

ΕΙΔΙΚΟ ΑΡΘΡΟ SPECIAL ARTICLE

Η διαιτητική αντιμετώπιση της παχυσαρκίας στους ενήλικους Τι είναι βέβαιο και τι αμφισβητείται

Οι δίαιτες για την αντιμετώπιση της παχυσαρκίας ποικίλλουν ευρύτατα ως προς τη σύνθεσή τους. Η εξατομίκευση της διαίτας αποτελεί εχέγγυο για τη μακροχρόνια προσήλωση των παχύσαρκων ατόμων και κατά συνέπεια για την επίτευξη ενός ικανοποιητικού θεραπευτικού αποτελέσματος. Κατάλληλες κρίνονται μόνο οι δίαιτες εκείνες που σέβονται τις αρχές της υγιεινής διατροφής (μείωση του κορεσμένου λίπους, έμφαση στα φρούτα και στα λαχανικά κ.ά.). Η σταθεροποίηση του απωλεσθέντος βάρους απαιτεί συνεχή προσπάθεια και διατροφή με σχετική μείωση του λίπους, καθώς και αύξηση της φυσικής δραστηριότητας.

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ – ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ

Το πρόβλημα της παχυσαρκίας έχει λάβει ως γνωστόν επιδημικές διαστάσεις. Σύμφωνα με τον WHO,¹ το 2014 περισσότερα από 1,9 δισεκατομμύρια ενήλικα άτομα είχαν βάρος που υπερέβαινε το κανονικό. Ειδικότερα, ο δείκτης μάζας σώματός τους (kg/m², BMI) ήταν >25, ενώ 600 εκατομμύρια άτομα ήταν επισήμως παχύσαρκα (BMI ≥30). Η χώρα μας δεν αποτελεί εξαίρεση. Μια ευρεία επιδημιολογική μελέτη σε ενήλικους έδειξε ένα ποσοστό της τάξης του 22,5% με έκδηλη παχυσαρκία (BMI ≥30) και 35,2% υπέρβαρους (BMI 25–29,9).² Ανάλογη μελέτη σε εφήβους αποκάλυψε, επίσης, υψηλά ποσοστά υπέρβαρων ή και παχυσαρκίας.³

Αναμφίβολα, η παχυσαρκία ασκεί αρνητικές επιδράσεις στο καρδιαγγειακό σύστημα αλλά και σε όλον τον οργανισμό.⁴ Επί πλέον, είναι από ετών γνωστό ότι η κεντρική κατανομή του λίπους δρα επιβαρυντικά στους παράγοντες κινδύνου για καρδιαγγειακές παθήσεις και μάλιστα ανεξάρτητα από το βαθμό της παχυσαρκίας σε άτομα μεγάλης,⁵ αλλά και μικρής ηλικίας.⁶

Ο κυριότερος τρόπος αντιμετώπισης της παχυσαρκίας είναι αναντίρρητα η διαιτητική θεραπεία και ιδιαίτερα όταν αυτή συνοδεύεται από προγράμματα αλλαγής της συμπεριφοράς. Τα φάρμακα και οι βαριατρικές επεμβάσεις αποτελούν χρήσιμα όπλα, αλλά απευθύνονται σε ειδικές υποομάδες παχύσαρκων ατόμων.

ΑΡΧΕΙΑ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΙΑΤΡΙΚΗΣ 2015, 32(3):340–343
ARCHIVES OF HELLENIC MEDICINE 2015, 32(3):340–343

Ν.Λ. Κατσιλάμπρος

Ερευνητικό Εργαστήριο
«Ν.Σ. Χρηστέας»,
Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο
Αθηνών, Ιατρική Σχολή, Αθήνα

Nutritional treatment of obesity
in adults. What is certain and what
uncertain

Abstract at the end of the article

Λέξεις ευρετηρίου

Δίαιτα
Οδηγίες διατροφής
Παχυσαρκία

Οι διαιτητικές οδηγίες ποικίλλουν ευρύτατα μεταξύ των επιστημόνων ή ακόμη και μεταξύ των διεθνών οργανισμών, ενώ κατά καιρούς έχουν αλλάξει. Απόδειξη αυτού είναι η ύπαρξη πολλών δεκάδων ή και εκατοντάδων διαιτητικών σχημάτων. Το εν λόγω φαινόμενο μαρτυρά ότι υπάρχουν πολλά ερωτήματα και προβληματισμοί.

Στο παρόν άρθρο επιχειρείται να απαντηθούν μερικά από αυτά τα ερωτήματα και να τονιστούν ορισμένες γενικότερες παραδοχές, όπως π.χ. ότι δεν είναι δυνατόν να χάσει κάποιος βάρος αν η πρόσληψη ενέργειας δεν είναι μικρότερη από την κατανάλωση. Επίσης, σημειώνεται ότι πρέπει να αποκλείονται οι μονομερείς –ενίοτε άκρως αντιεπιστημονικές– δίαιτες, όπως η κατανάλωση αποκλειστικά πρωτεϊνούχων ή αποκλειστικά υδατανθρακούχων τροφίμων κ.ο.κ. Οι παρεχόμενες στο παρόν άρθρο πληροφορίες στηρίζονται κατά ένα μέρος στις πλέον πρόσφατες κατευθυντήριες οδηγίες διεθνών οργανισμών.^{7,8}

Κατ' αρχήν, επιβεβαιώνεται η παλαιότερη παραδοχή ότι στον ασθενή πρέπει να τίθεται ένας ρεαλιστικός στόχος σ' ό,τι αφορά στην αρχική τουλάχιστον απώλεια βάρους, δεδομένου ότι η υιοθέτηση πολύ τολμηρών στόχων οδηγεί συχνά σε αποτυχία. Γι' αυτό, θεωρείται ότι μια απώλεια βάρους κατά 5% σε σχέση με το αρχικό βάρος μέσα στους πρώτους 6 μήνες είναι μια ρεαλιστική προσέγγιση, που συχνά μάλιστα συνδυάζεται με σημαντική βελτίωση των παραγόντων κινδύνου για στεφανιαία νόσο και γενικότερα για αρτηριοσκλήρυνση. Εξ άλλου, η αντιμετώπιση της πα-

χυσαρκίας έχει ως απώτερο στόχο ακριβώς την πρόληψη ή έστω τη μείωση των ανεπιθύμητων καταστάσεων που τη συνοδεύουν.

