

Οι διατροφικές συνήθειες υπέρβαρων και παχύσαρκων ατόμων με ΣΔ τύπου 2

Ε. Αθανασιάδου²

Κ. Παλέτας¹

Μ. Σαρηγιάννη¹

Π. Πάσχος¹

Ε. Μπεκιάρη¹

Α. Τσάπας¹

Περίληψη

Σκοπός: Από επιδημιολογικές μελέτες έχει φανεί ότι η διατροφή διαδραματίζει σημαντικό ρόλο στην αντιμετώπιση του σακχαρώδους διαβήτη τύπου 2. Σκοπός της μελέτης ήταν να εξεταστεί τη συμμόρφωση υπέρβαρων και παχύσαρκων ασθενών με ΣΔ2 με τις διατροφικές οδηγίες της Αμερικανικής Διαβητολογικής Εταιρείας (ADA) και να συγκρίνει τη διατροφή αυτή με την αντίστοιχη παχύσαρκων μη διαβητικών ασθενών. Υλικό-Μέθοδος: Στη μελέτη συμμετείχαν 44 υπέρβαροι και παχύσαρκα άτομα, 22 ασθενείς (1 άνδρας) με διαγνωσμένο ΣΔ2 και 22 μη διαβητικοί, αντίστοιχου φύλου, ηλικίας και δείκτη μάζας σώματος (ΔΜΣ). Η εκτίμηση της διατροφικής κατάστασης έγινε με τη χρήση της τριήμερης καταγραφής και ερωτηματολογίου συχνότητας. Αναλύθηκαν τα ανθρωπομετρικά χαρακτηριστικά και το βιοχημικό προφίλ. Αποτελέσματα: Τα άτομα με ΣΔ2 είχαν μέσο όρο ηλικίας 55,6±13,85 έτη και ΔΜΣ 39,13±8,13 kg/m² ενώ η ομάδα ελέγχου 52,1±10,2 έτη και 38,8±5,6 kg/m² αντίστοιχα. Στην ομάδα των ατόμων με ΣΔ2 οι προσλαμβανόμενες ποσότητες ολικών και κορεσμένων λιπαρών, χοληστερόλης και νατρίου υπερέκλυπταν τις ημερήσιες ανάγκες κατά 25,23%, 89,57%, 49,23% και 29% αντίστοιχα, ενώ η πρόσληψη φυτικών ινών υπολείπονταν κατά 15%. Δεν παρατηρήθηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές από την ομάδα ελέγχου στους βιοχημικούς δείκτες, πέραν της γλυκόζης αίματος (123,7±36 και 101,4±9 mg/dL αντίστοιχα) και της HbA1c (6,76±1 και 5,5±0,5 αντίστοιχα). Η ημερήσια θερμιδική πρόσληψη (1656,24±385,29 και 1636,21±652,91 kcal/d αντίστοιχα, p=0,9) και η πρόσληψη πρωτεϊνών και λιπαρών ήταν σε ανάλογα επίπεδα, ενώ αντίθετα υπήρχαν σημαντικές διαφορές στην πρόσληψη υδατανθράκων (43,14±8,15% και 48,89±8,16% αντίστοιχα, p=0,03) και στη συχνότητα κατανάλωσης γλυκών (2,7±2,3 φορές/εβδομάδα στην ομάδα ΣΔ2 και 4,4±2,5 φορές/εβδομάδα στην ομάδα ελέγχου, p=0,05). Συμπέρασμα: Τα άτομα με σακχαρώδη διαβήτη παρουσιάζουν χαμηλό βαθμό συμμόρφωσης με τις διατροφικές οδηγίες της ADA, και μολονότι διατρέχουν αυξημένο καρδιαγγειακό κίνδυνο δεν παρουσιάζουν διαφορές από τα άτομα της ομάδας ελέγχου.

