) δεν φαίνεται να επιτυγχάνουν τα επιθυμητά αποτελέσματα στους παράγοντες του συνδρόμου καθώς εμφανίζεται μικρή βελτίωση και μάλιστα μόνο στα επίπεδα των τριγλυκεριδίων και στον γλυκαιμικό έλεγχο, συγκριτικά με δίαιτες στις οποίες οι πρωτεΐνες καταλάμβαναν το προτεινόμενο για το γενικό πληθυσμό ποσοστό (περίπου 15% των συνολικών θερμίδων) (Farnsworth et al 2003; Scott et al 2003). Εξαίρεση αποτελεί η περίπτωση στην οποία η αύξηση του ποσοστού των προσλαμβανόμενων πρωτεϊνών συνδυάστηκε με θερμοδικό περιορισμό (κατά 500 kcal), ενώ ταυτόχρονα παρασχέθηκε στους ασθενείς συμβουλευτική (Meckling et al 2007). Άλλωστε, μόνο στην προκειμένη περίπτωση παρατηρήθηκε βελτίωση του βάρους, ενώ δίαιτα υψηλή σε πρωτεΐνες φάνηκε να υπερέχει μιας διαίτας συνήθους σύστασης, καθώς βελτίωσε περισσότερο το λιπιδαιμικό προφίλ, την πίεση και το λόγο περιφερειών μέσης/ισχίου (Meckling et al 2007). Ομοίως, η κατανάλωση μίας διαίτας μεσογειακού τύπου, έχει θετική επίδραση στο μεταβολικό σύνδρομο (Esposito et al 2004; Bo et al 2007; Singh et al 1993; Paniagua et al 2007). Συγκεκριμένα, η εφαρμογή μιας τέτοιας διαίτας (η οποία περιλαμβάνει 50-60% υδατάνθρακες, 15-20% πρωτεΐνες, <30% λιπίδια, <10% κορεσμένα λιπίδια, έως 20% μονοακόρεστα λιπίδια, χοληστερόλη < 300 mg, με έμφαση στην κατανάλωση φρούτων, λαχανικών, ξηρών καρπών, δημητριακών ολικής αλέσεως καθώς και

ελαιολάδου ως το κύριο λίπος στο καθημερινό διαιτολόγιο), είχε ως αποτέλεσμα μείωση του επιπολασμού του συνδρόμου κατά 58%, με όλους τους παράγοντες που το αποτελούν (ΔΜΣ, περιφέρεια μέσης, αρτηριακή πίεση, γλυκόζη, ινσουλίνη, τριγλυκερίδια, ολική χοληστερόλη) να έχουν μειωθεί στατιστικά σημαντικά, εκτός της HDL-χοληστερόλης που αυξήθηκε συγκριτικά με την προτεινόμενη για το γενικό πληθυσμό δίαιτα (Esposito et al 2004). Εξίσου καλά αποτελέσματα (μείωση των τιμών ολικής χοληστερόλης (κατά 13,3%), LDL-χοληστερόλης (κατά 16,9%), τριγλυκεριδίων (κατά 19,2%), γλυκόζης νηστείας (κατά 19,5%) και αρτηριακής πίεσης) παρουσιάζονται και όταν μια τέτοιου τύπου δίαιτα συνδυαστεί και με άσκηση (Singh et al 1993), ενώ όταν η παρέμβαση συμπληρώνεται με χορήγηση γραπτών και προφορικών οδηγιών σχετικών με τις επιθυμητές συμπεριφορές των ασθενών, η εμφάνιση του μεταβολικού συνδρόμου μειώνεται δραστικά (35%) (Bo et al 2007). Όταν η αποτελεσματικότητα μιας δίαιτας πλούσιας σε μονοακόρεστα λιπαρά οξέα, συγκρίνεται με μια δίαιτα πλούσια σε υδατάνθρακες και μια δίαιτα υψηλή σε κορεσμένα λιπίδια, υπερέχει η πρώτη, καθώς αυτή βελτιώνει την ινσουλινοαντίσταση, τη γλυκόζη αίματος και την HDL-χοληστερόλη σε σχέση με τις άλλες δύο (Paniagua et al 2007).

Αντίστοιχα, δίαιτα πλούσια σε φυτικές ίνες και χαμηλή σε λιπίδια, έχει φανεί ότι μειώνει τον επιπολασμό του συνδρόμου (Roberts et al 2006; Lindahl et al 1998). Τα αποτελέσματα της μελέτης των Roberts et al (2006), έδειξαν ότι τρεις εβδομάδες μετά την εφαρμογή τέτοιου τύπου δίαιτας σε άτομα με μεταβολικό σύνδρομο, το 60% των αρχικά ασθενών δεν πληρούσαν πλέον τα κριτήρια για το σύνδρομο. Η επιπρόσθετη άσκηση σε μια τέτοια δίαιτα έχει εξίσου θετικά αποτελέσματα, τα οποία, εκτός της HDL-χοληστερόλης, που βελτιώθηκε περαιτέρω, δεν διατηρούνται μακροπρόθεσμα (Lindahl et al 1998). Ωστόσο, αξίζει να σημειωθεί ότι η μεγαλύτερη μείωση του ΔΜΣ συσχετίστηκε με μεγαλύτερη μείωση στην ινσουλίνη. Εντούτοις, μια δίαιτα χαμηλής περιεκτικότητας σε λιπίδια (<30%) μειονεκτεί σε σχέση με μια δίαιτα πολύ χαμηλής περιεκτικότητας σε υδατάνθρακες (<10%), όσον αφορά στη βελτίωση των παραγόντων του μεταβολικού συνδρόμου, καθώς η δεύτερη βελτιώνει τα επίπεδα των τριγλυκεριδίων, της γλυκόζης, το βάρος και τη μεταγευματική λιπαιμία, σε μεγαλύτερο βαθμό συγκριτικά με την πρώτη (Sharman et al 2004).

Όσον αφορά στην περιεκτικότητα της δίαιτας σε υδατάνθρακες, τα μέχρι στιγμής δεδομένα καταδεικνύουν ότι μια δίαιτα πλούσια σε υδατάνθρακες

(65% των συνολικών θερμίδων) και μια δίαιτα χαμηλή σε υδατάνθρακες (48% των συνολικών θερμίδων) επηρεάζουν σχεδόν στον ίδιο βαθμό τον τελικό επιπολασμό του μεταβολικού συνδρόμου στους ασθενείς με αυτό (μείωση του ποσοστού των ατόμων με το σύνδρομο κατά 40% και 54% αντίστοιχα) και βελτιώνουν με παρόμοιο τρόπο το βάρος και σχεδόν όλους τους παράγοντες που το χαρακτηρίζουν (Muzio et al 2007). Η μείωση του βάρους προήλθε από έλλειμμα 500 kcal/ημέρα, που εφαρμόστηκε και στην ομάδα που κατανάλωσε την υψηλής περιεκτικότητας σε υδατάνθρακες δίαιτα αλλά και στην ομάδα με χαμηλή κατανάλωση υδατανθράκων, γεγονός που εξηγεί και την ομοιότητα στα ποσοστά απώλειας βάρους των δύο ομάδων (Muzio et al 2007). Από την άλλη, μια δίαιτα υψηλής περιεκτικότητας σε υδατάνθρακες και μειωμένη σε λιπίδια, με το μεγαλύτερο ποσοστό υδατανθράκων να προέρχεται είτε από σύνθετους είτε από απλούς, δεν είχε κάποιο ιδιαίτερο όφελος στους παράγοντες του μεταβολικού συνδρόμου (Poppitt et al 2002). Συμπερασματικά, μια δίαιτα υψηλή σε υδατάνθρακες που εστιάζει στην κατανάλωση φρούτων, λαχανικών και χαμηλών σε λίπος γαλακτοκομικών, οδηγεί στη μείωση της αρτηριακής πίεσης και της LDL-χοληστερόλης (Miller et al 2006; DASH trials), και επίσης, η μερική αντικατάσταση υδατανθράκων από πρωτεΐνες ή ακόρεστα λιπαρά οξέα (περισσότερο τα μονοακόρεστα) μπορεί να μειώσει ακόμα περισσότερο τους προαναφερθέντες παράγοντες και συνεπώς τον κίνδυνο ανάπτυξης στεφανιαίας νόσου (Miller et al 2006; OmniHeart trial).

Όπως αναφέρθηκε, σε αρκετές μελέτες η φυσική δραστηριότητα ήταν αναπόσπαστο κομμάτι των προγραμμάτων παρέμβασης, η οποία είτε εφαρμόστηκε *ad libitum*, είτε υπό την επίβλεψη των σχεδιαστών της εκάστοτε μελέτης, χωρίς παρόλα αυτά να έχει εξηγηθεί σε ποιο βαθμό η άσκηση επηρέασε τα αποτελέσματα. Υπάρχουν και μελέτες, στις οποίες εξετάστηκε η επίδραση της άσκησης - σε διάφορες μορφές της - μόνη ή σε συνδυασμό και με δίαιτα, στους παράγοντες του μεταβολικού συνδρόμου (Anderssen et al 2007; Okura et al 2007; Johnson et al 2007; Gayda et al 2006). Αναλυτικά, ο συνδυασμός ισορροπημένης δίαιτας (περίπου 1200 kcal) και άσκησης είναι πιο αποτελεσματικός στη μείωση του συνδρόμου απ' ότι η υιοθέτηση ισορροπημένης δίαιτας μόνο, καθώς στην πρώτη περίπτωση το ποσοστό των ατόμων που έπασχαν από μεταβολικό σύνδρομο, μειώθηκε περισσότερο απ' ότι στη δεύτερη περίπτωση (95% έναντι 71%) (Okura et al 2007). Όταν εκτός από το θερμιδικό περιορισμό υπάρχει και ποιοτική βελτίωση της δίαιτας, σε συνδυασμό με λίγο μεγαλύτερης διάρκειας άσκηση (60 λεπτά αντί για 45 λεπτά 3 φορές/εβδομάδα),

παρουσιάζονται ακόμη καλύτερα αποτελέσματα (μείωση του επιπολασμού του συνδρόμου κατά 67,4%, και μεγαλύτερη βελτίωση των επιμέρους παραγόντων του συνδρόμου σε σχέση με τις άλλες ομάδες) (Anderssen et al 2007).

Με την αποκλειστική εφαρμογή ενός προγράμματος φυσικής δραστηριότητας σε άτομα με μεταβολικό σύνδρομο, χωρίς να επιδιώκεται κάποια διατροφική αλλαγή, προκύπτουν αρκετά ενθαρρυντικά συμπεράσματα. Έτσι, ένα πρόγραμμα αεροβικής προπόνησης διάρκειας 40 min δύο φορές εβδομαδιαίως (σε ένταση 65-90% του μέγιστου καρδιακού ρυθμού), σε συνδυασμό με μια επιπλέον *ad libitum* άσκηση, οδηγεί σε βελτίωση στο ΔΜΣ, στα λιπίδια του αίματος και στο λόγο τριγλυκερίδια/HDL-χοληστερόλη των ασθενών, καθώς και σε μείωση του επιπολασμού του συνδρόμου (κατά 20% μείωση) (Gayda et al 2006). Από την άλλη, η μικρής έντασης άσκηση φαίνεται ότι είναι το ίδιο, ίσως και πιο αποτελεσματική στη βελτίωση του συνδρόμου από την άσκηση ίδιας διάρκειας αλλά υψηλότερης έντασης, αν και η μεγαλύτερη βελτίωση επιτυγχάνεται με άσκηση η οποία συνδυάζει μεγάλη διάρκεια και υψηλή ένταση (Johnson et al 2007). Συμπερασματικά, μια μέτριας έντασης και διάρκειας άσκηση χωρίς ταυτόχρονες διατροφικές αλλαγές, βελτιώνει σημαντικά το μεταβολικό σύνδρομο, και με αυτόν τον τρόπο επιβεβαιώνεται η υπάρχουσα σύσταση για 30 min μέτριας έντασης άσκηση ημερησίως (Johnson et al 2007).

A.3.γ: Παρεμβάσεις που αφορούν στις μεθόδους επίτευξης προσκόλλησης των ασθενών στις αλλαγές του τρόπου ζωής

Σε αρκετές από τις παραπάνω μελέτες, εκτός των διαφορετικών διαιτών και προγραμμάτων φυσικής δραστηριότητας που εφαρμόστηκαν, χρησιμοποιήθηκαν και διαφορετικοί τρόποι προσέγγισης των ασθενών, με σκοπό την - όσο το δυνατόν πιο πιστή - εφαρμογή των επιθυμητών αλλαγών στον τρόπο ζωής τους. Αυτές οι τακτικές προσέγγισης περιλάμβαναν από προφορικές ή και γραπτές οδηγίες έως αυτοπαρακολούθηση μέσω διατροφικών ημερολογίων, συμβουλευτική, αλλά και συμπεριφοριστικές παρεμβάσεις μέσω εγχειριδίων (π.χ. το LEARN) (Christ et al 2004; Watkins et al 2003; Muzio et al 2005; Brook et al 2004; Kukkonen-Harjula et al 2005; Oh et al 2008; Meckling et al 2007; Esposito et al 2004; Bo et al 2007; Farnsworth et al 2003; Muzio et al 2007; Scott et al 2003; Sharman et al 2004; Okura et al 2007; Gayda et al 2006). Σε κάποιες μελέτες, μάλιστα, η εκπαίδευση και παρακολούθηση των ασθενών ήταν αρκετά αυστηρή, καθώς η παρέμβαση

προϋπέθετε τη διαμονή τους σε ειδικά κέντρα (Lindahl et al 1998; Poppitt et al 2002; Case et al 2002).

Όπως φαίνεται, λοιπόν, υπάρχει πληθώρα μεθόδων, με τις οποίες ένας διαιτολόγος μπορεί να βοηθήσει τη συμμόρφωση ή την προσκόλληση του ασθενούς στην εφαρμογή ενός διατροφικού προγράμματος ή ενός προγράμματος άσκησης. Σε αυτές συγκαταλέγεται και μια λιγότερο παραδοσιακή μέθοδος, η παρέμβαση μέσω τηλεφώνου, όπου ο διαιτολόγος μπορεί να παρέχει στον ασθενή οδηγίες και πληροφόρηση σχετικά με τη δίαιτα και την άσκηση, χωρίς να υπάρξει φυσική μετακίνηση των ατόμων. Η πραγματοποίηση των συνεδριών μέσω τηλεφώνου θεωρείται ότι μπορεί να διευκολύνει τον ασθενή και να οδηγήσει στην καλύτερη συμμόρφωσή του με τις επιδιωκόμενες αλλαγές στον τρόπο ζωής του, εφόσον ο ίδιος δε χρειάζεται να αλλάζει το πρόγραμμα και τις δραστηριότητές του για να επισκέπτεται το διαιτολόγο. Από την άλλη μεριά, όμως, η μέθοδος αυτή μπορεί να μην έχει τα αναμενόμενα αποτελέσματα στο βαθμό προσκόλλησης του ασθενούς στις συμβουλές, λόγω κάποιων μειονεκτημάτων της. Έτσι, ενώ η πρόσωπο-με-πρόσωπο συνεδρία προϋποθέτει τη δέσμευση του ασθενούς για την παρουσία του στον εργασιακό χώρο του διαιτολόγου, γεγονός που αποτελεί και μια ένδειξη της συνέπειας και της θέλησής του για προσπάθεια αλλαγής, δε συμβαίνει το ίδιο και με την τηλεφωνική συνεδρία. Αυτό είναι και ένα από τα μειονεκτήματα της τηλεφωνικής παρέμβασης, αφού ο διαιτολόγος είναι εκείνος που παίρνει κάθε φορά την πρωτοβουλία για επικοινωνία με τον ασθενή, χωρίς έτσι να γίνονται εμφανείς οι προθέσεις του ασθενή και χωρίς να εξασφαλίζεται η συμμόρφωσή του με τις οδηγίες. Επίσης, αρνητική επίδραση στη συμμόρφωση έχει η πιθανή ενασχόληση του ασθενούς με άλλες δραστηριότητες (π.χ. να βρίσκεται εκτός σπιτιού ή στο χώρο εργασίας, να παρακολουθεί τηλεόραση, να ασχολείται με δουλειές στο σπίτι κ.ά.) κατά τη διάρκεια της συνεδρίας. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα να μη δίνεται ιδιαίτερη προσοχή στη συζήτηση με το διαιτολόγο, και πιθανόν να μην υλοποιούνται οι αλλαγές που έχουν συμφωνηθεί. Τέλος, μειονέκτημα αποτελεί και το γεγονός ότι δεν υπάρχει η λεγόμενη μη λεκτική επικοινωνία διαιτολόγου-ασθενούς κατά τη διάρκεια της τηλεφωνικής συνεδρίας, δηλαδή ο διαιτολόγος δεν έχει τη δυνατότητα να δει ποιες είναι οι αντιδράσεις του ασθενούς (π.χ. κίνηση χεριών, μορφασμοί του προσώπου κλπ.), οι οποίες είναι πολλές φορές ενδεικτικές της δυσαρέσκειας ή της ικανοποίησής του ή ακόμη και της κατανόησης των στόχων και των αλλαγών που επιδιώκονται. Κάτι τέτοιο, δεν επιτρέπει στο διαιτολόγο να επιδιώξει μια διαφορετική

προσέγγιση του ασθενούς (ανάλογα με τις αντιδράσεις του), κάτι που αν γινόταν μπορεί να βοηθούσε στην καλύτερη συμμόρφωσή του.