¹ Μονάδα Μελέτης Μεταβολικών Νοσημάτων, Β' Παθολογική Κλινική, Ιπποκράτειο Νοσοκομείο Θεσσαλονίκης

² Σχολή τεχνολογίας τροφίμων και διατροφής, Τμήμα Διατροφής και Διαιτολογίας, Τεχνολογικό Εκπαιδευτικό Ίδρυμα Θεσσαλονίκης

Εισαγωγή

Η ραγδαία αύξηση της επίπτωσης της παχυσαρκίας τις τελευταίες δεκαετίες τείνει να λάβει διαστάσεις επιδημίας¹, συνοδεύεται δε και από αντίστοιχη αύξηση της επίπτωσης του σακχα-

ρώδους διαβήτη τύπου 2 (ΣΔ2)². Σημαντικός θεωρείται στο φαινόμενο αυτό ο ρόλος του τρόπου ζωής και ιδιαίτερα των διατροφικών συνθηκών^{3,4}. Για αυτό τον σκοπό, η Αμερικανική Διαβητολογική Εταιρεία (ADA) εκδίδει κάθε χρόνο διατροφικές οδηγίες με τις οποίες επιδιώκεται η πρόληψη αλλά και η αντιμετώπιση του σακχαρώδους διαβήτη τύπου 2. Οι οδηγίες αυτές εστιάζουν στην απώλεια σωματικού βάρους αλλά και στη σύσταση που πρέπει να έχει το ημερήσιο διαιτολόγιο των ασθενών που πάσχουν από ΣΔ2. Συνοπτικά, προτείνεται ότι οι ημερήσιες θερμιδικές ανάγκες των ατόμων με ΣΔ2 πρέπει να καλύπτονται σε ποσοστό 15-20 % από πρωτεΐνες και <30% από λίπος, εκ των οποίων τα κορεσμένα λίπη δεν πρέπει να υπερβαίνουν το 7%. Η ημερήσια διατροφική πρόσληψη της χοληστερόλης και του νατρίου δεν πρέπει να ξεπερνούν τα 200 και 2000 mg αντίστοιχα. Επιπλέον, η ημερήσια κατανάλωση φυτικών ινών ορίζεται στα 14 g/1000 Kcal⁵.

Σκοπός της παρούσας μελέτης ήταν να εξετάσει τη συμμόρφωση υπέρβαρων και παχύσαρκων ασθενών με ΣΔ2 με τις διατροφικές οδηγίες της Αμερικανικής Διαβητολογικής Εταιρείας (ADA) και να συγκρίνει τη διατροφή αυτή με την αντίστοιχη παχύσαρκων μη διαβητικών ασθενών.

Υλικό – Μέθοδος

Υλικό

Στη μελέτη συμμετείχαν 22 ενήλικα υπέρβαρα ή παχύσαρκα ($BMI > 25 \text{ Kg/m}^2$) άτομα (1 άνδρας) με διαγνωσμένο ΣΔ2 που βρίσκονταν υπό φαρμακευτική αγωγή και 22 υγιείς υπέρβαροι ή παχύσαρκοι αντίστοιχου φύλου, ηλικίας και ΔΜΣ (ομάδα ελέγχου) που παρακολουθούνται στο Ιατρείο Μελέτης Μεταβολικών Νοσημάτων του Γενικού Νοσοκομείου Θεσσαλονίκης Ιπποκράτειο. Από τη μελέτη αποκλείστηκαν ασθενείς που λάμβαναν υπολιπιδαιμική φαρμακευτική αγωγή. Όλοι οι συμμετέχοντες υπέγραψαν συγκατάθεση αφού ενημερώθηκαν για τη μελέτη, σύμφωνα με τις οδηγίες της Συνθήκης του Ελσίνκι (2000).

Τα ανθρωπομετρικά χαρακτηριστικά των ασθενών (ύψος και βάρος σώματος, περίμετρος μέσης και ισχίων) μετρήθηκαν από τον ίδιο ερευνητή. Στη συνέχεια έγινε λήψη αίματος νηστείας για την πραγματοποίηση βιοχημικών αναλύσεων. Για τη μέτρηση των ανθρωπομετρικών χαρακτηριστικών οι συμμετέχοντες φορούσαν ελαφρύ ένδυμα και η μέτρηση του βάρους σώματος έγινε χωρίς υποδήματα.