Μέχρι στιγμής, η αποτελεσματικότητα τέτοιων παρεμβάσεων έχει εξεταστεί σε ασθένειες όπως ο σακχαρώδης διαβήτης τύπου 2 (Oh et al 2003; Kim et al 2005; Song et al 2007; Maljanian et al 2005; Kirkman et al 1994; Woollard et al 2003; Clark et al 2004) και η παχυσαρκία (Boutelle et al 1999; Lombard et al 1995; Jeffery et al 2003; Hellerstedt et al 1997; Donnelly et al 2007). Τα αποτελέσματα αυτών των μελετών, άλλοτε είναι θετικά (Oh et al 2003; Kim et al 2005; Song et al 2007; Kirkman et al 1994; Woollard et al 2003; Clark et al 2004; Boutelle et al 1999; Lombard et al 1995; Jeffery et al 2003; Donnelly et al 2007) και άλλοτε, λιγότερο ενθαρρυντικά (Maljanian et al 2005; Hellerstedt et al 1997) όσον αφορά στην ανταπόκριση των ασθενών στις τηλεφωνικές συνεδρίες. Έτσι, η πλειοψηφία των μελετών που έχουν γίνει σε άτομα με διαβήτη τύπου 2 (Oh et al 2003; Kim et al 2005; Song et al 2007), δείχνουν ότι η παροχή οδηγιών, που αφορούν στη διαίτα, την άσκηση ή τη φαρμακευτική αγωγή, μέσω τηλεφώνου, βρέθηκε να υπερέχει ως μέθοδος όσον αφορά στη βελτίωση της τιμής της γλυκοζυλιωμένης αιμοσφαιρίνης (HbA(1)c) σε σχέση με την ομάδα ελέγχου (όπου ακολουθήθηκε η συνήθης θεραπευτική αντιμετώπιση), σε αντίθεση με τους Maljanian et al (2005), οι οποίοι δεν βρήκαν καμία διαφορά στον έλεγχο της γλυκόζης, μεταξύ των ομάδων. Ωστόσο, το αποτέλεσμα αυτό δεν οφείλεται στη βελτίωση του βάρους σώματος των ασθενών, αφού δεν παρατηρήθηκε διαφορά μεταξύ των ατόμων που δέχονται παρέμβαση μέσω τηλεφώνου και σε αυτά που δέχονται άλλου τύπου παρέμβαση (Oh et al 2003; Kirkman et al 1994; Woollard et al 2003). Επιπροσθέτως, η τηλεφωνική παρέμβαση ήταν αποτελεσματικότερη και όσον αφορά στη μείωση της περιφέρειας μέσης σε σχέση με τη συνήθη θεραπευτική αντιμετώπιση (Clark et al 2004).

Αντικρουόμενα ήταν τα αποτελέσματα παρόμοιων μελετών για την παχυσαρκία. Συγκεκριμένα, μελέτες με θετικά αποτελέσματα (Boutelle et al 1999; Lombard et al 1995; Jeffery et al 2003) έδειξαν ότι οι τηλεφωνικές συνεδρίες βοήθησαν παχύσαρκα άτομα, να μειώσουν περισσότερο το βάρος τους (Boutelle et al 1999; Jeffery et al 2003), να αυξήσουν σε μεγαλύτερο βαθμό τη φυσική δραστηριότητα (Lombard et al 1995) και να ελέγχουν καλύτερα την πρόσληψη τροφής (Boutelle et al 1999) σε σχέση με την ομάδα ελέγχου (συνήθης αντιμετώπιση ή κανενός είδους παρέμβαση) κάθε φορά. Αντίθετα, οι Hellerstedt et al (1997), έδειξαν ότι η ομάδα με την τηλεφωνική επικοινωνία, έχασε το μισό βάρος σε σχέση

με την ομάδα που δεν έλαβε κανένα τηλεφώνημα. Τέλος, η πρόσφατη μελέτη (2007) των Donnelly et al, είχε ως αποτέλεσμα παρόμοια απώλεια βάρους τόσο για την ομάδα των τηλεφωνικών συνεδριών, όσο και για την ομάδα των πρόσωπο-με-πρόσωπο συνεδριών (και οι δύο ομάδες είχαν κατά μέσο όρο >10% απώλεια του αρχικού βάρους).

Όπως προέκυψε μετά από έρευνα στο διαδίκτυο, δεν έχουν διεξαχθεί παρόμοιες μελέτες, οι οποίες να συγκρίνουν την αποτελεσματικότητα τηλεφωνικών παρεμβάσεων με τις παραδοσιακές μεθόδους επικοινωνίας με τον ασθενή, σε άτομα με το μεταβολικό σύνδρομο.

Πίνακας Α.3.3: Χαρακτηριστικά μελετών που ασχολήθηκαν με το μεταβολικό σύνδρομο

Μελέτη, χρονιά	Σχεδιασμός Μελέτης	Διάρκεια μελέτης	Χαρακτηριστικά Εθελοντών	Σχήμα Παρέμβασης	Αποτελέσματα μελέτης
Singh RB et al, 1993	Τυχαιοποιημένη, μονά-τυφλή μελέτη	24 εβδομάδες	621 άτομα	2 ομάδες: Α: παρέμβασης, Β: ελέγχου. Στην Α οι ασθενείς έλαβαν διαίτα πλούσια σε φρούτα, λαχανικά και σύνθετους υδατάνθρακες, διαιτητικές ίνες, αντιοξειδωτικές βιταμίνες, υψηλότερο λόγο PUFA ¹ /SFA ² και χαμηλότερη χοληστερόλη και κορεσμένο λίπος σε σχέση με τη Β. Επίσης στην Α έκαναν περισσότερη άσκηση και γιόγκα.	Ομάδα Α: μείωση της ολικής και LDL, των TG ³ , της ΓλυN ⁴ και της ΑΠ σε σχέση με τη Β ομάδα
Lindahl B et al, 1998	Μελέτη παρέμβασης χωρίς ομάδα ελέγχου	1 έτος	108 άτομα (31 ♂) ηλικίας 17 – 67 ετών	1 μήνας διαμονή σε ειδικό κέντρο, διαίτα & άσκηση άσκηση: 2 – 2,5 ώρες / ημέρα αερόβια άσκηση (60 – 80% του ΜΚΡ ⁵) δίαιτα: 20% λιπίδια, 20% πρωτεΐνες, 60% Υ ⁶ , διαιτητικές ίνες: ~30 γ. Μετά τον 1 μήνα: παροχή εκπαιδευτικού υλικού για το σπίτι, για διατήρηση αλλαγών. Σε 11 μήνες follow up.	1 μήνα Βελτίωση: ΣΒ ⁷ , ΔΜΣ ⁸ , ΑΠ ⁹ , χοληστερόλης, ΓλυN, TG, W/H ¹⁰ . Μείωση HDL 12 μήνες Βελτίωση HDL, ΣΒ, ΔΜΣ, W/H (♀). Επιδείνωση: ΣΠ ¹¹ , ΔΠ ¹² (♂), χοληστερόλη, TG, ΓλυN
Poppitt SD et al, 2002	Τυχαιοποιημένη μελέτη, με ομάδα ελέγχου	7 μήνες	39 άτομα ηλικία (>38 ετών)	3 ομάδες: ελέγχου, διαίτα χαμηλή σε λιπίδια – υψηλή σε σύνθετους Υ (ΧΛ – ΣΥ), χαμηλή σε λιπίδια – υψηλή σε απλούς Υ (ΧΛ – ΑΥ). Ομάδα ελέγχου: λιπίδια: 35 – 40%, ΧΛ-ΣΥ: λιπίδια -10%, απλοί / σύνθετοι Υ (½), ΧΛ-ΑΥ: λιπίδια -10%, απλοί / σύνθετοι Υ (2/1). Όχι εξωτερικά επιβαλλόμενος θερμιδικός περιορισμός.	Παρατηρήθηκε υποκαταγραφή διαιτητικής πρόσληψης & στις 3 ομάδες. Ομάδα ελέγχου (βελτίωση): ΠΜ ¹³ , LDL, HDL, TG, ολική χοληστερόλη. Ομάδα ΧΛ-ΑΥ (βελτίωση): ΣΒ, ΔΜΣ, ΠΜ, HDL, LDL, ολική χοληστερόλη, ΣΠ Ομάδα ΧΛ-ΣΥ (βελτίωση): ΣΒ, ΔΜΣ, ΠΜ, HDL, TG, LDL, ολική χοληστερόλη, ΣΠ, ΔΠ.
Case GG et al, 2002	Μελέτη παρέμβασης χωρίς ομάδα ελέγχου	16,7 εβδομάδες (Μ.Ο.) ¹⁴	185 άτομα (≥ 18 ετών)	Δίαιτα: 600 – 800 Θερμίδες/ ημέρα, ειδικό ποτό: 200 Θερμίδες (6γ λιπίδια, 26γ πρωτεΐνες, 10γ Υ). Κατανάλωση ειδικού ποτού ή/ & άπαχο μοσχάρι, ψάρι, πουλερικά. Ημερήσια πρόσληψη πρωτεϊνών: 1,5γ x ΙΣΒ ¹⁵	Τέλος ενεργής απώλειας βάρους (βελτίωση): ΣΒ, ΔΜΣ, ΣΠ, ΔΠ, ΓλυN, TG, ολική χοληστερόλη.
Scott LW et al, 2003	τυχαιοποιημένη κλινική μελέτη	42 εβδομάδες	17 άτομα	2 ομάδες: 1) διαίτα με 15% πρωτεΐνες, 30% λιπίδια, 15% MUFA ¹⁶ , 2) διαίτα με 25% πρωτεΐνες, 40% λιπίδια, 22% MUFA Στους ασθενείς δόθηκε ζυγαριά για τη ζύγιση των μεριδών και στην ομάδα 2 παρέχονταν επίσης αμύγδαλα. Οι ασθενείς εκπαιδεύτηκαν σχετικά με τη διαίτα και την αυτορρύθμιση της πρόσληψης τροφής και του βάρους, μέσω εξατομικευμένων διαιτολογίων και συμβουλών που λάμβαναν από τον διαιτολόγο μέσω διαδικτύου.	Σε όλα τα άτομα με δυσανοχή στη γλυκόζη βελτιώθηκε ο γλυκαιμικός έλεγχος. ΣΒ, TG, ΓλυN, LDL: μειώθηκαν σε όλα τα άτομα, χωρίς να υπάρχουν διαφορές μεταξύ των 2 ομάδων.
Farnsworth E et al, 2003		16 εβδομάδες	57 άτομα (14 ♂) (20-65 ετών)	2 ομάδες με δίαιτες μειωμένης - κατά 30% - ενεργειακής πρόσληψης: 1) HP: 30% πρωτεΐνες, 40% υδατάνθρακες, 30% λιπίδια, 2) SP: 15% πρωτεΐνες, 55% υδατάνθρακες, 30% λιπίδια. Και στις δύο ομάδες: 8% SFA, 12% MUFA, 5% PUFA. Στα άτομα παρέχονταν προζυγισμένα φαγητά (π.χ. κρέας, πουλερικά, μπισκότα, μαργαρίνη και ηλιέλαιο), τα οποία	Το ΣΒ και το ποσοστό λίπους σώματος μειώθηκαν και στις δύο ομάδες, χωρίς να παρατηρηθούν διαφορές ανάλογα με το είδος της διαίτας. Στην 1 ομάδα τα TG και η απόκριση στη γλυκόζη μεταγευματικά μειώθηκαν πιο πολύ σε σχέση με την ομάδα 2.

				παρείχαν το 60% της συνολικής προσλαμβανόμενης ενέργειας.	
Watkins LL et al, 2003	Τυχαιοποιημένη μελέτη, με ομάδα ελέγχου	6 μήνες	41 άτομα	3 ομάδες: ελέγχου (Ε), άσκησης (Α), άσκησης & διαίτας (Α&Δ), <u>Άσκηση</u> : 3-4 φορές/ εβδομάδα για 26 wks, στο 70 – 85% του ΑΚΡ ¹⁷ <u>Δίαιτα</u> : 1200 θερμίδες (♀), 1500 θερμίδες (♂), 15-20% λίπος. Για την παρέμβαση χρησιμοποιήθηκε το εγχειρίδιο LEARN	ΣΒ, ΔΜΣ: μείωση για τις ομάδες παρέμβασης σε σχέση με την αρχική τιμή, καλύτερα αποτελέσματα για ομάδα Α&Δ. ΔΠ: μείωση στην ομάδα Α&Δ, σε σχέση με την αρχική τιμή & την ομάδα Ε.
Christ M et al, 2004	Μη τυχαιοποιημένη μελέτη, με ομάδα ελέγχου	3 έτη	52 άτομα (12 ♂)	3 ομάδες: ελέγχου (Ε), διαίτας (Δ), διαίτας & άσκησης (Δ&Α) <u>Δίαιτα</u> : α) έλλειμμα 1000 θερμίδες μέχρι ΔΜΣ 25 kg/m ² , 500 μέχρι ΔΜΣ 23 kg/m ² . β) 50% Υ, 30% πρωτεΐνες, 20 – 60g λιπίδια, συμπληρώματα βιταμινών & ανόργανων στοιχείων. γ) 2 λίτρα νερό ή τσάι ως ελάχιστη κατανάλωση. <u>Άσκηση</u> : 2 φορές / εβδομάδα, 60 – 80 % ΑΚΡ	Ομάδες Δ, Δ&Α: ίδιο αποτέλεσμα για ΔΜΣ, ΔΠ, W/H, TG, καλύτερα από την ομάδα ελέγχου & από την έναρξη της μελέτης. ΣΠ, HDL: μείωση για τις ομάδες παρέμβασης, καλύτερα αποτελέσματα στην ομάδα Δ&Α. Γλυκοζυλιωμένη αιμοσφαιρίνη: μείωση για ομάδες παρέμβασης, καλύτερα αποτελέσματα για ομάδα Δ.
Sharman MJ et al, 2004	τυχαιοποιημένη, διασταυρούμενη μελέτη	12 εβδομάδες	15 άτομα (♂)	Στα 15 άτομα δόθηκαν δύο δίαιτες, η μία μετά την άλλη, διάρκειας 6 εβδομάδων η καθεμιά. Και οι δύο ήταν υποθερμιδικές (-500 kcal). Δίαιτες: 1) LF: 20% πρωτεΐνες, 25% λιπίδια, 55% Υ, <10% SFA, <300 mg χοληστερόλη 2) VLC: 30% πρωτεΐνες, 60% λιπίδια, 10% Υ. Τρόφιμα που καταναλώνονταν: μοσχάρι, πουλερικά, ψάρι, έλαια, καρποί/ρίζες, φυτικόβούτυρο, λαχανικά, τυρί, αυγά, σκόνη πρωτεΐνης, και νερό ή αναψυκτικά διαίτης, μπάρες και μιλκσέικ χαμηλά σε Υ Και στις δύο δίαιτες δινόταν ένα πολυβιταμινούχο συμπλήρωμα.	Δίαιτα 1: μείωση LDL, μεταγευματική λιπαιμία Δίαιτα 2: μείωση TG, ΓλυN, μεταγευματική λιπαιμία (περισσότερο από την 1) Και οι δύο μείωσαν παρόμοια, την ολική χοληστερόλη και την ινσουλίνη
Brook RD et al, 2004	Μελέτη παρέμβασης χωρίς ομάδα ελέγχου	3 μήνες	43 άτομα (10 ♂) (18-50 ετών)	Δίαιτα: α) έλλειμμα 500 θερμίδες (τουλάχιστον 1000 kcal πρόσληψη), β) 30% λιπίδια, γ) 120mg ορλιστάτη/ ημέρα	Βελτίωση: ΣΒ, ΔΜΣ, ΠΙΜ, ολική χοληστερόλη, HDL, LDL
Esposito K et al, 2004	τυχαιοποιημένη, μονά τυφλή μελέτη	2 έτη	180 άτομα (99 ♂)	2 ομάδες: Μεσογειακή Δίαιτα (ΜΔ), Δίαιτα ελέγχου (ΔΕ), ΔΕ: 50-60% Υ, 15-20% πρωτεΐνες. ΜΔ: ΔΕ & <30% λιπίδια, <10% SFA, <300mg χοληστερόλη, 250 – 300g φρούτα, 125-150 γ λαχανικά, 25-50g ξηροί καρποί, 400g ολικής άλεσης προϊόντα, ↑ ελαιολάδου	Βελτίωση από την αρχική τιμή: <u>ΔΕ</u> : ΔΜΣ, ΔΠ <u>ΜΔ</u> : ΣΒ, ΔΜΣ, ΠΙΜ, ΓλυN, HDL, TG, ΣΠ, ΔΠ Όλα τα αποτελέσματα διέφεραν στατιστικά σημαντικά μεταξύ των 2 ομάδων.
Muzio F et al, 2005	Μελέτη παρέμβασης χωρίς ομάδα ελέγχου	2 έτη	41 άτομα (11 ♂)	Έλλειμμα 500 θερμίδων/ ημέρα (30% λιπίδια, 55% Υ, 15% πρωτεΐνες, <200mg χοληστερόλη, διαιτητικές ίνες 20-30g). Σύσταση για ↑ ΦΔ ¹⁸ .	Στο τέλος της μελέτης, 37% των ασθενών δεν είχαν πλέον το ΜΣ. Ασθενείς που έχασαν >10% του αρχικού ΣΒ, είχαν μεγαλύτερη βελτίωση δεικτών μεταβολικού συνδρόμου. Επίσης, βελτίωση της HDL
Kukkonen-Harjula		31 μήνες	68 άτομα (♂)	<u>3 φάσεις</u> : 1) <u>WR</u> (2 μήνες): δίαιτα πολύ χαμηλών	Στο τέλος: 1) 51,4% των ασθενών δεν είχαν

K et al, 2005			(35-50 ετών)	θερμίδων (500 kcal ή 2 MJ) για 8 εβδομάδες, και μετά δίαιτα 1200 kcal (5 MJ) 2) <u>WM</u> (6 μήνες): 3 ομάδες: α) ελέγχου (καμία αλλαγή στη φυσική δραστηριότητα) β) W, δηλαδή 3 φορές/εβδομάδα επί 45 min περπάτημα στο 60-70% ΜΠΟ ¹⁹ γ) R, δηλαδή 3 φορές/εβδομάδα επί 45 min ασκήσεις αντιστάσεων στο 60-80% 3) follow-up	πλέον το μεταβολικό σύνδρομο 2) ινσουλίνη, HDL, σύσταση σώματος: βελτίωση σε όλες τις ομάδες Βελτίωση HDL περισσότερο στην R από ότι στην W ομάδα.
Anderssen SA et al, 2006	προοπτική μελέτη	1 έτος	137 άτομα (♂)	4 ομάδες: ελέγχου, δίαιτας, άσκησης, δίαιτα & άσκηση. <u>Άσκηση</u> : 60 min δυναμικές δραστηριότητες στο 60 – 80% του MKP του εκάστοτε εθελοντή. <u>Δίαιτα</u> : ↓ θερμίδων στους υπέρβαρους, ↑ ψαριού & ιχθυοπροϊόντων, μείωση πρόσληψης SFA και χοληστερόλης	Οι τιμές όλων των δεικτών του συνδρόμου βελτιώθηκαν σε όλες τις ομάδες, ομοίως και η επικράτησή του σε αυτές. Η μεγαλύτερη βελτίωση των προηγούμενων παρατηρήθηκε στην ομάδα δίαιτα & άσκηση
Gayda M et al, 2006	Αναδρομική μελέτη	1 έτος	81 άτομα	Όλα τα άτομα: α) πρόγραμμα αερόβιας προπόνησης στο 65-90% του MKP, 2 φορές/εβδομάδα επί 40 min σε ειδικό κέντρο, και επιπλέον 1-2 μαθήματα αερόβιας άσκησης/εβδομάδα διάρκειας 30-45 min το καθένα, εκτός του κέντρου β) σύσταση για χαμηλή σε λιπίδια και χοληστερόλη δίαιτα	Στο τέλος της μελέτης: 20% μείωση των ατόμων που πληρούσαν τα κριτήρια του συνδρόμου. Επιπλέον, σημαντική βελτίωση σε ΣΒ, ΔΜΣ, λιπίδια αίματος και λόγος TG/HDL
Roberts et al, 2006		3 εβδομάδες	31 άτομα	Δίαιτα υψηλή σε διαιτητικές ίνες, χαμηλή σε λιπίδια και επιπλέον ημερήσια αερόβια άσκηση	Το 60% των ατόμων με μεταβολικό σύνδρομο δεν πληρούσαν τα κριτήρια γι' αυτό στο τέλος. Βελτίωση σε: ΔΜΣ, λιπίδια ορού, ΓλυN, ινσουλίνη, ινσουλινοαντίσταση
Okura T et al, 2007		14 εβδομάδες	59 άτομα (♀) (34-66 ετών)	Ομάδες: 1) δίαιτα, 2) δίαιτα και άσκηση <u>Δίαιτα</u> : 1200 kcal ημερησίως, μέσω ενός διατροφικού συμπληρώματος και δύο γευμάτων (με 240 kcal από πρωτεΐνες, 480 kcal από Υ και 240 kcal από λιπίδια) <u>Άσκηση</u> : αερόβια άσκηση 3 φορές την εβδομάδα επί 45 min στο 70-85% του MKP, στο νοσοκομείο	Βελτίωση του μεταβολικού συνδρόμου κατά 71% στην ομάδα 1 και κατά 95% στην ομάδα 2. Βελτίωση της HDL μόνο στην ομάδα 2
Johnson JL et al, 2007		8 μήνες	171 άτομα (91 ♂)	Ομάδες: 1) ελέγχου (Ε), 2) LA/MI: 19km/εβδομάδα στο 40-55% ΜΠΟ, 3) LA/VI: 19km/εβδομάδα στο 65-80% ΜΠΟ, 3) HA/VI: 32 km/εβδομάδα στο 65-80% ΜΠΟ	Η μεγαλύτερη βελτίωση στο ποσοστό επιπολασμού του συνδρόμου επήλθε στην τρίτη ομάδα Όμως, η μικρής έντασης άσκηση φαίνεται ότι είναι το ίδιο ίσως και πιο αποτελεσματική στη βελτίωση του συνδρόμου από την άσκηση ίδιας διάρκειας αλλά υψηλότερης έντασης.
Meckling KA et al, 2007		12 εβδομάδες	44 άτομα (♀)	Υποθερμιδική – κατά 500 kcal – δίαιτα σε όλα τα άτομα. <u>Ομάδες</u> : 1) ελέγχου (δίαιτα) (Ε): κατανάλωση 1γρ πρωτεϊνών : 3 γρ Υ 2) δίαιτα και άσκηση (ΔΑ): κατανάλωση 1γρ πρωτεϊνών : 3 γρ Υ, και δυναμικές ασκήσεις και ασκήσεις	Σε όλες τις ομάδες: μείωση ΣΒ, με τη μεγαλύτερη μείωση στην ομάδα ΥΠΑ, και μείωση ΑΠ και W/H, με τις μεγαλύτερες μειώσεις στις ομάδες Ε και ΥΠΑ Σε ΥΠ και ΔΑ: μείωση ολικής χοληστερόλης

				αντιστάσεων 3 φορές/εβδομάδα επί 36 min, στο 65% MKP για τις πρώτες 3 εβδομάδες και μετά σταδιακή αύξηση μέχρι το 80% MKP. 3) δίαιτα υψηλή σε πρωτεΐνες (ΥΠ): κατανάλωση 1gr πρωτεϊνών : 1 gr Y 4) δίαιτα υψηλή σε πρωτεΐνες και άσκηση (ΥΠΑ): κατανάλωση 1gr πρωτεϊνών : 1 gr Y, και δυναμικές ασκήσεις και ασκήσεις αντιστάσεων 3 φορές/εβδομάδα επί 36 min, στο 65% MKP για τις πρώτες 3 εβδομάδες και μετά σταδιακή αύξηση μέχρι το 80% MKP	Σε ΥΠ: μείωση LDL Σε ΥΠΑ: μείωση TG
Bo S et al, 2007	Τυχαιοποιημένη μελέτη δύο ομάδων, με ομάδα ελέγχου	1 έτος	335 άτομα (45-64 ετών)	Ομάδες: 1) ελέγχου (Ε), 2) παρέμβασης (Π) <u>Παρέμβαση</u> : α) 50-60% Y, 15-20% πρωτεΐνες, <30% λιπίδια, <10% SFA, έως 10% PUFA, 20-30 gr διαιτητικές ίνες β) 150 min/εβδομάδα περπάτημα γ) προφορικές και γραπτές οδηγίες σχετικά με τη διατροφή και την άσκηση Αρχικά, έγινε μια ατομική συνεδρία και ακολούθησαν 4 ομαδικές.	Στην Π ομάδα: μείωση του συνδρόμου κατά 35,5% και μείωση των: ΣΒ, ΠΜ, ΔΜΣ, ΔΠ, ΓλυΝ, TG Στην Ε ομάδα: μείωση του συνδρόμου κατά 6,6% και αύξηση των παραπάνω δεικτών
Muzio F et al, 2007		5 μήνες	100 άτομα (>18 ετών)	Υποθερμιδική – κατά 500 kcal – δίαιτα σε όλους Ομάδες: 1) Δίαιτα υψηλή σε Y (YY): 65% Y, 13% πρωτεΐνες, 22% λιπίδια 2) Δίαιτα χαμηλή σε Y (XY): 48% Y, 19% πρωτεΐνες, 33% λιπίδια	<u>Σε όλους</u> : μείωση των: ΣΒ, ΔΜΣ, ΠΜ, ΔΠ, ολική χοληστερόλη, ΓλυΝ, ινσουλίνη, ινσουλινοαντίσταση και μείωση του επιπολασμού του συνδρόμου στον ίδιο βαθμό <u>Στην XY ομάδα</u> : μεγαλύτερη μείωση στην ΣΠ και στα TG <u>Στην YY ομάδα</u> : μείωση της LDL
Paniagua JA et al, 2007	Προοπτική μελέτη	1 μήνας	11 άτομα	Ομάδες: 1) δίαιτα υψηλή σε SFA, 2) δίαιτα υψηλή σε MUFA (μεσογειακού τύπου), 3) δίαιτα υψηλή σε Y	Στις ομάδες 2 και 3: μείωση ΓλυΝ περισσότερο από την 1 Στην ομάδα 2: μεγαλύτερη βελτίωση της ινσουλινοαντίστασης σε σχέση με τις άλλες δύο, βελτίωση HDL Στην ομάδα 3: βελτίωση TG
Oh EG et al, 2008	Τυχαιοποιημένη μελέτη, με ομάδα ελέγχου	4 εβδομάδες	25 άτομα (♀)	Ομάδες: 1) ελέγχου (Ε), 2) Παρέμβαση (Π) <u>Παρέμβαση</u> : α) μείωση κατά 300 kcal της συνολικής ημερήσιας πρόσληψης και η δίαιτα περιλάμβανε αυξημένα φρούτα, λαχανικά, χαμηλά σε λίπος γαλακτοκομικά προϊόντα, προϊόντα ολικής αλέσεως μειωμένα SFA, ολικό λίπος, χοληστερόλη, γλυκά και κόκκινο κρέας β) 60 min ασκήσεις δύναμης και ρυθμική γυμναστική 3 φορές την εβδομάδα, και ενθάρρυνση για ημερήσιο περπάτημα καθημερινά εκτός των μαθημάτων	Στην ομάδα Π: μείωση ΣΒ, ΔΜΣ, ΠΜ, ΣΠ και TG, και βελτίωση HDL.

¹ PUFA = Πολυακόρεστα λιπαρά οξέα

² MUFA = Μονοακόρεστα λιπαρά οξέα

³ TG = τριγλυκερίδια

⁴ ΓλυN = Γλυκόζη Νηστείας

⁵ MKP = Μέγιστος εκτιμώμενος - ανάλογα με την ηλικία – καρδιακός ρυθμός

⁶ Υ = Υδατάνθρακες

⁷ ΣΒ = Σωματικό Βάρος

⁸ ΔΜΣ = Δείκτης Μάζας Σώματος

⁹ ΑΠ = Αρτηριακή Πίεση

¹⁰ W/H = Περιφέρεια μέσης / Περιφέρεια γοφών

¹¹ ΣΠ = Συστολική Πίεση

¹² ΔΠ = Διαστολική Πίεση

¹³ ΠΜ = Περιφέρεια Μέσης

¹⁴ Μ.Ο = Μέσος Όρος

¹⁵ ΙΣΒ = Ιδανικό Σωματικό Βάρος

¹⁶ MUFA = Μονοακόρεστα λιπαρά οξέα

¹⁷ ΑΚΡ = Αρχικός Καρδιακός Ρυθμός

¹⁸ ΦΔ = Φυσική Δραστηριότητα

¹⁹ ΜΠΟ = Μέγιστη Πρόσληψη Οξυγόνου

B. ΣΚΟΠΟΣ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ

Οι μέχρι σήμερα μελέτες υποδεικνύουν ότι ασθενείς με μεταβολικό σύνδρομο, οι οποίοι καλούνται να ακολουθήσουν οδηγίες που αφορούν στη δίαιτα και τη φυσική δραστηριότητα, εμφανίζουν υψηλά ποσοστά μη συμμόρφωσης, ειδικά όταν δεν ακολουθείται κάποια μέθοδος παρέμβασης από τη μεριά του διαιτολόγου. Καθότι η συμμόρφωση του ασθενούς με τις οδηγίες, φαίνεται ότι συνδέεται με μεγαλύτερη βελτίωση στους παράγοντες του μεταβολικού συνδρόμου, είναι σημαντικό να βρεθεί ένας τύπος παρέμβασης που να βοηθά προς αυτήν την κατεύθυνση. Ενώ, λοιπόν, έχουν γίνει αρκετές μελέτες σε άτομα με το σύνδρομο, στις οποίες έχουν εφαρμοστεί οι συμβατικές μέθοδοι παρέμβασης (π.χ. πρόσωπο-με-πρόσωπο συνεδρίες, ομαδικές συνεδρίες κ.ά.), δεν υπάρχουν μελέτες μέχρι στιγμής, που να εξετάζουν την αποτελεσματικότητα τηλεφωνικών παρεμβάσεων στη συμμόρφωση των ασθενών αυτών.

Σκοπός, λοιπόν, της παρούσας μελέτης, είναι να εξετάσει τα αποτελέσματα δύο διαφορετικών τύπων παρέμβασης (τηλεφωνικές συνεδρίες και πρόσωπο-με-πρόσωπο συνεδρίες) αφ' ενός στην εφαρμογή συγκεκριμένου διαιτολογίου και αφ' ετέρου στην επίπτωση των τύπων αυτών σε διάφορους δείκτες υγείας, σε ασθενείς με το μεταβολικό σύνδρομο, μετά το πέρας της παρέμβασης.

Γ. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

Γ.1. Δείγμα

Το δείγμα της μελέτης προήλθε από άτομα που προσήλθαν προς εξέταση στο Λιπιδαιμικό Ιατρείο, της Α πανεπιστημιακής κλινικής στο Ιπποκράτειο Νοσοκομείο. Στη μελέτη συμμετείχαν 18 άτομα (8 άνδρες, 10 γυναίκες) (ηλικίας από 23 έως 73 ετών) για τα οποία έγινε διάγνωση για το Μεταβολικό Σύνδρομο σύμφωνα με τα κριτήρια του ΑΗΑ (2005) (Πίνακας Α.1.1). Η συλλογή δείγματος ξεκίνησε στις 10 Οκτώβρη 2005.

Κριτήρια αποκλεισμού αποτέλεσαν η ύπαρξη Σακχαρώδους Διαβήτη, Στεφανιαίας νόσου, άλλης σημαντικής ασθένειας, η λήψη φαρμάκων που παρεμβαίνουν είτε στην ανοχή της γλυκόζης ή στα επίπεδα τριγλυκεριδίων, οποιαδήποτε κατάσταση ή συνθήκη δεν τους επέτρεπε την επίσκεψη σε τακτά χρονικά διαστήματα στα εξωτερικά ιατρεία του νοσοκομείου.

Γ.2. Παρέμβαση

Οι συμμετέχοντες χωρίστηκαν με τυχαίο τρόπο σε 2 ομάδες (Α, Β). Και οι 2 ομάδες έλαβαν ίδιου τύπου υποθερμιδικό διαιτολόγιο προσαρμοσμένο στις ανάγκες του εκάστοτε ασθενούς. Η παρέμβαση αφορούσε στην εφαρμογή του διαιτολογίου και ήταν ως εξής:

Γ.2.1. Όσον αφορά στη συχνότητα επικοινωνίας διαιτολόγου – ασθενούς, αυτή φαίνεται στον παρακάτω πίνακα:

Πίνακας Γ.2.1.1. Συχνότητα επικοινωνίας διαιτολόγου – ασθενούς.

Συχνότητα επικοινωνίας διαιτολόγου - ασθενή	ΟΜΑΔΑ Α	ΟΜΑΔΑ Β
Συνάντηση 1 ^η	Διάγνωση για ΜΣ και τυπική διαιτητική παρέμβαση	
Επόμενες επαφές	- Τηλεφωνική επικοινωνία σε 2 και 4 μήνες. - Συνάντηση σε 6 μήνες.	- Συναντήσεις ανά 15 ημέρες για 2 μήνες (4 συναντήσεις). - Συναντήσεις ανά μήνα για τους μήνες 2 έως 6 (4 συναντήσεις).

Γ.2.2. Όσον αφορά στη δομή των συνεδριών, παρουσιάζεται παρακάτω ανάλογα με την ομάδα:

ΠΕΙΡΑΜΑΤΙΚΕΣ ΟΜΑΔΕΣ

ΟΜΑΔΑ Α

◆ Συνάντηση 1^η:

Παροχή πληροφοριών για το Μεταβολικό Σύνδρομο από το γιατρό. Παροχή 7ήμερου διαιτολογίου – επεξήγηση διαιτολογίου (ποσότητα – ποιότητα τροφίμων) από το διαιτολόγο.

◆ Δύο τηλεφωνικές επικοινωνίες (2 και 4 μήνες μετά την 1^η συνάντηση).

Περιγραφή τηλεφωνικών συνεδριών:

- Ερώτηση για τη μέχρι σήμερα πορεία («Πώς τα πήγατε με τη δίαιτα;»...)
- Ποιο πρόβλημα αντιμετώπισε; Μπορεί να βρει λύσεις;
- Αν δεν αντιμετώπισε κανένα πρόβλημα, ποιοι παράγοντες τον βοήθησαν; Μπορούν να ενισχυθούν;
- Συμπερασματικά, μπορεί να συνεχίσει; Προτιμά να αλλάξει κάτι; Θέλει κάτι άλλο να ρωτήσει;
- Ανακεφαλαίωση, ανανέωση του τηλεφωνικού ραντεβού.

ΟΜΑΔΑ Β

◆ Συνάντηση 1^η:

Παροχή πληροφοριών για το Μεταβολικό Σύνδρομο από το γιατρό. Παροχή 7ήμερου διαιτολογίου – επεξήγηση διαιτολογίου (ποσότητα – ποιότητα τροφίμων) από το διαιτολόγο.