Η περίμετρος μέσης μετρήθηκε στο μεσοδιάστημα μεταξύ του πλευρικού τόξου και της άνω λαγόνιας ακρολοφίας. Η περίμετρος ισχίων μετρήθηκε στη μεγαλύτερη περίμετρο ισχίων. Οι δύο περίμετροι μετρήθηκαν με μεζούρα στο πλησιέστερο εκατοστό. Οι μετρήσεις έγιναν τρεις φορές και υπολογίστηκε ο μέσος όρος των μετρήσεων. Ο δείκτης μάζας σώματος (ΔΜΣ) υπολογίστηκε με τον τύπο: $\text{βάρος σώματος (kg)}/\text{ύψος σώματος}^2 \text{ (m}^2\text{)}$.

Μέθοδος

Η διατροφική αξιολόγηση των ασθενών έγινε με τη λήψη διατροφικού ιστορικού, ερωτηματολογίου συχνότητας και της τριήμερης καταγραφής. Με το ερωτηματολόγιο συχνότητας προσδιορίστηκε η συχνότητα πρόσληψης των διαφόρων κατηγοριών τροφίμων σε εβδομαδιαία βάση, ενώ με την τριήμερη καταγραφή υπολογίστηκε η ενεργειακή τους πρόσληψη. Έπειτα από τη συλλογή των στοιχείων πραγματοποιήθηκε η διατροφική ανάλυση των διαιτολογίων σε θερμιδογόνα, μακροθρεπτικά και μικροθρεπτικά συστατικά με τη χρήση του προγράμματος "Food Processor for Windows", version 7.40. Τα στοιχεία που προέκυψαν από την ανάλυση των διαιτολογίων της ομάδας με ΣΔ2 συγκρίθηκαν αρχικά με τις επίσημες διατροφικές συστάσεις της Αμερικανικής Διαβητολογικής Εταιρείας (ADA) και στη συνέχεια με τα αντίστοιχα στοιχεία της ομάδας ελέγχου.

Στατιστική Ανάλυση

Η στατιστική επεξεργασία των δεδομένων πραγματοποιήθηκε με στατιστικό πακέτο SPSS ver 15.0 (SPSS Inc., Chicago, Illinois). Όλες οι τιμές εκφράζονται ως μέση τιμή \pm τυπική απόκλιση (mean \pm SD). Το επίπεδο της στατιστικής σημαντικότητας ορίστηκε στο $p < 0,05$.

Αποτελέσματα

Από τη σύγκριση των διατροφικών συνθηκών των 22 υπέρβαρων και παχύσαρκων ασθενών της ομάδας ΣΔ2 με τις επίσημες διατροφικές συστάσεις της ADA προκύπτει ότι οι ασθενείς με ΣΔ2 υπερκαλύπτουν τις ημερήσιες ανάγκες τους σε ολικά λιπαρά ($37,57 \pm 9,17\%$), κορεσμένα λιπαρά ($13,27 \pm 3,31\%$), προσλαμβανόμενη χοληστερόλη ($298,76 \pm 218,46 \text{ mg}$) και νάτριο ($2580,07 \pm 1016,55 \text{ mg}$) κατά $25,23\%$, $89,57\%$, $49,23\%$ και 29% αντίστοιχα. Αντίθετα, παρατηρείται υπολειπόμενη πρόσληψη φυτικών ινών ($19,71 \pm 9,75 \text{ g}$) δεδομένου ότι καλύπτονται οι ανάγκες τους σε ποσοστό μόλις $84,99\%$ (Πίν. 3).

Πίνακας 1. Κλινικά και βιοχημικά χαρακτηριστικά του δείγματος

Δείγμα	Ομάδα ΣΔ2 N=22	Ομάδα Ελέγχου N=22	p
Ηλικία (έτη)	55,6 ± 13,85	52,09 ± 10,19	NS
ΔΜΣ (kg/m ²) *	39,13 ± 8,13	38,77 ± 5,56	NS
Περίμετρος μέσης (cm)	117,77±16,57	114,05±11,81	NS
Περίμετρος γοφών (cm)	127,82±16,65	128,76±12,59	NS
Γλυκόζη (mg/dl)	127,82±16,65	101,38±8,97	0,009
Γλυκοζυλιωμένη HbA _{1c}	6,76±1,02	5,49±0,50	0,000
Ολική χοληστερόλη (mg/dl)	198,05±33,58	200,24±41,86	NS
HDL- χοληστερόλη (mg/dl)	44,32±14,46	47,14±15,80	NS
LDL-χοληστερόλη (mg/dl)	96,18±62,79	107,57±54,53	NS
Τριγλυκερίδια (mg/dl)	150,59±51,87	120,62±58,93	NS
Ουρικό οξύ (mg/dl)	4,91±1,54	4,61±1,64	NS
Κρεατινίνη	0,75±0,22	0,76±0,20	NS
Ουρία	31,68±12,94	29,81±7,53	NS