◆ Συνάντηση 2^η:

Περιεχόμενο συνεδρίας:

- Δημιουργία κλίματος εμπιστοσύνης – Περιγραφή συνεργασίας
- Οριοθέτηση του προβλήματος (Ποιο είναι το πρόβλημα, οι πιθανές αιτίες και οι λύσεις)

- Παροχή πληροφοριών σχετικά με αλληλεπίδραση παραγόντων, μακροπρόθεσμες συνέπειες μεταβολικού συνδρόμου, τα οφέλη των αλλαγών στη διαίτα και στη φυσική δραστηριότητα
- Στοχοθεσία (Πίνακας Γ.2.2.1) – επιλογή στόχων από συγκεκριμένο Πίνακα Στόχων (Παράρτημα 1). Έμφαση σε όλους τους στόχους είτε περιέχουν θετικό μήνυμα (αύξηση...) είτε όχι (μείωση...).
- Διερεύνηση της τρέχουσας κατάστασης σχετικά με το συγκεκριμένο στόχο
- Διερεύνηση ετοιμότητας αλλαγής και καθορισμός ατομικού στόχου
- Διερεύνηση δυνατοτήτων αλλαγής στη φυσική δραστηριότητα
- Ανακεφαλαίωση
- Καθορισμός επόμενης συνάντησης

◆ Επόμενες συναντήσεις:

Περιεχόμενο συνεδριών:

- Δημιουργία κλίματος συνεργασίας
- Ανακεφαλαίωση όσων είχαν συζητηθεί την προηγούμενη φορά
- Διερεύνηση για την επίτευξη του/ των προηγούμενων στόχων
- Διερεύνηση για ενσωμάτωση ενός ακόμα στόχου από τον Πίνακα Στόχων
- Ενίσχυση ή διεύρυνση στόχου φυσικής δραστηριότητας
- Ανακεφαλαίωση
- Καθορισμός επόμενης συνάντησης

Οι στόχοι της παρέμβασης σχεδιάστηκαν σύμφωνα με το τι προτείνει το ATP III, για τα άτομα με ΜΣ, για τη φυσική δραστηριότητα και τη διαίτα. (Πίνακας Γ.2.2.1.).

Γ.3. Διαχείριση της μη συμμόρφωσης

Στην περίπτωση που κάποιος ασθενής, της ομάδας Β, δεν παρευρέθηκε στο προκανονισμένο ραντεβού, ο διαιτολόγος επικοινωνούσε μαζί του για αναπλήρωση του ραντεβού μέσα στην επόμενη εβδομάδα. Στην περίπτωση που ο ασθενής έχανε 3 συνεχόμενες συνεδρίες, δεν υπήρχε επανεπικοινωνία από τον διαιτολόγο και θεωρείτο ότι το άτομο εγκατέλειπε το πρόγραμμα.

Πίνακας Γ.2.2.1. Στόχοι παρέμβασης – ποσοτικοποίηση στόχων - προτεινόμενες διαιτητικές επιλογές.

ΣΤΟΧΟΙ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗΣ	ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΕΣ ΔΙΑΙΤΗΤΙΚΕΣ ΕΠΙΛΟΓΕΣ
<i>ΑΠΩΛΕΙΑ ΒΑΡΟΥΣ:</i> Μείωση κατά 10% του αρχικού ΣΒ*.	Μείωση μερίδων, μείωση ή αλλαγή σνακ, μείωση ορατού λίπους (λίπος κρέατος, λάδι στη σαλάτα ή τα μαγειρευτά φαγητά), μείωση της κατανάλωσης γλυκών.
<i>ΦΥΣΙΚΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ:</i> 30min μέτριας έντασης x 5 φορές / εβδομάδα	Περπάτημα 15-30 λεπτά/ ημέρα, βόλτες με κατοικίδια, ψώνια, ανεβοκατέβασμα σκάλας, Περπάτημα από και προς τη δουλειά, βηματομετρητής (→ 10,000 βήματα).
<i>ΧΑΜΗΛΗ ΠΡΟΣΛΗΨΗ trans ΛΙΠΑΡΩΝ:</i> <10% της ενέργειας	Αφαίρεση πέτσας από το κοτόπουλο, αφαίρεση ορατού λίπους από το κρέας, μείωση της κατανάλωσης βουτύρου και μαγιονέζας, μείωση της κατανάλωσης τυριών – μείωση μερίδας και συχνότητας, αύξηση της κατανάλωσης ψαριού, αύξηση της κατανάλωσης οσπρίων, αύξηση της κατανάλωσης «λαδερών» φαγητών.
<i>ΧΑΜΗΛΗ ΠΡΟΣΛΗΨΗ ΧΟΛΗΣΤΕΡΟΛΗΣ:</i> <300 mg διαιτητικής χοληστερόλης	
<i>ΑΥΞΗΜΕΝΗ ΠΡΟΣΛΗΨΗ ΙΝΩΝ-ΑΥΞΗΣΗ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ ΦΡΟΥΤΩΝ –ΛΑΧΑΝΙΚΩΝ:</i> >6 μερίδες/ ημέρα προϊόντων ολικής άλεσης >5 μερίδες/ ημέρα φρούτων –λαχανικών	Αύξηση της κατανάλωσης σαλάτας στα κύρια γεύματα, αύξηση της κατανάλωσης φρούτων ως σνακ, αντικατάσταση του άσπρου ψωμιού με ολικής άλεσης (όχι απαραίτητα σικάλεως), κατανάλωση δημητριακών πρωινού ολικής άλεσης.
<i>ΜΕΙΩΜΕΝΗ ΠΡΟΣΛΗΨΗ ΝΑΤΡΙΟΥ</i>	Μείωση της κατανάλωσης παστών, μείωση της κατανάλωσης τουρσιού, μείωση της κατανάλωσης αλατισμένων ξηρών καρπών, μείωση της χρήσης του επιτραπέζιου αλατιού, αποφυγή κατανάλωσης αλατισμένων προϊόντων.

* Σωματικό Βάρος

Γ.4. Αξιολόγηση διατροφικής κατάστασης

Γ.4.1. Διατροφική Αξιολόγηση ασθενών

Η διατροφική αξιολόγηση των ασθενών έγινε στην αρχή της παρέμβασης και στους 6 μήνες.

► Συνάντηση 1^η:

- ✓ Αξιολόγηση Διατροφικών συνηθειών,
- ✓ Αξιολόγηση Ανθρωπομετρικών παραμέτρων,
- ✓ Αξιολόγηση φυσικής δραστηριότητας,
- ✓ Αξιολόγηση κοινωνικο – οικονομικής κατάστασης,
- ✓ Λήψη αίματος νηστείας,

► 6 μήνες:

- ✓ Αξιολόγηση Διατροφικών συνηθειών,
- ✓ Αξιολόγηση Ανθρωπομετρικών παραμέτρων,
- ✓ Αξιολόγηση φυσικής δραστηριότητας,
- ✓ Λήψη αίματος νηστείας.

Γ.4.2. Εργαλεία αξιολόγησης

Γ.4.2.1. Ανθρωπομετρία:

Η εκτίμηση των ανθρωπομετρικών παραμέτρων έγινε από ειδικά εκπαιδευμένο διαιτολόγο και μετρήθηκαν οι εξής παράμετροι:

α) Σωματικό βάρος.

Τα άτομα ζυγίστηκαν χωρίς παπούτσια και με ελαφριά ένδυση, με ακρίβεια 0,5 kg.

β) Ύψος.

Η μέτρηση του ύψους έγινε με ακρίβεια 0,5 cm. Τα άτομα μετρήθηκαν χωρίς παπούτσια με τα πόδια (πατούσες) ενωμένα, και το λεγόμενο “Frankfurt plane” του κεφαλιού (= η οριζόντια γραμμή που εκτείνεται από το κάτω άκρο της κόγχης του ματιού και το μέσο της μύτης ως το μέσο περίπου του αυτιού) σε οριζόντια θέση παράλληλα με το έδαφος

γ) Περιφέρεια μέσης.

Η περιφέρεια της μέσης μετρήθηκε με ακρίβεια 0,1 cm. Ως περιφέρεια μέσης μετρήθηκε η περιφέρεια στο μεσοδιάστημα της τελευταίας πλευράς και της λαγόνιας ακρολοφίας. Για τη μέτρηση της περιφέρειας, τα άτομα ήταν σε όρθια θέση, με το βάρος τους ισοκατανεμημένο, και στα δύο πόδια, τα οποία απείχαν μεταξύ τους 25-30cm, ενώ η εξετάστρια βρισκόταν μπροστά στον εξεταζόμενο.

δ) Δερματοπτυχή τρικεφάλου.

Η μέτρηση δερματικής πτυχής τρικεφάλου πραγματοποιήθηκε στη δεξιά πλευρά του σώματος, όπως περιγράφεται από τους Durnin και Womersley (1974), με ακρίβεια 0,2 χιλιοστών, χρησιμοποιώντας δερματοπτυχόμετρο Lange (Cambridge Scientific Instruments, Cambridge, MA, USA). Η μέτρηση έγινε 2 φορές, και για τους υπολογισμούς χρησιμοποιήθηκε ο μέσος όρος τους. Η δερματική πτυχή τρικεφάλου μετρήθηκε στο μέσο της απόστασης μεταξύ της απόφυσης του ακρώμιου και της απόφυσης του ωλέκranου, στο πίσω μέρος του χεριού.

Γ.4.2.2. Αξιολόγηση διαιτητικής πρόσληψης.

Για τη αξιολόγηση των διατροφικών συνηθειών χρησιμοποιήθηκαν ένα ημιποσοτικοποιημένο Ερωτηματολόγιο Συχνότητας Κατανάλωσης Τροφίμων (ΕΣΚΤ, Παράρτημα 2) και δύο ανακλήσεις της διαιτητικής πρόσληψης των προηγούμενων 24ώρων (Παράρτημα 3).

Το ΕΣΚΤ περιείχε 10 κατηγορίες τροφίμων (γαλακτοκομικά, φρούτα, λαχανικά, κρέατα, δημητριακά - αρτοσκευάσματα, όσπρια, γλυκά, αναψυκτικά, αλκοολούχα ποτά και άλλα τρόφιμα), με συνολικά 76 διαφορετικά τρόφιμα. Το ΕΣΚΤ συνοδευόταν και από ένα έγχρωμο Μεριδολόγιο. Σε αυτό απεικονίζονταν εικόνες τροφίμων σε δύο (μικρή, μεγάλη), τρεις (μικρή, μεσαία, μεγάλη) ή τέσσερις (πολύ μικρή, μικρή, μεσαία, μεγάλη) διαφορετικές προζυγισμένες μερίδες (ανάλογα με το είδος του τροφίμου), έτσι ώστε να προσδιορίσει ο συμμετέχων την ποσότητα του εκάστοτε τροφίμου που κατανάλωνε, δείχνοντας την αντίστοιχη εικόνα ή συνδυασμό των εικόνων. Το ερωτηματολόγιο ήταν αυτοσυμπληρούμενο εκτός από τη συμπλήρωση των ποσοτήτων. Αυτές τις συμπλήρωνε ο διαιτολόγος μετά από υπόδειξη του συμμετέχοντα με τη βοήθεια του Μεριδολογίου. Το ερωτηματολόγιο αυτό βασίστηκε στο αντίστοιχο ερωτηματολόγιο των Willett et al (1985).

Έγιναν 2 ανακλήσεις 24ώρου των δύο προηγούμενων ημερών. Για τον προσδιορισμό των ποσοτήτων των τροφίμων που καταναλώθηκαν χρησιμοποιήθηκε το Μεριδολόγιο, οι οικιακές μεζούρες (κουτάλι της σούπας, φλιτζάνι του τσαγιού κ.α.) και κοινώς γνωστά αντικείμενα (σπιρτόκουτο, τράπουλα κ.α.).

Τέλος, η ανάλυση των διαιτολογίων των ανακλήσεων 24ώρου διεξήχθη με το πρόγραμμα Nutritionist pro.

Γ.4.2.3. Φυσική Δραστηριότητα

Η αξιολόγηση της φυσικής δραστηριότητας των εθελοντών έγινε με τη συμπλήρωση του Ερωτηματολογίου Φυσικής Δραστηριότητας (Παράρτημα 4), το οποίο έχει σχεδιαστεί και αξιολογηθεί για την αξιοπιστία του από το Εργαστήριο Διατροφής & Κλινικής Διαιτολογίας, και χρησιμοποιήθηκε ως εργαλείο έμμεσης αξιολόγησης της συνολικής ημερήσιας ενεργειακής δαπάνης του ασθενή.

Γ.4.2.4. Βιοχημικές παράμετροι – Αρτηριακή Πίεση

Η αξιολόγηση των βιοχημικών δεικτών περιελάμβανε αξιολόγηση λιπιδίων αίματος (ολική χοληστερόλη, HDL-χοληστερόλη, LDL-χοληστερόλη, τριγλυκερίδια), δεικτών ηπατικής λειτουργίας (SGPT, SGOT, γ-GT), δεικτών νεφρικής λειτουργίας (ουρία, κρεατινίνη), δεικτών μεταβολισμού γλυκόζης (γλυκόζη νηστείας), CPK.

Για την αξιολόγηση των βιοχημικών παραμέτρων, έγινε συλλογή αίματος νηστείας στο Ιπποκράτειο νοσοκομείο. Ζητήθηκε από τους ασθενείς να μείνουν νηστικοί για 12 ώρες.

Στα πλαίσια της αξιολόγησης της πορείας των τιμών των κριτηρίων του ΜΣ, μετρήθηκε και η αρτηριακή πίεση (διαστολική και συστολική) των ασθενών. Η μέτρηση της αρτηριακής πίεσης έγινε στο δεξί χέρι με τον ασθενή να βρίσκεται σε καθιστή θέση και μετά την άροδο 5 λεπτών, προκειμένου το άτομο να ξεκουραστεί. Η μέτρηση έγινε 2 φορές, με χρονικό μεσοδιάστημα 2-3 λεπτά, και λήφθηκε ο μέσος όρος των δύο μετρήσεων.

Γ.4.2.5. Κοινωνικο – οικονομική κατάσταση

Για την αξιολόγηση της κοινωνικο-οικονομικής κατάστασης του ατόμου χρησιμοποιήθηκε ένα Δημογραφικό Ερωτηματολόγιο (Παράρτημα 5) που

περιελάμβανε ερωτήσεις για το μορφωτικό επίπεδο, την εργασία και το οικονομικό επίπεδο των ασθενών.

Γ.5. Στατιστική ανάλυση

Η στατιστική ανάλυση των στοιχείων έγινε με τη βοήθεια του στατιστικού προγράμματος SPSS 13.0. Συγκεκριμένα, η σύγκριση των κατηγορικών μεταβλητών έγινε με το χ^2 , οι συγκρίσεις μεταξύ των ομάδων παρέμβασης με βάση την Ανάλυση Διακύμανσης για επαναλαμβανόμενες μετρήσεις, ενώ οι συγκρίσεις μεταξύ των αρχικών μετρήσεων και εξαμήνου, έγιναν με τη χρήση του κριτηρίου t student για ζευγαρωτές μετρήσεις.

Δ. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Δ.1. Σύγκριση των ομάδων παρέμβασης κατά την έναρξη του προγράμματος

Κατά την έναρξη του προγράμματος, οι δύο ομάδες δεν διέφεραν στατιστικά σημαντικά ως προς την ηλικία και το φύλο (66,7% γυναίκες στην Α ομάδα έναντι 50% στη Β, $p = 0,514$), ενώ η ομάδα Β, σε σχέση με την ομάδα Α, εμφάνισε στατιστικά σημαντικά μεγαλύτερο ποσοστό συμμετεχόντων με περισσότερα από 12 έτη σπουδών (75% και 17% αντίστοιχα, $p = 0,023$). Σύμφωνα με τα στοιχεία αυτά, τα οποία προέκυψαν από τη συμπλήρωση του Δημογραφικού Ερωτηματολογίου, η ηλικία των συμμετεχόντων κυμαίνονταν από 23 έως 73 ετών, με μέσο όρο ηλικίας 49,6 ετών ($49,6 \pm 14,7$) και το 55,6 % του δείγματος ήταν γυναίκες (Πίνακας Δ.1.1).

Από τα ανθρωπομετρικά χαρακτηριστικά των ατόμων, ο ΔΜΣ δεν διέφερε στατιστικά σημαντικά μεταξύ των δύο ομάδων ($29,3 \text{ kg/m}^2$ για την Α ομάδα και 32 kg/m^2 για τη Β, $p = 0,303$), πριν από την παρέμβαση. Ο ΔΜΣ των ατόμων ήταν κατά μέσο όρο $31,08 \text{ kg/m}^2$ ($31,08 \pm 4,67$), γεγονός που δείχνει ότι οι συμμετέχοντες στην πλειοψηφία τους ήταν άτομα υπέρβαρα ή παχύσαρκα. Επίσης, από την ανάλυση του Ερωτηματολογίου Φυσικής Δραστηριότητας, δεν προέκυψε κάποια στατιστικά σημαντική διαφορά ανάμεσα στις δύο ομάδες, σε ότι αφορά στο επίπεδο φυσικής δραστηριότητας (PAL) (1,4 και στις δύο ομάδες, $p = 0,851$), στην αρχή του προγράμματος.

Τέλος, οι δύο ομάδες δεν διέφεραν στατιστικά σημαντικά και ως προς κάποιες διατροφικές συνήθειες (ημερήσια κατανάλωση φρούτων και λαχανικών), αλλά και ως προς την ημερήσια ενεργειακή πρόσληψη και το ποσοστό των καταναλισκόμενων λιπιδίων, όπως αυτά προέκυψαν από το ΕΣΚΤ και τις ανακλήσεις 24ώρου. Για παράδειγμα, η ημερήσια κατανάλωση φρούτων ήταν 2,8 μερίδες στην Α ομάδα και 2,2 μερίδες στη Β ($p = 0,887$).