*ΔΜΣ (Δείκτης Μάζας Σώματος) kg/m². NS: μη στατιστικά σημαντικό, p>0,05

Πίνακας 2. Διατροφικά χαρακτηριστικά των δύο ομάδων

	Ομάδα ΣΔ2	Ομάδα Ελέγχου	p
Ημερήσια θερμιδική πρόσληψη (Kcal/d)	1656,24±385,29	1636,21±652,91	NS
Ημερήσια πρωτεϊνική πρόσληψη (%)	19,24±4,55	17,44±4,01	NS
Ημερήσια πρόσληψη υδατανθράκων (%)	43,14±8,15	48,89±8,16	0,03
Ημερήσια πρόσληψη λίπους (%)	37,57±9,17	33,72±8,72	NS
Ημερήσια πρόσληψη κορεσμένου λίπους (%)	13,27±3,31	10,38±2,66	0,01
Ημερήσια πρόσληψη χοληστερόλης (mg)	298,76±218,46	256,17±178,86	NS
Ημερήσια πρόσληψη φυτικών ινών (g)	19,71±9,75	19,28±10,11	NS

NS: μη στατιστικά σημαντικό, p>0,05

Η ηλικία (52,09±10,19) και ο ΔΜΣ (38,77±5,56) των ατόμων της ομάδας ελέγχου (υγιείς μάρτυρες n=22) δεν εμφανίζουν διαφορά με τις αντίστοιχες τιμές της ομάδας των ασθενών με ΣΔ2 (55,6±13,85 και 39,13±8,13 αντίστοιχα), γεγονός που αποδεικνύει ότι υπάρχει ομοιομορφία μεταξύ των δύο ομάδων και τις καθιστά συγκρίσιμες (Πίν. 1). Επίσης, δεν παρατηρήθηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές ως προς τους βιοχημικούς δείκτες, εκτός από τη γλυκόζη (123,67±36,12 για την ομάδα ΣΔ2 και 101,38 ± 8,97 για την ομάδα ελέγχου p=0,009)

και τη HbA_{1c} (6,76±1,02 για την ομάδα ΣΔ2 και 5,49±0,5 για την ομάδα ελέγχου, p= 0,000) (Πίν. 1).

Από την ανάλυση και στατιστική επεξεργασία των διαιτολογίων των δύο ομάδων προέκυψε ότι οι δύο ομάδες δεν διέφεραν καθόλου ως προς την ημερήσια θερμιδική πρόσληψη (1656,24±385,29 Kcal/d για την ομάδα ΣΔ2 και 1636,21±652,91 Kcal/d για την ομάδα ελέγχου, p=0,9), την πρόσληψη πρωτεϊνών (19,24±4,55% ομάδα ΣΔ2 και 17,44±4,01% ομάδα ελέγχου, p=0,2) και λιπαρών (ομάδα ΣΔ2 37,57±9,17% και ομάδα ελέγχου 33,72±

Πίνακας 3. Σύγκριση της διατροφικής πρόσληψης της ομάδας των ασθενών με ΣΔ2 με τις επίσημες συστάσεις της ADA

Περιγραφή	Ομάδα ΣΔ2	Συστάσεις ADA	Υπέρβαση %
Ημερήσια πρωτεϊνική πρόσληψη (%)	19,24±4,55	15-20	NS
Ημερήσια πρόσληψη λίπους (%)	37,57±9,17	<30	25,23
Ημερήσια πρόσληψη κορεσμένου λίπους (%)	13,27±3,31	<7	89,57
Ημερήσια πρόσληψη χοληστερόλης (mg)	298,76±218,46	<200	49,23
Ημερήσια πρόσληψη φυτικών ινών (g)	19,71±9,75	23,19	-15,01
Ημερήσια πρόσληψη νατρίου (mg)	2580,07±1016,55	2000	29

8,72% με $p=0,8$) (Πίν. 2).