Πίνακας Δ.1.1: Χαρακτηριστικά των συμμετεχόντων κατά την έναρξη της παρέμβασης

	ΟΜΑΔΕΣ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗΣ		
	ΟΜΑΔΑ Α (Μέση τιμή ± Τυπική απόκλιση)	ΟΜΑΔΑ Β (Μέση τιμή ± Τυπική απόκλιση)	
METABAHTEΣ			p
Ηλικία (έτη)	46,5 ± 19,7	51,2 ± 12,3	0,606
Φύλο (% γυναίκες)	66,7	50,0	0,514
Έτη σπουδών (% άτομα με >12 έτη σπουδών)	16,7	75,0	0,023
ΔΜΣ (kg/m²)	29,3 ± 3,9	32,0 ± 4,9	0,303
Επίπεδο φυσικής δραστηριότητας (PAL)	1,4 ± 0,2	1,4 ± 0,3	0,851
Συνολική ημερήσια ενεργειακή πρόσληψη (kcal)	1826,1 ± 957,5	2303,3 ± 1711,8	0,851
% ενεργειακής πρόσληψης από λίπος	43,0 ± 8,8	42,5 ± 16,2	0,454
Ημερήσια πρόσληψη φρούτων (μερίδες)	2,8 ± 3,0	2,2 ± 1,6	0,887
Ημερήσια πρόσληψη λαχανικών (μερίδες)	3,6 ± 4,3	2,3 ± 1,9	0,640

Δ.2. Σύγκριση μεταξύ των αποτελεσμάτων πριν και μετά την παρέμβαση στις ομάδες παρέμβασης

Δεν βρέθηκε διαφορά μεταξύ των δύο ομάδων στην αλλαγή του ΔΜΣ στο τέλος της παρέμβασης ($p = 0,182$, Πίνακας Δ.2.1). Στην ανάλυση που έγινε για κάθε ομάδα χωριστά, βρέθηκε τάση μείωσης του ΔΜΣ στην ομάδα Α (από $29,3 \text{ kg/m}^2$ αρχικά σε 27 kg/m^2 τελικά, $p = 0,116$), ενώ στην ομάδα Β ο ΔΜΣ άλλαξε στατιστικά σημαντικά μετά την εφαρμογή του προγράμματος (από $32,0 \text{ kg/m}^2$ σε $30,5 \text{ kg/m}^2$, $p = 0,023$) (Πίνακας Δ.2.1).

Για κανέναν από τους παράγοντες του μεταβολικού συνδρόμου δεν βρέθηκε στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των ομάδων (περιφέρεια μέσης: $p = 0,684$, συστολική πίεση: $p = 0,399$, διαστολική πίεση: $p = 0,758$, τριγλυκερίδια: $p = 0,291$, HDL-χοληστερόλη: $p = 0,557$, γλυκόζη νηστείας: $p = 0,788$). Στην ομάδα Α μειώθηκε η περιφέρεια μέσης (από $102,2 \text{ cm}$ σε $95,2 \text{ cm}$, $p = 0,080$) και τα τριγλυκερίδια (από $250,5 \text{ mg/dl}$ σε $145,5 \text{ mg/dl}$, $p = 0,028$), ενώ στη Β ομάδα μειώθηκαν η περιφέρεια μέσης (από $102,8 \text{ cm}$ σε $98,7 \text{ cm}$, $p = 0,022$), τα τριγλυκερίδια (από $197,8 \text{ mg/dl}$ σε $128,1 \text{ mg/dl}$, $p = 0,011$) και η γλυκόζη νηστείας (από $105,7 \text{ mg/dl}$ σε $94,2 \text{ mg/dl}$, $p = 0,017$), μετά από 6 μήνες παρέμβασης. Η συστολική πίεση παρουσίασε μια τάση για μείωση στην Α ομάδα (από $126,7 \text{ mm Hg}$ σε $110,0 \text{ mm Hg}$, $p = 0,180$), ενώ βρέθηκε και μια τάση μείωσης της διαστολικής πίεσης και στις δύο ομάδες (στην Α ομάδα από $90,0 \text{ mm Hg}$ σε $75,7 \text{ mm Hg}$, $p = 0,180$, ενώ στη Β ομάδα από $83,7 \text{ mm Hg}$ σε $77,5 \text{ mm Hg}$, $p = 0,167$). Αντιθέτως, η HDL-χοληστερόλη δεν παρουσίασε διαφορά πριν και μετά την παρέμβαση σε καμία ομάδα (από $39,7 \text{ mg/dl}$ σε $44,3 \text{ mg/dl}$ με $p = 0,249$ για την Α, και από $44,4 \text{ mg/dl}$ σε $44,3 \text{ mg/dl}$ με $p = 0,929$ για τη Β ομάδα). Τέλος, ούτε η γλυκόζη νηστείας διέφερε πριν και μετά την παρέμβαση για την ομάδα Α (από $99,8 \text{ mg/dl}$ σε $103,0 \text{ mg/dl}$, $p = 0,753$) (Πίνακας Δ.2.1).

Τα αποτελέσματα από την ανάλυση των ανακλήσεων 24ώρου, έδειξαν ότι δεν υπήρχε διαφορά μεταξύ των ομάδων στην ημερήσια θερμιδική πρόσληψη ($p = 0,495$), στο ποσοστό των υδατανθράκων ($p = 0,334$), των πρωτεϊνών ($p = 0,779$), των συνολικών λιπιδίων ($p = 0,234$), των μονοακόρεστων ($p = 0,514$) και των κορεσμένων λιπιδίων ($p = 0,235$), όπως επίσης και στην ποσότητα διαιτητικών ινών ($p = 0,898$). Η μόνη διαφορά που παρατηρήθηκε μεταξύ της Α και της Β ομάδας ήταν στο ποσοστό των πολυακόρεστων λιπιδίων ($p = 0,001$). Στην ανάλυση που έγινε για κάθε ομάδα χωριστά, βρέθηκε ότι μετά την παρέμβαση τα άτομα της ομάδας Β

μείωσαν τη συνολική ημερήσια ενεργειακή πρόσληψη (από 2303,3 kcal σε 1428,6 kcal, $p = 0,019$) και αύξησαν το ποσοστό των πρωτεϊνών (από 13,5% σε 17,0%, $p = 0,028$), ενώ παρουσίασαν τάση για αύξηση του ποσοστού των προσλαμβανόμενων θερμίδων από υδατάνθρακες (από 41,2% σε 49,2%, $p = 0,108$), τάση για μείωση του ποσοστού των συνολικών λιπιδίων (από 42,5% σε 34,3%, $p = 0,142$) και των κορεσμένων λιπιδίων (από 14,8% σε 11,2%, $p = 0,182$). Αντιθέτως, η ενεργειακή πρόσληψη και τα ποσοστά των προσλαμβανόμενων μακροθρεπτικών συστατικών των συμμετεχόντων της Α ομάδας, φαίνεται να μην επηρεάστηκαν από την 6μηνη παρέμβαση (Πίνακας Δ.2.2).

Όσον αφορά τις καταναλισκόμενες μερίδες διαφόρων τροφίμων, δεν παρατηρήθηκαν διαφορές μεταξύ των ομάδων για τα περισσότερα τρόφιμα, με εξαίρεση την κατανάλωση κόκκινου κρέατος ($p = 0,055$) και την κατανάλωση οσπρίων ($p = 0,031$). Καμία από τις δύο ομάδες δεν παρουσίασε στατιστικά σημαντικές διαφορές στην κατανάλωση των περισσότερων τροφίμων πριν και μετά την παρέμβαση, όπως προέκυψε από την ανάλυση του ΕΣΚΤ. Εξαίρεση αποτέλεσε η ζάχαρη, η κατανάλωση της οποίας παρουσίασε τάση για μείωση στην ομάδα Α μετά την παρέμβαση (από 1,8 μερίδες σε 0,7 μερίδες, $p = 0,109$), αλλά και στη Β ομάδα (από 1,5 μερίδες σε 0,8 μερίδες, $p = 0,130$), και το τυρί φέτα, όπου εμφανίστηκε τάση για μείωση της κατανάλωσής του από τα άτομα της Α ομάδας (από 1,5 μερίδες σε 0,7 μερίδες, $p = 0,138$). Στη Β ομάδα, επίσης, παρουσιάστηκε τάση για μείωση της κατανάλωσης αναψυκτικών (από 0,6 μερίδες σε 0,02 μερίδες, $p = 0,104$), κρασιού (από 0,5 μερίδες σε 0,3 μερίδες, $p = 0,154$) και τάση για αύξηση της κατανάλωσης γαλακτοκομικών χαμηλών σε λιπαρά (από 0,8 μερίδες σε 1,2 μερίδες, $p = 0,168$) και ψαριών (από 0,6 μερίδες σε 0,8 μερίδες, $p = 0,182$) (Πίνακας Δ.2.3).

Τέλος, η ενεργειακή κατανάλωση των συμμετεχόντων, διατηρήθηκε τελικά στα ίδια επίπεδα πριν και μετά την παρέμβαση και στις δύο ομάδες, όπως φάνηκε από τα αποτελέσματα για το PAL, μέσω της ανάλυσης του Ερωτηματολογίου Φυσικής Δραστηριότητας (για την Α ομάδα από 1,4 σε 1,3 με $p = 0,463$ και για τη Β ομάδα από 1,4 σε 1,5 με $p = 0,239$) και δεν παρατηρήθηκε διαφορά μεταξύ των δύο ομάδων για το επίπεδο φυσικής δραστηριότητας ($p = 0,256$) (Πίνακας Δ.2.1).

Πίνακας Δ.2.1: Τιμές σωματομετρικών χαρακτηριστικών, εργαστηριακές μετρήσεις και επίπεδο φυσικής δραστηριότητας για τις ομάδες παρέμβασης πριν και μετά από 6 μήνες παρέμβασης

	ΟΜΑΔΕΣ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗΣ						
	ΟΜΑΔΑ Α			ΟΜΑΔΑ Β			P
	(Μέση τιμή ± Τυπική απόκλιση)			(Μέση τιμή ± Τυπική απόκλιση)			
	Πριν (έναρξη)	Μετά (6 μήνες)	p	Πριν (έναρξη)	Μετά (6 μήνες)	p	
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ							
ΔΜΣ (kg/m ²)	29,3 ± 4,0	27,0 ± 3,8	0,116	32,0 ± 4,9	30,5 ± 4,7	0,023	0,182
Περιφέρεια μέσης (cm)	102,2 ± 7,9	95,2 ± 8,1	0,080	102,8 ± 10,4	98,7 ± 10,1	0,022	0,684
Αρτηριακή πίεση (mm Hg):							
Συστολική	126,7 ± 15,3	110,0 ± 10,0	0,180	125,9 ± 11,4	123,1 ± 13,6	0,588	0,399
Διαστολική	90,0 ± 20,0	75,7 ± 14,4	0,180	83,7 ± 9,5	77,5 ± 9,3	0,167	0,758
Τριγλυκερίδια (mg/dl)	250,5 ± 83,0	145,5 ± 59,9	0,028	197,8 ± 90,0	128,1 ± 50,0	0,011	0,291
HDLC (mg/dl)	39,7 ± 5,5	44,3 ± 7,3	0,249	44,4 ± 9,5	44,3 ± 10,4	0,929	0,557
Γλυκόζη νηστείας (mg/dl)	99,8 ± 11,2	103,0 ± 18,6	0,753	105,7 ± 12,5	94,2 ± 8,6	0,017	0,788
PAL	1,4 ± 0,2	1,3 ± 0,3	0,463	1,4 ± 0,3	1,5 ± 0,2	0,239	0,256

Πίνακας Δ.2.2: Ημερήσια ενεργειακή πρόσληψη και ποσοστά μακροθρεπτικών συστατικών για τις ομάδες παρέμβασης πριν και μετά από 6 μήνες παρέμβασης

	ΟΜΑΔΕΣ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗΣ						
	ΟΜΑΔΑ Α (Μέση τιμή ± Τυπική απόκλιση)			ΟΜΑΔΑ Β (Μέση τιμή ± Τυπική απόκλιση)			P
	Πριν (έναρξη)	Μετά (6 μήνες)	p	Πριν (έναρξη)	Μετά (6 μήνες)	p	
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ							
Ημερήσια θερμιδική πρόσληψη (kcal)	1624,9 ± 917,9	1430,3 ± 512,1	0,500	2303,3 ± 1711,8	1428,6 ± 494,8	0,019	0,495
% ενεργειακής πρόσληψης από υδατάνθρακες	42,0 ± 4,6	40,3 ± 7,6	0,500	41,2 ± 12,3	49,2 ± 10,0	0,108	0,334
% ενεργειακής πρόσληψης από πρωτεΐνες	16,5 ± 5,9	15,1 ± 3,9	0,893	13,5 ± 4,4	17,0 ± 4,2	0,028	0,779
% ενεργειακής πρόσληψης από λιπίδια	43,2 ± 9,8	46,2 ± 6,9	0,225	42,5 ± 16,2	34,3 ± 8,4	0,142	0,234
% ενεργειακής πρόσληψης από μονοακόρεστα λιπίδια	20,6 ± 7,8	22,8 ± 10,7	0,225	20,2 ± 15,1	16,3 ± 7,5	0,530	0,514
% ενεργειακής πρόσληψης από πολυακόρεστα λιπίδια	8,7 ± 2,9	8,1 ± 3,1	0,893	4,9 ± 2,2	5,2 ± 2,8	0,929	0,001
% ενεργειακής πρόσληψης από κορεσμένα λιπίδια	10,5 ± 1,8	8,9 ± 4,7	0,465	14,8 ± 6,4	11,2 ± 7,3	0,182	0,235
Ημερήσια πρόσληψη διαιτητικών ινών (gr)	17,8 ± 10,3	14,5 ± 7,6	0,345	15,7 ± 5,0	17,6 ± 10,3	0,530	0,898

Πίνακας Δ.2.3: Ημερήσια κατανάλωση τροφίμων (μερίδες/ημέρα) για τις ομάδες παρέμβασης πριν και μετά από 6 μήνες παρέμβασης

	ΟΜΑΔΕΣ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗΣ						
	ΟΜΑΔΑ Α (Μέση τιμή ± Τυπική απόκλιση)			ΟΜΑΔΑ Β (Μέση τιμή ± Τυπική απόκλιση)			P
	Πριν (έναρξη)	Μετά (6 μήνες)	p	Πριν (έναρξη)	Μετά (6 μήνες)	p	
ΜΕΡΙΔΕΣ							
Πλήρη γαλακτοκομικά	0,02 ± 0,04	0,1 ± 0,4	0,655	0,3 ± 0,4	0,1 ± 0,3	0,223	0,528
Γαλακτοκομικά με χαμηλά λιπαρά	0,7 ± 1,2	0,8 ± 1,0	0,500	0,8 ± 1,0	1,2 ± 0,8	0,168	0,547
Τυρί φέτα	1,5 ± 1,4	0,7 ± 0,5	0,138	1,2 ± 2,7	0,8 ± 1,4	0,937	0,902
Κίτρινα τυριά	0,4 ± 0,7	0,4 ± 0,6	1,000	0,6 ± 1,1	0,3 ± 0,3	0,441	0,807
Τυριά με χαμηλά λιπαρά	1,6 ± 2,7	0,6 ± 0,3	0,465	0,5 ± 0,7	0,4 ± 0,4	0,440	0,145
Αμυλούχα ολικής άλεσης	1,5 ± 2,0	1,9 ± 2,3	0,345	1,9 ± 2,0	2,3 ± 2,3	0,388	0,705
Φρούτα-χυμοί	2,8 ± 3,0	2,4 ± 2,2	0,917	2,2 ± 1,6	1,9 ± 1,1	0,610	0,523
Λαχανικά	3,6 ± 4,3	3,7 ± 1,6	0,600	2,3 ± 1,9	2,7 ± 2,7	0,583	0,189
Κόκκινο κρέας	1,5 ± 1,0	1,9 ± 2,1	0,893	0,9 ± 0,6	0,8 ± 0,8	0,272	0,055
Όσπρια	0,8 ± 0,8	1,9 ± 2,0	0,249	0,4 ± 0,4	0,6 ± 0,6	0,386	0,031
Ψάρια	0,4 ± 0,2	1,8 ± 1,8	0,225	0,6 ± 0,6	0,8 ± 0,7	0,182	0,184
Γλυκά	0,9 ± 1,2	1,4 ± 1,2	0,463	4,2 ± 12,4	0,9 ± 1,0	1,000	0,594
Ζάχαρη	1,8 ± 1,7	0,7 ± 0,5	0,109	1,5 ± 1,5	0,8 ± 0,6	0,130	0,900
Κρασί	1,4 ± 2,4	0,3 ± 0,5	0,273	0,5 ± 0,4	0,3 ± 0,3	0,154	0,263
Υπόλοιπα αλκοολούχα ποτά	2,1 ± 4,8	0,6 ± 0,9	0,345	0,2 ± 0,2	0,1 ± 0,2	0,413	0,166
Αναψυκτικά	0,5 ± 1,0	0,3 ± 0,4	0,593	0,6 ± 1,7	0,02 ± 0,04	0,104	0,774

Ε. ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Ο σκοπός της παρούσας μελέτης, όπως έχει ήδη αναφερθεί, ήταν να συγκρίνει την αποτελεσματικότητα που έχουν δύο διαφορετικές μέθοδοι προσέγγισης του ασθενούς, στο βαθμό επίτευξης των επιθυμητών αλλαγών στον τρόπο ζωής. Έτσι, οι δύο ομάδες παρέμβασης έλαβαν αρχικά διαιτολόγιο ίδιου τύπου, προσαρμοσμένο στις ενεργειακές απαιτήσεις του κάθε ασθενούς, ούτως ώστε η οποιαδήποτε διαφοροποίηση στα αποτελέσματα μεταξύ των ομάδων μετά την παρέμβαση, να οφείλεται στη διαφορετική τεχνική παρέμβασης που εφαρμόστηκε στην κάθε ομάδα. Πιο αναλυτικά, στην πρώτη συνάντηση με το διαιτολόγο δόθηκε και στις δύο ομάδες παρόμοιο διαιτολόγιο και οδηγίες για την ποιοτική βελτίωση της δίαιτας και για την αύξηση της φυσικής δραστηριότητας, ανάλογα με τις ανάγκες του κάθε ατόμου. Στη συνέχεια, ακολούθησαν δύο τηλεφωνικές συνεδρίες μετά από δύο και μετά από τέσσερις μήνες από την πρώτη συνάντηση, με τα άτομα της ομάδας Α, ενώ με τα άτομα της Β ομάδας πραγματοποιήθηκαν ατομικές συνεδρίες ανά 15 ημέρες για τους δύο πρώτους μήνες και ανά μήνα για τους επόμενους τέσσερις μήνες από την πρώτη συνάντηση. Οι στόχοι, οι οποίοι συζητούνταν σε κάθε επαφή και με τις δύο ομάδες, ήταν παρόμοιοι και οι οδηγίες που δίνονταν ήταν ίδιες.