Η ομάδα ΣΔ2 εμφάνιζε σημαντικά μειωμένη ημερήσια πρόσληψη υδατανθράκων ($43,14 \pm 8,15\%$ και $48,89 \pm 8,15\%$ αντίστοιχα $p=0,03$), ενώ υπερείχε ως προς την ημερήσια κατανάλωση κορεσμένων λιπαρών οξέων ($13,27 \pm 3,31\%$ και $10,38 \pm 2,66\%$ αντίστοιχα $p=0,01$) (Πίν. 2). Τέλος, διαπιστώθηκε στατιστικά σημαντική διαφορά στη συχνότητα κατανάλωσης γλυκών ($2,7 \pm 2,3$ φορές/εβδομάδα για την ομάδα ΣΔ2 και $4,4 \pm 2,5$ φορές/εβδομάδα για την ομάδα ελέγχου, $p=0,05$).

Συζήτηση

Ο σακχαρώδης διαβήτης τύπου 2 (ΣΔ2) αποτελεί σημαντικό παράγοντα κινδύνου για την ανάπτυξη αθηροσκλήρωσης και καρδιαγγειακών νοσημάτων, τα οποία και αποτελούν τη συνηθέστερη αιτία θανάτου των ατόμων με ΣΔ2⁶. Από στοιχεία επιδημιολογικών μελετών προκύπτει ότι σημαντικό ρόλο στην εμφάνιση του ΣΔ2 παίζουν τόσο το αυξημένο σωματικό βάρος όσο και η σύνθεση της διατροφής: κατά καιρούς έχουν ενοχοποιηθεί η χαμηλή κατανάλωση φυτικών ινών και η αυξημένη πρόσληψη λιπαρών, ιδιαίτερα δε των κορεσμένων⁷. Για αυτό τον σκοπό, η Αμερικανική Διαβητολογική Εταιρεία (ADA) εκδίδει κάθε χρόνο διατροφικές οδηγίες με τις οποίες επιδιώκεται η πρόληψη, αλλά και η αντιμετώπιση του σακχαρώδους διαβήτη τύπου 2, και οι οποίες εστιάζουν στην απώλεια σωματικού βάρους αλλά και στη σύσταση που πρέπει να έχει το ημερήσιο διαιτολόγιο των ασθενών που πάσχουν από ΣΔ2⁵.

Στην παρούσα μελέτη συμμετείχαν 22 συνολικά ασθενείς με ΣΔ2. Από την ανάλυση και επεξεργασία του διατροφικού τους ιστορικού διαπιστώθηκε ότι οι διατροφικές τους συνήθειες απέχουν κατά πολύ από τις επίσημες διατροφικές οδηγίες⁸. Μελέτες προηγούμενων δεκαετιών αναφέρουν ότι οι διαβητικοί δεν ακολουθούν τη δίαιτα που τους χορηγείται⁹. Οι ασθενείς ακολουθούσαν διατροφή πλούσια σε λιπαρά¹⁰ και κυρίως σε κορεσμένα λιπαρά, τα οποία αποτελούν επιπρόσθετο επιβαρυντικό παράγοντα για την ανάπτυξη καρδιαγγειακών νοσημάτων, καθώς επηρεάζουν τα επίπεδα των λιπιδίων στο αίμα αυξάνοντας τις συγκεντρώσεις της χοληστερόλης¹¹. Η αυξημένη πρόσληψη λίπους, ιδιαίτερα μάλιστα κορεσμένου, οδηγεί επιπλέον σε αύξηση του σωματικού βάρους το οποίο προκαλεί υπερχολερυθρία και υπερχολερυθρία των λιποκυττάρων¹², με τελικό αποτέλεσμα τη μεί-

ωση της ευαισθησίας στην ινσουλίνη^{13,14}. Η χαμηλή ημερήσια κατανάλωση φυτικών ινών⁷ και η αυξημένη διατροφική πρόσληψη νατρίου σε συνδυασμό με τους παραπάνω επιβαρυντικούς παράγοντες συμβάλλει στην εμφάνιση υπέρτασης και αυξάνει τον κίνδυνο εγκατάστασης καρδιαγγειακών νοσημάτων¹⁵.