Εφόσον κύριος στόχος της μελέτης ήταν να αντιμετωπιστεί το μεταβολικό σύνδρομο, πρωταρχικής σημασίας είναι η βελτίωση των παραγόντων που συνθέτουν το σύνδρομο. Έτσι, στην παρούσα μελέτη, η ομάδα Α παρουσίασε βελτίωση δύο παραγόντων του συνδρόμου, δηλαδή μείωση των τιμών περιφέρειας μέσης και τριγλυκεριδίων, ενώ η ομάδα Β βελτίωσε τρεις παράγοντες (περιφέρεια μέσης, τριγλυκερίδια, γλυκόζη νηστείας). Παρόμοια αποτελέσματα έχουν προκύψει και από άλλες μελέτες (Scott et al 2003; Farnsworth et al 2003; Esposito et al 2004; Roberts et al 2006; Bo et al 2007; Oh et al 2008), στις οποίες εφαρμόστηκε δίαιτα μεσογειακού τύπου, με έμφαση στην ποιοτική βελτίωση της διατροφής και στην επίτευξη αυτής της βελτίωσης μέσω συμπεριφοριστικών τεχνικών (εκπαίδευση και καθοδήγηση των ασθενών). Έτσι, σε αυτές τις μελέτες, μετά την παρέμβαση βελτιώθηκε η τιμή των τριγλυκεριδίων και σε αρκετές από αυτές και η γλυκόζη νηστείας. Ειδικότερα στη μελέτη των Bo et al (2007), όπου δίνονταν οδηγίες στους ασθενείς μέσω ατομικών και ομαδικών συνεδριών, παρατηρήθηκε μείωση της περιφέρειας μέσης, των τριγλυκεριδίων και της γλυκόζης νηστείας, όπως και στην ομάδα Β της παρούσας μελέτης. Στην ομάδα Α παρατηρήθηκε επίσης, μια τάση βελτίωσης της συστολικής πίεσης, κάτι που αποτέλεσε εύρημα και των προαναφερθέντων μελετών, αποτέλεσμα

που πιθανώς να ήταν στατιστικά σημαντικό εάν το δείγμα της παρούσας μελέτης ήταν μεγαλύτερο. Συμπερασματικά, λοιπόν, το μεταβολικό σύνδρομο παρουσίασε μεγαλύτερη βελτίωση στην ομάδα Β, καθώς σε αυτήν βελτιώθηκαν 3 από τους 5 παράγοντες του συνδρόμου, ενώ στην Α ομάδα μόνο 2. Βέβαια, λαμβάνοντας υπ' όψιν και την τάση βελτίωσης της αρτηριακής πίεσης στην Α ομάδα, μπορούμε να πούμε με επιφύλαξη ότι οι δύο ομάδες έχουν παρόμοια αποτελεσματικότητα στη βελτίωση του συνδρόμου, συμπέρασμα όμως που απαιτεί περαιτέρω διερεύνηση σε μεγαλύτερο δείγμα ατόμων.

Οι μέχρι σήμερα μελέτες έχουν δείξει ότι η μείωση του σωματικού βάρους (άρα και του ΔΜΣ) στα άτομα με μεταβολικό σύνδρομο, επιφέρει βελτίωση των παραγόντων του μεταβολικού συνδρόμου (Case et al 2002; Christ et al 2004; Brook et al 2004; Muzio et al 2005; Kukkonen-Harjula et al 2005; Okura et al 2007; Muzio et al 2007; Oh et al 2008). Ειδικά μελέτες στις οποίες εφαρμόστηκε αυστηρός θερμιδικός περιορισμός (Case et al 2002; Kukkonen-Harjula et al 2005) είχαν ενθαρρυντικά αποτελέσματα σε ό,τι αφορά την βελτίωση των παραγόντων του συνδρόμου. Ομοίως και στην παρούσα μελέτη, παρατηρήθηκε ότι ο ΔΜΣ μειώθηκε και στις δύο ομάδες παρέμβασης (στην Α παρουσίασε τάση για μείωση), με περισσότερο ισχυρά αποτελέσματα για τη Β ομάδα. Αυτή η διαφορά μεταξύ των δύο ομάδων, παρά το γεγονός ότι σε όλα τα άτομα εφαρμόστηκε παρόμοιος θερμιδικός περιορισμός, πιθανώς να οφείλεται στο γεγονός ότι στην Α ομάδα το δείγμα ήταν μικρότερο από αυτό της Β ομάδας (6 άτομα στην Α έναντι 12 στη Β), άρα μπορεί με περισσότερα άτομα το αποτέλεσμα να αποκτήσει μεγαλύτερη στατιστική σημαντικότητα. Ένας άλλος πιθανός λόγος γι' αυτήν τη διαφορά είναι και η μεγαλύτερη μείωση της θερμιδικής πρόσληψης που παρατηρήθηκε στα άτομα της ομάδας Β σε αντίθεση με αυτά της Α ομάδας μετά την παρέμβαση, όπως φάνηκε από την ανάλυση των ανακλήσεων 24ώρου. Όσον αφορά στη στατιστικά σημαντική μείωση της θερμιδικής πρόσληψης μόνο στη Β ομάδα, αυτή η διαφορά μπορεί να οφείλεται στους εξής λόγους: α) στις διαφορετικές μεθόδους παρέμβασης που ακολουθήθηκαν στις δύο ομάδες, β) στο μορφωτικό επίπεδο των ασθενών των δύο ομάδων, με αποτέλεσμα την καλύτερη εφαρμογή των αλλαγών από τα άτομα της ομάδας Β. Όπως φαίνεται και από τα αποτελέσματα κατά την έναρξη του προγράμματος, το 75% των ατόμων της Β ομάδας έναντι του 17% αυτών της Α ομάδας είχαν πάνω από 12 έτη σπουδών. Όπως έχει φανεί και από άλλες μελέτες (Boniface et al 2001; Gurka et al 2006; Schröder et al 2004), το μορφωτικό επίπεδο

των ατόμων σχετίζεται, και μάλιστα θετικά, με τον βαθμό εφαρμογής των αλλαγών στον τρόπο ζωής. Το επίπεδο μόρφωσης, λοιπόν, μπορεί να έπαιξε κάποιο ρόλο τόσο στην αντίληψη και κατανόηση των επιδιωκόμενων αλλαγών στον τρόπο ζωής όσο και στην ορθή συμπλήρωση των ερωτηματολογίων. γ) Στα μειονεκτήματα της ανάκλησης 24ώρου, του εργαλείου που χρησιμοποιήθηκε για την αξιολόγηση της ημερήσιας ενεργειακής πρόσληψης. Τα μειονεκτήματα αυτά είναι: 1) η αδυναμία των ασθενών να ανακαλούν την ποσότητα και το είδος των τροφίμων που κατανάλωσαν τις προηγούμενες ημέρες (Thompson et al 1994), 2) η υποεκτίμηση ή υπερεκτίμηση της πρόσληψης από τους ασθενείς (Jonnalagadda et al 2000) για να κάνουν καλύτερη εντύπωση στο διαιτολόγο. Συνήθως, παρατηρείται υποεκτίμηση της ενεργειακής πρόσληψης με την αύξηση του ΔΜΣ των ατόμων (Johansson et al 2001; Ferrari et al 2002), 3) η ανάκληση μιας ημέρας, η οποία δεν είναι αντιπροσωπευτική της συνήθους κατανάλωσης του ασθενούς (Thompson et al 1994). Έτσι, η λανθασμένη ανάκληση ενός και μόνο ατόμου, λόγω των παραπάνω μειονεκτημάτων, μπορεί να επηρεάσει πολύ περισσότερο το τελικό αποτέλεσμα όταν το δείγμα αποτελείται από μικρό αριθμό ατόμων (π.χ. ομάδα Α), σε σύγκριση με μεγαλύτερο δείγμα (π.χ. ομάδα Β).

Όσον αφορά στην ημερήσια ενεργειακή δαπάνη, η ανάλυση του Ερωτηματολογίου Φυσικής Δραστηριότητας δεν έδειξε καμία διαφορά στο PAL πριν και μετά την παρέμβαση σε καμία από τις δύο ομάδες και μεταξύ των ομάδων, παρά το γεγονός ότι έγινε σύσταση σε όλους τους συμμετέχοντες για τουλάχιστον 30 λεπτά μέτριας έντασης άσκηση 5 φορές την εβδομάδα και για μείωση των καθιστικών δραστηριοτήτων. Αυτός πιθανώς να είναι και ένας από τους λόγους για τους οποίους η HDL-χοληστερόλη δεν παρουσίασε καμία αλλαγή μετά την παρέμβαση. Σε αντίστοιχες μελέτες (Case et al 2002; Bo et al 2007), στις οποίες έγινε απλά σύσταση για αύξηση της φυσικής δραστηριότητας, επίσης δεν υπήρχε κάποια στατιστικά σημαντική μεταβολή στην τιμή της HDL-χοληστερόλης μετά την παρέμβαση, ενώ υπήρχαν και άλλες μελέτες (Esposito et al 2004; Muzio et al 2005), στις οποίες αν και η άσκηση ήταν *ad libitum* παρουσίασαν αύξηση της HDL-χοληστερόλης. Σε αντίθεση με τις προηγούμενες έρευνες, σε άλλες μελέτες (Lindahl et al 1998; Christ et al 2004; Kukkonen-Harjula et al 2005; Anderssen et al 2006; Gayda et al 2006; Okura et al 2007; Oh et al 2008), στις οποίες εφαρμόστηκε οργανωμένη φυσική δραστηριότητα συνήθως σε ειδικά κέντρα με γυμναστές, έχει παρατηρηθεί σημαντική αύξηση της τιμής της HDL-χοληστερόλης. Η αύξηση αυτή φαίνεται ότι οφείλονταν κυρίως στην

αύξηση της φυσικής δραστηριότητας, καθώς παρατηρήθηκαν καλύτερα αποτελέσματα στις ομάδες που συνδυάζαν δίαιτα και άσκηση από αυτές στις οποίες εφαρμόστηκαν μόνο αλλαγές στη δίαιτα (Christ et al 2004; Anderssen et al 2006; Okura et al 2007). Συμπερασματικά, η αποτυχία μεταβολής του επιπέδου φυσικής δραστηριότητας στην παρούσα μελέτη, πιθανώς να οφείλεται στο γεγονός ότι δεν υπήρξε οργανωμένη και επιβλεπόμενη άσκηση για τους συμμετέχοντες, παρά μόνο προφορικές οδηγίες. Εκτός από τα παραπάνω, ένας άλλος πιθανός λόγος της έλλειψης στατιστικά σημαντικής διαφοράς για το επίπεδο φυσικής δραστηριότητας πριν και μετά την παρέμβαση, είναι και ο τύπος του Ερωτηματολογίου Φυσικής Δραστηριότητας που χρησιμοποιήθηκε για την αξιολόγηση της άσκησης. Το μειονέκτημα αυτού του ερωτηματολογίου είναι το γεγονός ότι αξιολογεί τη φυσική δραστηριότητα μιας μόνο εβδομάδας, η οποία μπορεί να μην αντιπροσωπεύει τη συνήθη δραστηριότητα του ατόμου, με αποτέλεσμα να οδηγήσει σε υποεκτίμηση ή υπερεκτίμηση των μετρούμενων μεγεθών. Το ποσοστό επιρροής του συνολικού αποτελέσματος από ένα τέτοιο σφάλμα, είναι ακόμη μεγαλύτερο όταν το δείγμα της μελέτης είναι πολύ μικρό και μπορεί να επηρεαστεί από τις τιμές ενός και μόνο ατόμου, όπως στην παρούσα μελέτη.

Από την ανάλυση των ανακλήσεων 24ώρου, προέκυψαν και οι αλλαγές στα ποσοστά των θερμίδων που προέρχονται από τα μακροθρεπτικά συστατικά. Για την ομάδα Α δεν υπήρξε καμία διαφορά στα ποσοστά μακροθρεπτικών πριν και μετά την παρέμβαση, ενώ στα άτομα της ομάδας Β παρατηρήθηκε αύξηση του ποσοστού των υδατανθράκων και των πρωτεϊνών και μια τάση μείωσης του ποσοστού του προσλαμβανόμενου λίπους και των κορεσμένων λιπιδίων. Αυτή η διαφορά πιθανώς να οφείλεται στο μικρότερο δείγμα και στο χαμηλότερο μορφωτικό επίπεδο (που οδηγεί ίσως σε μικρότερη κατανόηση των διατροφικών οδηγιών) της Α ομάδας συγκριτικά με τη Β, καθώς και στα μειονεκτήματα της ανάκλησης 24ώρου, όπως αυτά έχουν ήδη αναφερθεί. Τελικά, τα ποσοστά των μακροθρεπτικών συστατικών μετά από 6 μήνες παρέμβασης ήταν κατά μέσο όρο (στα άτομα και των δύο ομάδων συνολικά) τα εξής: περίπου 46% από υδατάνθρακες, 16% από πρωτεΐνες, 38% από λιπίδια, 18% από μονοακόρεστα λιπίδια και 10% από κορεσμένα λιπίδια. Άλλες μελέτες (Esposito et al 2004; Bo et al 2007) με παρόμοιο ποσοστό πρωτεϊνών (15-20%), αλλά υψηλότερο ποσοστό υδατανθράκων (50-60%) και χαμηλότερο ποσοστό λίπους (<30%) είχαν καλύτερα αποτελέσματα στους παράγοντες του μεταβολικού συνδρόμου, καθώς στη μελέτη των Esposito et al (2004) βελτιώθηκαν και οι 5

παράγοντες, ενώ σ' αυτήν των Bo et al (2007) βελτιώθηκαν η περιφέρεια μέσης, τα τριγλυκερίδια και η γλυκόζη νηστείας (όπως και στην παρούσα μελέτη) και επιπλέον η διαστολική πίεση. Αντίθετα, τα αποτελέσματα της μελέτης των Muzio et al (2007) για την ομάδα όπου εφαρμόστηκε δίαιτα με παρόμοια σύσταση (48% υδατάνθρακες, 19% πρωτεΐνες, 33% λιπίδια) με αυτήν της παρούσας μελέτης, είναι παρεμφερή με αυτά της παρούσας έρευνας, καθώς στη συγκεκριμένη ομάδα βελτιώθηκαν τα τριγλυκερίδια, η περιφέρεια μέσης, η γλυκόζη νηστείας και η συστολική πίεση (στην παρούσα μελέτη η συστολική πίεση είχε τάση για μείωση). Σε άλλη μελέτη (Paniagua et al 2007), η δίαιτα πλούσια σε μονοακόρεστα λιπίδια (όπως και η παρούσα δίαιτα, που το 18% της ενέργειας παρέχονταν από μονοακόρεστα λιπίδια) επέφερε επιπλέον βελτίωση της HDL-χοληστερόλης, αλλά καμία βελτίωση των τριγλυκεριδίων και της περιφέρειας μέσης, σε αντίθεση με την παρούσα μελέτη.

Οι στόχοι που τέθηκαν εξ αρχής και αφορούσαν τις αλλαγές στη δίαιτα των συμμετεχόντων, ήταν η αύξηση της κατανάλωσης τροφίμων πλούσιων σε φυτικές ίνες, η μείωση της κατανάλωσης τροφίμων πλούσιων σε κορεσμένα και trans λιπαρά και η αύξηση αυτών που είναι χαμηλά σε αυτά τα λιπαρά και πλούσια σε μονοακόρεστα λιπαρά, καθώς επίσης και η μείωση των θερμιδικά πλούσιων τροφίμων (με απώτερο σκοπό τη μείωση του βάρους). Από την ανάλυση, λοιπόν, του ΕΣΚΤ προέκυψαν τα αποτελέσματα για τις καταναλισκόμενες μερίδες των τροφίμων-στόχων μετά την παρέμβαση για τις δύο ομάδες.

Όσον αφορά στις φυτικές ίνες, τα αποτελέσματα από την ανάλυση του ΕΣΚΤ συνάδουν με αυτά της ανάλυσης της ανάκλησης 24ώρου. Πιο αναλυτικά, από την ανάκληση προέκυψε ότι η συνολική ημερήσια πρόσληψη των διαιτητικών ινών δεν διέφερε πριν και μετά την παρέμβαση στις δύο ομάδες και μεταξύ των ομάδων. Ομοίως, η ημερήσια καταναλισκόμενη ποσότητα τροφίμων πλούσιων σε ίνες, δηλαδή φρούτα, λαχανικά, αμυλούχα ολικής αλέσεως και όσπρια, παρέμεινε σταθερή πριν και μετά την παρέμβαση τόσο στην ομάδα Α όσο και στη Β. Η κατανάλωση οσπρίων διέφερε μεταξύ των δύο ομάδων. Για τα τρόφιμα πλούσια σε κορεσμένα λιπίδια (πλήρη γαλακτοκομικά, κίτρινα τυριά και κόκκινο κρέας) δεν παρατηρήθηκε καμία αλλαγή στη συχνότητα κατανάλωσής τους μετά την παρέμβαση στις ομάδες. Μια τάση για μείωση της κατανάλωσης ενός τέτοιου τροφίμου, του τυριού φέτα, σημειώθηκε μόνο για την ομάδα Α. Επίσης η κατανάλωση κόκκινου κρέατος βρέθηκε ότι διέφερε στατιστικά σημαντικά μεταξύ των ομάδων. Όσον αφορά στα υπόλοιπα τρόφιμα, δεν παρουσιάστηκε καμία διαφορά πριν και μετά την παρέμβαση στις

ομάδες, με εξαίρεση μια τάση για μείωση της κατανάλωσης ζάχαρης στην Α ομάδα και για μείωση των αναψυκτικών στη Β ομάδα, γεγονός που πιθανόν να σχετίζεται με τη μείωση του ΔΜΣ που επιτεύχθηκε και στις δύο ομάδες. Συμπερασματικά, λοιπόν, από τα παραπάνω μπορεί να υποθεθεί ότι οι αλλαγές στους παράγοντες του μεταβολικού συνδρόμου οφείλονται κυρίως στη μείωση του ΔΜΣ και όχι στις αλλαγές στην ποιότητα της διαίτας και τη φυσική δραστηριότητα.

Όπως κάθε μελέτη, έτσι και η παρούσα έχει μειονεκτήματα αλλά και αρκετά πλεονεκτήματα. Ξεκινώντας από τα θετικά στοιχεία, πρώτο και κύριο πλεονέκτημα αποτελεί το γεγονός ότι η μελέτη αυτή είναι από τις ελάχιστες μελέτες, οι οποίες έχουν ασχοληθεί με την επίδραση διαφορετικών μεθόδων προσέγγισης των ασθενών στην επίτευξη των αναμενόμενων αλλαγών του τρόπου ζωής. Αποτελεί, μάλιστα, την πρώτη μελέτη, στην οποία εφαρμόζεται ένας νέος τρόπος προσέγγισης του ασθενούς με μεταβολικό σύνδρομο, αυτός της τηλεφωνικής παρέμβασης. Η συνεδρία μέσω τηλεφώνου έχει το πλεονέκτημα της διευκόλυνσης του ασθενούς, καθότι δεν απαιτεί τη μετακίνησή του, άρα ενδεχομένως να αυξάνει και τη συμμόρφωσή του με το πρόγραμμα. Ένα άλλο πλεονέκτημα της μελέτης, είναι και η ταυτόχρονη αξιολόγηση πολλών παραμέτρων (διατροφικών, βιοχημικών, φυσικής δραστηριότητας, δημογραφικών), με αποτέλεσμα την πληρέστερη και ακριβέστερη εξαγωγή συμπερασμάτων. Μάλιστα, στον τομέα της αξιολόγησης των διατροφικών στοιχείων, ελήφθησαν δύο ανακλήσεις 24ώρου, ούτως ώστε να εξασφαλιστεί ότι τουλάχιστον η μία θα είναι αντιπροσωπευτική της συνήθους ενεργειακής πρόσληψης των ατόμων. Επιπλέον, καθώς έχειδειχθεί από μελέτες (Nelson et al 1996; Martin et al 2007; Williamson et al 2003; Robson et al 2000) ότι ο προσδιορισμός της ποσότητας φαγητού που καταναλώθηκε τείνει να είναι πιο ακριβής όταν χρησιμοποιούνται εικόνες διαφόρων τροφίμων, στην παρούσα μελέτη χρησιμοποιήθηκε μεριδολόγιο με εικόνες και ποσότητες διαφόρων τροφίμων, όπως επίσης και ο προσδιορισμός των ποσοτήτων με συνηθισμένα οικιακά σκεύη (π.χ. κουτάλι της σούπας, κουταλάκι του γλυκού, φλιτζάνι κλπ.). Έτσι, με τους παραπάνω τρόπους έγινε προσπάθεια εξάλειψης των μειονεκτημάτων της ανάκλησης 24ώρου.

Βασικό μειονέκτημα αποτελεί το μικρό δείγμα της μελέτης, το οποίο οφείλεται κυρίως στη μη συμμόρφωση των ασθενών σε ό,τι αφορά τις συναντήσεις με το διαιτολόγο. Αυτό πιθανώς συνέβη, διότι οι ασθενείς που ήταν φαινομενικά υγιείς, δεν αντιλαμβάνονταν τη σοβαρότητα της κατάστασής τους, με αποτέλεσμα να μη θεωρούν απαραίτητη την προσέλευσή τους στις προκαθορισμένες συναντήσεις με

το διαιτολόγο. Πολλοί από αυτούς, επίσης, δεν είχαν τη δυνατότητα να επισκέπτονται σε τακτά χρονικά διαστήματα (κυρίως άτομα της Β ομάδας) το διαιτολόγο, λόγω φόρτου εργασίας, ενώ τους ήταν πιο εύκολο να συνδυάζουν την επίσκεψη στο διαιτολόγο με αυτή στο γιατρό, η οποία όμως δε συνέπιπτε συνήθως με τη συχνότητα συναντήσεων που είχε αρχικά καθοριστεί. Εξαιτίας, λοιπόν, του μικρού δείγματος, θα πρέπει να σταθεί κανείς με επιφυλακτικότητα απέναντι στα αποτελέσματα της μελέτης. Τα συμπεράσματα που προκύπτουν από την ανάλυση αυτών των αποτελεσμάτων καλό είναι να περιοριστούν μόνο στο συγκεκριμένο δείγμα και να μη γίνει γενίκευση αυτών και σε άλλους πληθυσμούς. Ειδικά το γεγονός ότι στην Α ομάδα τα άτομα που συμμετείχαν ήταν λιγότερα από αυτά της Β ομάδας, κάνει πιο δύσκολη τη σύγκριση των αποτελεσμάτων μεταξύ των ομάδων. Πέρα από τα μειονεκτήματα που αναφέρθηκαν αναλυτικά παραπάνω (διάσπαρτα στο κείμενο), υπάρχει επίσης έλλειψη στοιχείων για την αρτηριακή πίεση σε αρκετά άτομα (κυρίως της Α ομάδας), με αποτέλεσμα να μην υπάρχει στατιστική σημαντικότητα για τα αποτελέσματα ενός από τους παράγοντες που χαρακτηρίζουν το μεταβολικό σύνδρομο.

Συμπερασματικά, φαίνεται ότι η τηλεφωνική παρέμβαση είναι όσο αποτελεσματική είναι και η πρόσωπο-με-πρόσωπο συνεδρία, τουλάχιστον όσον αφορά τους παράγοντες του μεταβολικού συνδρόμου. Καθότι τα αποτελέσματα της τηλεφωνικής συνεδρίας πλησιάζουν αυτά της πρόσωπο-με-πρόσωπο συνεδρίας, αυτό σημαίνει ότι μια μελέτη με μεγαλύτερο αριθμό ατόμων πιθανώς να οδηγήσει σε καλύτερα αποτελέσματα και συμπεράσματα γι' αυτόν το νέο τρόπο προσέγγισης των ασθενών. Ίσως, ακόμη να χρειάζεται μεγαλύτερη συχνότητα τηλεφωνικών συνεδριών (στην παρούσα μελέτη πραγματοποιήθηκαν μόνο 2 τηλεφωνικές συνεδρίες στην Α ομάδα, ενώ στη Β έγιναν 8 συναντήσεις με το διαιτολόγο στη διάρκεια του εξαμήνου), όσες και οι προσωπικές συναντήσεις της άλλης ομάδας με το διαιτολόγο, για να είναι περισσότερο συγκρίσιμα τα αποτελέσματα. Βέβαιο, πάντως, είναι ότι χρειάζονται κι άλλες έρευνες για να μπορεί να γίνει γενίκευση των αποτελεσμάτων.

ΣΤ. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Eckel RH, Grundy SM, Zimmet PZ. The metabolic syndrome. *Lancet* 2005; 365: 1415-28
- National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (Adult Treatment Panel III). 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; 106:3143-3421
- Grundy SM, Cleeman JI, Daniels SR, Donato KA, Eckel RH, Franklin BA, Gordon DJ, Krauss RM, Savage PJ, Smith SC, Spertus JA, Costa F. Diagnosis and Management of the Metabolic Syndrome. An American Heart Association/National Heart, Lung, and Blood Institute Scientific Statement. *Circulation*. 2005; 112:2735-2752
- Reaven G. Role of insulin resistance in human disease. *Diabetes* 1988; 37:1595-1607
- Alberti K, 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: 539-553
- 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: 442-443
- Pouliot M, Despres JP, Melieux S, Moorjani S, Bouchard C, Tremblay A et al. Waist circumference and abdominal sagittal diameter: best simple anthropometric measures of abdominal visceral adipose tissue accumulation and related cardiovascular risk in men and women. *Am J Cardiol* 1994; 73: 460-468
- 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: 2486-2497

- Einhorn D, Reaven GM, Cobin RH, Ford E, Ganda OP, Handelsman Y, Hellman R, Jellinger PS, Kendall D, Krauss RM, Neufeld ND, Petak SM, Rodbard HW, Seibel JA, Smith DA, Wilson PW. American College of Endocrinology position statement on the insulin resistance syndrome. *Endocr Pract.* 2003; 9: 237-252
- International Diabetes Federation. Worldwide definition of the metabolic syndrome. Available at http://www.idf.org/webdata/docs/IDF_Metasyndrome_definition.pdf. Accessed August 24, 2005
- Ginsberg HN, Stalenhoef AF.H. The metabolic syndrome: targeting dyslipidaemia to reduce coronary risk. *Journal of Cardiovascular Risk* 2003, 10: 121-128
- Lemieux I, Pascot A, Couillard C, et al. Hypertriglyceridemic waist: a marker of the atherogenic metabolic triad (hyperinsulinemia; hyperapolipoprotein B; small, dense LDL) in men? *Circulation* 2000; 102: 179-184
- Grundy SM, Brewer BH, Cleeman JI et al. Definition of Metabolic Syndrome. Report of the National Heart, Lung, and Blood Institute/ American Heart Association Conference on Scientific Issues Related to Definition. *Circulation* 2004; 109: 433-438
- Grundy Sm, Hansen B, Smith SC et al. Clinical Management of Metabolic Syndrome. Report of the National Heart, Lung, and Blood Institute/ American Heart Association Conference on Scientific Issues Related to Management. *Circulation* 2004; 109: 551-556
- Mittelman SD, Van Citters GW et al. Extreme insulin resistance of the central adipose depot in vivo. *Diabetes* 2002; 51: 755-761
- Boden G, Chen X, Rosner J, Barton M. Effects of a 48-h fat infusion on insulin secretion and glucose utilization. *Diabetes* 1995; 44: 1239-1242
- Boden G, Chen X. Effects of fat on glucose uptake and utilization in patients with non-insulin-dependent diabetes. *J Clin Invest* 1995; 96: 1261-1268
- Dresner A, Laurent D et al. Effects of FFAs on glucose transport and IRS-1-associated phosphatidylinositol 3-kinase activity. *J Clin Invest* 1999; 103: 253-259

- Griffin ME, Marcucci MJ et al. FFA-induced insulin resistance is associated with activation of protein kinase C θ and alterations in the insulin signalling cascade. *Diabetes* 1999; 48: 1270-1274
- Krssak M, Falk Petersen K et al. Intramyocellular lipid concentrations are correlated with insulin sensitivity in humans: a ^1H NMR spectroscopy study. *Diabetologia* 1999; 42: 113-116
- Koyama K, Chen G et al. Tissue triglycerides, insulin resistance and insulin production: implications for hyperinsulinemia of obesity. *Am J Physiol* 1997; 273 (4 Pt 1): E708-E713
- Bergman RN, Ader M. FFAs and pathogenesis of type 2 diabetes mellitus. *Trends Endocrinol Metab* 2000; 11: 351-356
- Ginsberg HN. Insulin Resistance and Cardiovascular Disease. *J Clin Invest* 2000; 106: 453-458
- 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 Jan 16; 287(3): 356-359
- Ford ES, Giles WH, Mokdad AH. Increasing prevalence of the metabolic syndrome among u.s. adults. *Diabetes Care*. 2004 Oct; 27(10): 2444-2449
- Santos AC, Lopes C, Barros H. Prevalence of metabolic syndrome in the city of Porto. *Rev Port Cardiol*. 2004 Jan; 23(1): 45-52
- Magi L, Stramenga C, Morosini P; Gruppo di Studio SIMAP. Prevalence of the metabolic syndrome among Italian adults. Findings from the SIMAP study. *Recenti Prog Med*. 2005 Jun; 96(6): 280-283
- Alvarez Cosmea A, Lopez Fernandez V, Suarez Garcia S, Arias Garcia T, Prieto Diaz MA, Diaz Gonzalez L. Differences in the prevalence of metabolic syndrome according to the ATP-III and WHO definitions. *Med Clin (Barc)*. 2005 Mar 19; 124(10): 376-378
- Hu G, Qiao Q, Tuomilehto J, Balkau B, Borsch-Johnsen K, Pyorala K; 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 May 24; 164(10): 1066-1076
- Pitsavos C, Panagiotakos DB, Chryschoou C et al. The benefits from Mediterranean diet on the risk of developing acute coronary syndromes, in

hypercholesterolemic subjects: a case control study (CARDIO 2000). *Coron Artery Dis* 2002; 13: 295-300

- Panagiotakos DB, Pitsavos C, Chryschoou C, Skoumas J, Tousoulis D, Toutouza M, Toutouzas P, Stefanadis C. Impact of lifestyle habits on the prevalence of the metabolic syndrome among Greek adults from the ATTICA study. *Am Heart J*. 2004 Jan; 147(1): 106-112
- Athyros VG, Bouloukos VI, Pehlivanidis AN, Papageorgiou AA, Dionysopoulou SG, Symeonidis AN, Petridis DI, Kapousouzi MI, Satsoglou EA, Mikhailidis DP for The MetS-Greece Collaborative Group. The prevalence of the metabolic syndrome in Greece: The MetS-Greece Multicentre Study. *Diabetes, Obesity and Metabolism*, 7, 2005, 397-405
- Alberti KG, Zimmet P, Shaw J, for the IDF Epidemiology Task Force Consensus Group. The metabolic syndrome-a new worldwide definition. *Lancet* 2005; 366: 1059-1062
- Lindstrom J, Louheranta A, Mannelin M, for the Finnish Diabetes Prevention Study Group. The Finnish Diabetes Prevention Study (DPS): lifestyle intervention and 3-year results on diet and physical activity. *Diabetes Care* 2003; 26: 3230-3236
- Clinical Guidelines on the Identification, Evaluation, and Treatment of Overweight and Obesity in Adults-the Evidence Report. National Institutes of Health. *Obes Res*. 1998; 6(suppl 2): 51S-209S
- Klein S, Burke LE, Bray GA et al; American Heart Association Council on Nutrition, Physical Activity, and Metabolism; American College of Cardiology Foundation. Clinical implications of obesity with specific focus on cardiovascular disease: a statement for professionals from the American Heart Association Council on Nutrition, Physical Activity, and Metabolism: endorsed by the American College of Cardiology Foundation. *Circulation*. 2004; 110:2952-2967
- Franklin BA, Kahn JK, Gordon NF, Bonow RO. A cardioprotective “polypill”? Independent and additive benefits of lifestyle modification. *Am J Cardiol*. 2004; 94: 162-166
- Thompson PD, Buchner D, Pina IL et al; Am Heart Association Council on Clinical Cardiology Subcommittee on Exercise, Rehabilitation, and

Prevention; American Heart Association Council on Nutrition, Physical Activity, and Metabolism Subcommittee on Physical Activity. Exercise and physical activity in the prevention and treatment of atherosclerotic cardiovascular disease: a statement from the Council on Clinical Cardiology (Subcommittee on Exercise, Rehabilitation, and Prevention) and the Council on Nutrition, Physical Activity, and Metabolism (Subcommittee on Physical Activity). *Circulation*. 2003; 107: 3109-3116

- Pollock ML, Franklin BA, Balady GJ et al. Resistance exercise in individuals with and without cardiovascular disease: benefits, rationale, safety, and prescription: an advisory from the Committee on Exercise, Rehabilitation, and Prevention, Council on Clinical Cardiology, American Heart Association; Position paper endorsed by the American College of Sports Medicine. *Circulation*. 2000; 101: 828-833
- US Department of Agriculture and US Department of Health and Human Services. Nutrition and Your Health: Dietary Guidelines for Americans. 5th ed. Home and Garden Bulletin No. 232. Washington, DC: US Department of Agriculture; 2000
- Krauss RM, Eckel RH, Howard B et al. AHA Dietary Guidelines: revision 2000: a statement for healthcare professionals from the Nutrition Committee of the American Heart Association. *Circulation*. 2000; 102: 2284-2299
- American Diabetes Association position statement: evidence-based nutrition principles and recommendations for the treatment and prevention of diabetes and related complications. American Diabetes Association Task Force for Writing Nutrition Principles and Recommendations for the Management of Diabetes and Related Complications. *J Am Diet Assoc*. 2002; 102: 109-118
- Chobanian AV, Bakris GL, Black HR et al; National Heart, Lung, and Blood Institute Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure; National High Blood Pressure Education Program Coordinating Committee. The Seventh Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure: the JNC 7 report. *JAMA*. 2003; 289: 2560-2572