Στη συνέχεια, συγκρίναμε τις διατροφικές συνήθειες των ατόμων με ΣΔ2 με τη διατροφή που ακολουθούσαν μη-διαβητικοί παχύσαρκοι και διαπιστώσαμε ότι όσον αφορά την ενεργειακή πρόσληψη, καθώς και την ημερήσια κατανάλωση πρωτεϊνών και λίπους δεν παρατηρούνται διαφορές μεταξύ των δύο ομάδων. Στατιστικά σημαντική διαφορά παρατηρείται ως προς την κατανάλωση υδατανθράκων, με την ομάδα ΣΔ2 να εμφανίζει χαμηλότερα ποσοστά ημερήσιας πρόσληψης υδατανθράκων καθώς και γλυκών, εύρημα αναμενόμενο δεδομένου ότι στους διαβητικούς επικρατεί η αντίληψη ότι τα γλυκά επιδεινώνουν τη ρύθμιση του ΣΔ. Σημαντικό θεωρείται το γεγονός ότι αν και οι δύο ομάδες δεν διαφέρουν ως προς το ποσοστό των ολικών λαμβανόμενων λιπαρών, ωστόσο διαφέρουν σημαντικά ως προς την ποιότητα των προσλαμβανόμενων λιπαρών με την ομάδα του ΣΔ2 να καταναλώνει υψηλότερα ποσοστά κορεσμένων λιπαρών. Αυτό μας οδηγεί στη διαπίστωση ότι οι παχύσαρκοι διαβητικοί ασθενείς καίτοι διατρέχουν πολύ αυξημένο καρδιαγγειακό κίνδυνο¹⁶, εντούτοις, έχουν τις ίδιες διατροφικές συνήθειες με τους μη διαβητικούς παχύσαρκους¹⁷.

Οι οδηγίες της Αμερικανικής Διαβητολογικής Εταιρείας (ADA) στοχεύουν στη διατήρηση του ιδεώδους σωματικού βάρους και υπογραμμίζουν την αξία της καθημερινής σωματικής άσκησης και της συμμεόρφωσης με συγκεκριμένο θερμιδικό περιεχόμενο αλλά και συγκεκριμένες αναλογίες των μακροθρεπτικών και μικροθρεπτικών συστατικών⁷. Συμπερασματικά, από τη μελέτη μας διαπιστώσαμε ότι τα άτομα με σακχαρώδη διαβήτη παρουσιάζουν χαμηλό βαθμό συμμεόρφωσης με τις διατροφικές οδηγίες της ADA, και μολονότι διατρέχουν αυξημένο καρδιαγγειακό κίνδυνο δεν παρουσιάζουν διαφορές από τα άτομα της ομάδας ελέγχου.

Abstract

Athanasiadou E, Paletas K, Sarigianni M, Paschos P, Mpekiari E, Tsapas A. Nutritional status of obese and overweight patients with type 2 diabetes mellitus. Hellen Diabetol Chron 2010; 2: 177-181.

Aim: Recent evidence from epidemiological studies has shown the importance of medical nutrition therapy (MNT) for subjects with type 2 diabetes mellitus. Aim of the study was to compare the dietary habits of diabetic vs. non-diabetic obese subjects and to investigate compliance with the American Diabetes Association (ADA) nutritional recommendations. **Subjects-Methods:** The study recruited 22 adult overweight or obese (BMI>25 Kg/m²) diabetic (T2DM group) and 22 healthy subjects (control group) attending the Metabolic diseases Unit. Medical history, dietary history and anthropometric parameters were recorded during the first visit. Fasting blood samples were collected for biochemistry assaying. Statistical analysis was performed using SPSS statistical software version 11.5. **Results:** Mean age and BMI were 55.6±13.85 yrs and 39.13±8.13 kg/m², and 52.1±10.2 yrs and 38.8±5.6 kg/m² for the T2DM and the control group respectively. Patients with diabetes exceeded recommended percentage of calories from total and saturated fat by 25.23% and 89.57% respectively. They also consumed great amounts of dietary cholesterol and sodium but small amounts of fruit and vegetables (dietary fiber 19.71±9.75 g/d). No significant differences were recorded in daily caloric, protein and fat intake among the two groups (1656.24±385.29 kcal/d T2DM group and 1636.21±652.91 Kcal/d control group respectively, p=0.9). Subjects in the T2DM group had lower intake of carbohydrate (43.14±8.15% and 48.89±8.16%, p=0.03) and sweets (2.7±2.3 times/week and 4.4±2.5 times/week, p=0.05) than the control group. **Conclusion:** Our results demonstrate low compliance in subjects with diabetes with the low-fat and high fiber diet suggested by the American Diabetes Association MNT guidelines. Diabetes is a risk factor for cardiovascular disease. Nevertheless, subjects with diabetes do not seem to modify their dietary habits and show no differences from non-diabetic subjects.

Βιβλιογραφία

1. Keller U. From obesity to diabetes. *Int J Vitam Nutr Res* 2006; 76: 172-7.
2. Wyness L. Understanding the role of diet in type 2 diabetes prevention. *Br J Community Nurs* 2009; 14: 374-9.
3. Kastorini CM, Panagiotakos DB. Dietary Patterns and Prevention of Type 2 Diabetes: From Research to Clinical Practice; A Systematic Review. *Curr Diabetes Rev* 2009.
4. Staiger H, Machicao F, Fritsche A, Haring HU. Pathomechanisms of Type 2 Diabetes Genes. *Endocr Rev* 2009.
5. Nutrition Recommendations and Interventions for Diabetes. *Diabetes Care* 2008; 31 Suppl 1: S 61-78.
6. Yoo WS, Kim HJ, Kim D, Lee MY, Chung HK. Early detection of asymptomatic coronary artery disease in patients with type 2 diabetes mellitus. *Korean J Intern Med* 2009; 24: 183-9.
7. Parillo M, Riccardi G. Diet composition and the risk of type 2 diabetes: epidemiological and clinical evidence. *Br J Nutr* 2004; 92: 7-19.
8. Lee H, Kim M, Daly BJ. Nutritional patterns of Korean diabetic patients: an exploratory study. *Int Nurs Rev* 2008; 55: 442-6.
9. Καραμήτσος Δ, Μπακατσέλος Σ, Τιμοσίδης Μ, Ανθιμίδης Γ. Ελληνικά Διαβητολογικά Χρονικά 1991; 4, 1: 43-47.
10. Schrauwen P. High-fat diet, muscular lipotoxicity and insulin resistance. *Proc Nutr Soc* 2007; 66: 33-41.
11. Wilson TA, McIntyre M, Nicolosi RJ. Trans fatty acids and cardiovascular risk. *J Nutr Health Aging* 2001; 5: 184-7.
12. Funaki M. Saturated fatty acids and insulin resistance. *J Med Invest* 2009; 56: 88-92.
13. Riserus U, Willett WC, Hu FB. Dietary fats and prevention of type 2 diabetes. *Prog Lipid Res* 2009; 48: 44-51.
14. Galgani JE, Uauy RD, Aguirre CA, Diaz EO. Effect of the dietary fat quality on insulin sensitivity. *Br J Nutr* 2008; 100: 471-9.
15. Vitolins MZ, Anderson AM, Delahanty L, et al. Action for Health in Diabetes (Look AHEAD) trial: baseline evaluation of selected nutrients and food group intake. *J Am Diet Assoc* 2009; 109: 1367-75.
16. Isharwal S, Misra A, Wasir JS, Nigam P. Diet & insulin resistance: a review & Asian Indian perspective. *Indian J Med Res* 2009; 129: 485-99.
17. Shimakawa T, Herrera-Acena MG, Colditz GA, et al. Comparison of diets of diabetic and nondiabetic women. *Diabetes Care* 1993; 16: 1356-62.

Λέξεις-κλειδιά:

Διατροφικές Οδηγίες ADA

Key-words:

ADA nutritional recommendations