- US Department of Health and Human Services and US Department of Agriculture. Dietary Guidelines for American 2005. 6th ed. Washington DC: US Government Printing Office; Jan 2005
- Kris-Etherton PM, Harris WS, Appel LJ; American Heart Association. Nutrition Committee. Fish consumption, fish oil, omega-3 fatty acids, and cardiovascular disease. *Circulation*. 2002; 106: 2747-2757
- Knowler WC, Barret-Connor E, Fowler SE et al; Diabetes Prevention Program Research Group. Reduction in the incidence of type 2 diabetes with lifestyle intervention or metformin. *N Engl J Med*. 2002; 346: 393-403
- Tuomilehto J, Lindstrom J, Eriksson JG et al; Finnish Diabetes Prevention Study Group. Prevention of type 2 diabetes mellitus by changes in lifestyle among subjects with impaired glucose tolerance. *N Engl J Med*. 2001; 344: 1343-1350
- Buchanan TA, Xiang AH, Peters RK et al. Preservation of pancreatic beta-cell function and prevention of type 2 diabetes by pharmacological treatment of insulin resistance in high-risk Hispanic women. *Diabetes*. 2002; 51: 2796-2803
- Knowler WC, Hamman RF, Edelstein SL et al; Diabetes Prevention Program Research Group. Prevention of type 2 diabetes with troglitazone in the Diabetes Prevention Program. *Diabetes*. 2005; 54: 1150-1156
- Chiasson JL, Josse RG, Gomis R et al; STOP-NIDDM Trial Research Group. Acarbose for prevention of type 2 diabetes mellitus: the STOP-NIDDM randomised trial. *Lancet*. 2002; 359: 2072-2077
- Pearson TA, Mensah GA, Alexander RW et al; Centers for Disease Control and Prevention; American Heart Association. Markers of inflammation and cardiovascular disease: application to clinical and public health practice: a statement for healthcare professionals from the Centers for Disease Control and Prevention and the American Heart Association. *Circulation*. 2003; 107: 499-511
- Van Dielen FM, Buurman WA, Hadfoune M et al. Macrophage inhibitory factor, plasminogen activator inhibitor-1, other acute phase proteins, and inflammatory mediators normalize as a result of weight loss in morbidly obese

- subjects treated with gastric restrictive surgery. *J Clin Endocrinol Metab.* 2004; 89: 4062-4068
- Jialal I, Stein D, Balis D et al. Effect of hydroxymethyl glutaryl coenzyme A reductase inhibitor therapy on high sensitive C-reactive protein levels. *Circulation.* 2001; 103: 1933-1935
 - Schieffer B, Bunte C, Witte J et al. Comparative effects of AT1-antagonism and angiotensin-converting enzyme inhibition on markers of inflammation and platelet aggregation in patients with coronary artery disease. *J Am Coll Cardiol.* 2004; 44: 362-368
 - Nesto R. C-reactive protein, its role in inflammation, Type 2 diabetes and cardiovascular disease, and the effects of insulin-sensitizing treatment with thiazolidinediones. *Diabet Med.* 2004; 21: 810-817
 - 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. *Preventive Medicine.* 2005; 41: 784-790
 - Case CC, Jones PH, Nelson K et al. Impact of weight loss on the metabolic syndrome. *Diabetes, Obesity and Metabolism.* 2002; 4: 407-414
 - 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 Clinical and Experimental.* 2008; 57: 255-261
 - Christ M, Iannello C, Iannello PG, Grimm W. Effects of a weight reduction program with and without aerobic exercise in the metabolic syndrome. *International Journal of Cardiology.* 2004; 97: 115-122
 - 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: 1889-1895
 - 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: 1485-1486
 - 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: 1012-1016

- 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 (4): 743-752
- Farnsworth E, Luscombe ND, Noakes M et al. Effect of a high-protein, energy-restricted diet on body composition, glycemic control, and lipid concentrations in overweight and obese hyperinsulinemic men and women. *Am J Clin Nutr.* 2003; 78: 31-39
- Scott LW, Balasubramanyam A, Kimball KT et al. Long-Term, Randomized Clinical Trial of Two Diets in the Metabolic Syndrome and Type 2 Diabetes. *Diabetes Care.* 2003; 26: 2481-2482
- Esposito K, Marfella R, Ciotola M, Palo C 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: 1440-1446
- 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): 1283-1288
- Bo S, Ciccone G, Baldi C, Benini L et al. Effectiveness of a Lifestyle Intervention on Metabolic Syndrome. A Randomized Trial. *J Gen Intern Med.* 2007
- Paniagua JA, De la Sacristana AG, Sanchez E et al. A MUFA-Rich Diet Improves Postprandial Glucose, Lipid and GLP-1 Responses in Insulin-Resistant Subjects. *J Am Coll Nutr.* 2007; 26 (5): 434-444
- Roberts CK, Won D, Pruthi S, Kurtovic S et al. Effect of a short-term diet and exercise intervention on oxidative stress, inflammation, MMP-9, and monocyte chemotactic activity in men with metabolic syndrome factors. *J Appl Physiol.* 2006; 100 (5): 1657-1665
- 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: 384-390

- 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: 880-885
- Muzio F, Mondazzi L, Harris WS et al. Effects of moderate variations in the macronutrient content of the diet on cardiovascular disease risk factors in obese patients with the metabolic syndrome. *Am J Clin Nutr.* 2007; 86: 946-951
- Poppitt SD, Keogh GF, Prentice AM 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
- Miller ER 3rd, Erlinger TP, Appel LJ. The effects of macronutrients on blood pressure and lipids: an overview of the DASH and OmniHeart trials. *Curr Atheroscler Rep.* 2006; 8 (6): 460-465
- Okura T, Nakata Y, Ohkawara K et al. Effects of Aerobic Exercise on Metabolic Syndrome Improvement in Response to Weight Reduction. *OBESITY.* 2007; 15: 2478-2484
- Anderssen SA, Carroll S, Urdal P, Holme I. Combined diet and exercise intervention reverses the metabolic syndrome in middle-aged males: results from the Oslo Diet and Exercise Study. *Scand J Med Sci Sports.* 2007; 17: 687-695
- Gayda M, Brun C, Juneau M et al. Long-term cardiac rehabilitation and exercise training programs improve metabolic parameters in metabolic syndrome patients with and without coronary heart disease. *Nutrition, Metabolism and Cardiovascular Diseases.* 2008; 18: 142-151
- Johnson JL, Slentz CA, Houmard JA et al. Exercise Training Amount and Intensity Effects on Metabolic Syndrome (from Studies of a Targeted Risk Reduction Intervention through Defined Exercise). *Am J Cardiol.* 2007; 100: 1759-1766
- 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

- Kim HS, Oh JA, Lee HO. Effects of nurse-coordinated intervention on patients with type 2 diabetes in Korea. *J Nurs Care Qual.* 2005; 20 (2): 154-160
- 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
- Kirkman MS, Weinberger M, Landsman PB et al. A telephone-delivered intervention for patients with NIDDM. Effect on coronary risk factors. *Diabetes Care.* 1994; 17 (8): 840-846
- Woollard J, Burke V, Beilin LJ et al. Effects of a general-based intervention on diet, body mass index and blood lipids in patients at cardiovascular risk. *J Cardiovasc Risk.* 2003; 10 (1): 31-40
- Clark M, Hampson SE, Avery L, Simpson R. Effects of a tailored lifestyle self-management intervention in patients with type 2 diabetes. *Br J Health Psychol.* 2004; 9 (Pt 3): 365-379
- Maljanian R, Grey N, Staff I, Conroy L. Intensive telephone follow-up to a hospital-based disease management model for patients with diabetes mellitus. *Dis Manag.* 2005; 8 (1): 15-25
- Boutelle KN, Kirschenbaum DS, Baker RC et al. How can obese weight controllers minimize weight gain during the high risk holiday season? By self-monitoring very consistently. *Health Psychol.* 1999; 18: 364-368
- Lombard DN, Neubauer Lombard T, Winett RA. Walking to meet health guidelines: The effect of prompting frequency and prompt structure. *Health Psychol.* 1995; 14: 164-170
- Jeffery RW, Sherwood NE, Brelje K et al. Mail and phone interventions for weight loss in a managed-care setting: Weigh-To-Be one-year outcomes. *Int J Obes.* 2003; 27: 1584-1592
- Hellerstedt WL, Jeffery RW. The effects of a telephone-based intervention on weight loss. *Am J Health Promot.* 1997; 11 (3): 177-182
- Donnelly JE, Smith BK, Dunn L et al. Comparison of a phone vs clinic approach to achieve 10% weight loss. *International Journal of Obesity.* 2007; 31: 1270-1276

- Boniface DR, Cottee MJ et al. Social and demographic factors predictive of change over seven years in CHD-related behaviours in men aged 18-49 years. *Public Health*. 2001; 115(4): 246-252
- Gurka MJ, Wolf AM, Conaway MR et al. Lifestyle intervention in obese patients with type 2 diabetes: impact of the patient's educational background. *Obesity (Silver Spring)*. 2006; 14(6): 1085-1092
- Schröder H, Rohlfes I et al. Relationship of socioeconomic status with cardiovascular risk factors and lifestyle in a Mediterranean population. *Eur J Nutr*. 2004; 43(2): 77-85
- Thompson FE, Byers T. Dietary Assessment Resource Manual. American Institute of Nutrition. *J.Nutr*. 1994; 124: 2246S-2247S
- Jonnalagadda SS, Mitchell DC et al. Accuracy of energy intake data estimated by a multiple-pass, 24-hour dietary recall technique. *J Am Diet Assoc*. 2000; 100(3): 303-308
- Johansson G, Wilkman A et al. Underreporting of energy intake in repeated 24-hour recalls related to gender, age, weight status, day of interview, educational level, reported food intake, smoking habits and area of living. *Public Health Nutr*. 2001; 4(4): 919-927
- Ferrari P, Slimani N, Ciampi A, Trichopoulou A et al. Evaluation of under- and overreporting of energy intake in the 24-hour diet recalls in the European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition (EPIC). *Public Health Nutr*. 2002; 5(6B): 1329-1345
- Nelson M, Atkinson M, Darbyshire S. Food photography II: use of food photographs for estimating portion size and the nutrient content of meals. *Br J Nutr*. 1996; 76(1): 31-49
- Martin CK, Anton SD et al. Empirical evaluation of the ability to learn a calorie counting system and estimate portion size and food intake. *Br J Nutr*. 2007; 98(2): 439-444
- Williamson DA, Allen HR et al. Comparison of digital photography to weighed and visual estimation of portion sizes. *J Am Diet Assoc*. 2003; 103(9): 1139-1145
- Robson PJ, Livingstone MB. An evaluation of food photographs as a tool for quantifying food and nutrient intakes. *Public Health Nutr*. 2000; 3(2): 183-192

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

Ι. ΣΤΟΧΟΙ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ & ΦΥΣΙΚΗΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ ΓΙΑ ΤΟ ΜΕΤΑΒΟΛΙΚΟ ΣΥΝΔΡΟΜΟ



		Κατά μέσον όρο κατανάλωση τους τελευταίους 6 μήνες								
M E P I Δ A	Τρόφιμα & Ποσότητες	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									

ΜΕΡ Ι Δ Α	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
	Ρύζι λευκό/ κίτρινο									
	Σπανακόρυζο, λαχανόρυζο, κλπ.									
	Πουρέ πατάτας									
-	ΦΡΟΥΤΑ									
	Φρέσκα φρούτα (1 τεμάχιο ή ½ φλιτζ)									
	Χυμοί (1/2 φλιτζ.)									
-	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 μπουτί 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 άλλα εντόσθια									

ΜΕΡΟΣ ΔΙΑ	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
	Μπιφτέκι ψητό									
	Κεφτεδάκια / σουτζουκάκια, κλπ									
	Αυγό βραστό (1)									
	Αυγά ομελέτα (2 αυγά)									
	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									

ΜΕΡ Ι Δ Α	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
	Γεμιστά (2 μέτρια) - ντολμαδάκια (4)									
	Πατατάκια, γαριδάκια (1 μικρό πακέτο)									
	Μαρμελάδα, ζάχαρη, μέλι (1 κγλ)									
	Αναψυκτικά (1 ποτ.)									
	Πίτες οπιτικές (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

--

[illegible]

D - LIMS

IV. Ερωτηματολόγιο Φυσικής Δραστηριότητας

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/η 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 μετακινήκατε κυρίως την τελευταία εβδομάδα (σημειώστε **μόνο ένα**);

Μοτοσικλέτα ☐Ι.Χ. ☐Περπατώντας ☐Ποδήλατο ☐Μέσα Μαζικής Μεταφοράς (πχ. λεωφορείο, μετρό κλπ) ☐Ταξί ☐

Τα στοιχεία θα χρησιμοποιηθούν ανώνυμα και εμπιστευτικά.

D-LIMS

Γενικά Στοιχεία						
<i>Όνοματεπώνυμο (προαιρετικό)</i>						
Περιοχή μόνιμης διαμονής (> 5 τελευταία έτη)						
☐ Αθήνα ☐ Πειραιάς ☐ Περιφέρεια Αθηνών ☐ Υπόλοιπο Αττικής ☐ Δυτική Αττική ☐ Ανατολική Αττική ☐ Νήσοι						
<i>Διεύθυνση (Οδός, αριθμός, Πόλη, ΤΚ)</i>						
<i>Τηλέφωνο επικοινωνίας</i>						
<i>Έτος γέννησης</i>						
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					
<i>Είδος επαγγέλματος</i> (Βαθμολογείτε με ότι σας ταιριάζει καλύτερα)	<i>Χειρωνακτική εργασία</i>	1	2	3	4	<i>Πνευματική εργασία</i>
Έτη σπουδών (π.χ. 6 για Δημοτικό, 12 για Λύκειο, 16 για Α.Ε.Ι. κ.λ.π.)						
Οικογενειακή κατάσταση						
<i>Είστε ...</i>	☐ Άγαμος ☐ Έγγαμος ☐ Διαζευγμένος ☐ Χήρος					
<i>Αριθμός παιδιών ανά νοικοκυριό</i>	<i>Αριθμός προστατευόμενων μελών</i> (εκτός από παιδιά)					
Οικονομική κατάσταση						
Μέσο ετήσιο ατομικό εισόδημα των τελευταίων 3 ετών				☐ < 9000 € ετησίως ☐ 9 – 15000 € ετησίως ☐ 15 – 20000 € ετησίως ☐ > 20000 € ετησίως		
<i>Αριθμός αυτοκινήτων στην οικογένεια</i>						
<i>Αριθμός δωματίων στο σπίτι</i>						
<i>Κατοικείτε σε ιδιόκτητη κατοικία;</i>				1. ΝΑΙ 2. ΟΧΙ		
<i>Πόσα τετραγωνικά είναι περίπου το σπίτι που κατοικείται;</i>						
<i>Πόσα άτομα διαμένουν στην οικία σας;</i>						

Τα στοιχεία θα χρησιμοποιηθούν ανώνυμα και εμπιστευτικά.

LIMS 2

VI. Μετάφραση και ομαδοποίηση τροφίμων ΕΣΚΤ σε μερίδες.

Γαλακτοκομικά Πλήρη	Γαλακτοκομικά ημίπαχα	Λευκά δημητριακά	Δημητριακά ολικής	Φρούτα	Λαχανικά	Πατάτες	Κόκκινο κρέας	Κοτόπουλο/ γαλοπούλα
Γάλα πλήρες	Γάλα ημίπαχο	Ψωμί λευκό	Ψωμί ολικής	Φρούτο	Ντομάτα... (1φλιτζ)	Πατάτες τηγανιτές (80γρ)	Μοσχάρι χοιρινό ψητό (75γρ)	Καλαμάκι κοτόπουλο
Γιαούρτι πλήρες	Γιαούρτι 0-1,5- 2%	Φρυγανιές απλές	Φρυγανιές ολικής	Χυμοί (½ φλιτζάνι)	Βραστά ή μαγειρεμένα (½ φλιτζάνι)	Πατάτες βραστές- φούρνου(100γρ)	Μοσχάρι χοιρινό μαγειρευτό (90γρ)	Κοτόπουλο/ γαλοπούλα (1μπούτι ή στήθος)
Αβγό	Ψάρια	Δημητριακά απλά/ σοκολάτα	Δημητριακά βρώμης	Πίτες	Σπανακόρυζο λαχανόρυζο (½ φλιτζ)	Πουρές (100γρ)	Αρνί/κατσίκι ψητό (75γρ)	Παστίτσιο
Αβγό βραστό	Ψάρια κονσέρβα (120γρ)	Παξιμάδι άσπρο	Παξιμάδι ολικής	Πίτες σπιτικές	Κρασί	Ποτά	Αρνί κατσίκι μαγειρευτό (90γρ)	Παστίτσιο / μουσακάς (310γρ)
Αβγά ομελέτα (1/2)	Μικρά ψάρια (60γρ)	Κουλούρι Θεσ/νίκης	Ρύζι καστανό (90 γρ)	Πίτες αγοραστές	Κρασί	Όλα εκτός κρασί	Καλαμάκι χοιρινό	
Τηγανιτό 1	Μεγάλα ψάρια (75γρ)	Ζυμαρικά (½ φλιτζάνι)	γλυκά	Πίτσα			Πίτα γύρο ή καλαμάκι	
Όσπρια	Θαλασσινά (75γρ)	Ρύζι λευκό- κίτρινο (90γρ)	Όλα				Μπιφτέκι ψητό (75γρ)	
Φακές / φασόλια (100γρ)		Ντολμαδάκια / γεμιστά	Σοκολάτα (35γρ)				Κεφτεδάκια σουτζουκάκια (75γρ)	
Γίγαντες / φάβα/ κουκιά (120γρ)							Χάμπουργκερ(1)	
							Συκώτι (75γρ)	