2. ΚΛΑΣΙΚΕΣ ΔΙΑΙΤΕΣ

Κατ' αρχήν, συνιστάται η λήψη ενός λεπτομερούς διαιτητικού ιστορικού. Ακολουθεί η σύνταξη διαιτολογίου με στόχο τη μείωση της ενεργειακής πρόσληψης κατά 500–750 θερμίδες την ημέρα. Αυτό συχνά επαρκεί για να επιτευχθεί ο ανωτέρω στόχος. Υπογραμμίζεται, επίσης, ότι καθώς χάνει κάποιος βάρος οι ενεργειακές ανάγκες μειώνονται (ελάττωση των καύσεων) και γι' αυτό απαιτείται συνήθως περαιτέρω μείωση της θερμιδικής πρόσληψης. Μια απλή τακτική κατά την αρχική φάση είναι η χορήγηση διαιτών που περιλαμβάνουν ποικιλία φυσικών τροφίμων, εκτός από τα ιδιαίτερα λιπαρά, της τάξης των 1.200–1.500 θερμίδων για γυναίκες και 1.500–1.800 θερμίδες για άνδρες.

Οι κλασικές δίαιτες είναι σχετικά πτωχές σε λίπος (περίπου 30% της συνολικής ενέργειας). Οι υδατάνθρακες καλύπτουν το 50% περίπου και οι πρωτεΐνες το 20% του συνόλου των ημερήσιων θερμίδων. Έμφαση δίνεται στη μείωση του κορεσμένου (ζωικού) λίπους, καθώς και στην αύξηση των φυτικών ινών, των φρούτων και των λαχανικών. Το τελευταίο σαφώς συμβάλλει στην αύξηση του αισθηματός κορεσμού, εκτός βέβαια της προσφοράς αναγκαίων βιταμινών και ιχνοστοιχείων.

Μια μείωση της ενεργειακής προσφοράς κατά 500–600 θερμίδες/ημέρα έχει ως αποτέλεσμα την απώλεια βάρους κατά 500 g/εβδομάδα (περίπου 2 kg το μήνα, για τους πρώτους μόνο μήνες)· αργότερα, ο ρυθμός επιβραδύνεται (βλ. παραπάνω). Τονίζεται όμως ότι απαιτείται εξατομίκευση της δίαιτας ανάλογα με την πορεία της απώλειας βάρους. Είναι επίσης αναγκαίο να λαμβάνονται κατά το δυνατόν υπ' όψη οι διατροφικές προτιμήσεις του ατόμου. Αυτό είναι σημαντικό για τη μακρά –συνήθως πολύ μακρά, όπως κατά κανόνα απαιτείται– προσήλωση στη δίαιτα.

Είναι πολύ ενδιαφέρον ότι ο οργανισμός ανθίσταται στην απώλεια βάρους μέσω μείωσης των ανορεξιογόνων ορμονών (λεπτίνη, πεπτιδίο ΥΥ, χολοκυστοκινίνη, αμυλίνη), καθώς και μέσω αύξησης ορισμένων ορεξιογόνων παραγόντων (γκρελίνη, GIP, παγκρεατικό πολυπεπτιδίο).⁹ Η εν λόγω ορμονική αντίδραση διαρκεί επί μακρόν (τουλάχιστον για ένα έτος) μετά την απώλεια βάρους και συχνά οδηγεί σε επάνοδο στην προτεραια κατάσταση.

Σημειώνεται ότι μόλις 10–20% των παχύσαρκων ατόμων κατορθώνουν μακροχρόνια να σταθεροποιήσουν το επιτυχές αποτέλεσμα μιας ολιγοθερμιδικής δίαιτας.¹⁰ Σύμφωνα με παλαιότερες έρευνες,¹¹ μια απώλεια βάρους 10% οδηγεί σε μείωση της ολικής κατανάλωσης ενέργειας

μέχρι και 550 θερμίδες/ημέρα. Αυτό σημαίνει ότι η δίαιτα διατήρησης του βάρους πρέπει να είναι διαρκής και να είναι κατά προτίμηση σχετικά πτωχή σε λίπος. Η τακτική ζύγιση του ατόμου έχει, επίσης, ιδιαίτερη σημασία. Πολύ σημαντικό ρόλο διαδραματίζει, ακόμη, η αύξηση της σωματικής δραστηριότητας, η ιατρική παρακολούθηση σε τακτά διαστήματα και η ψυχολογική ενίσχυση του ατόμου. Μεταξύ άλλων, συνιστάται η αποφυγή snacks και η βραδεία πρόσληψη της τροφής. Μια μελέτη της ομάδας μας σε εθελοντές που κατανάλωσαν δύο φορές ένα πρότυπο γεύμα –αργά ή γρήγορα– έδειξε ότι στην πρώτη περίπτωση αυξάνονται σημαντικά περισσότερο οι ανορεξιογόνες ορμόνες PYY και GLP1 απ' ό,τι στο γρήγορο γεύμα, ενώ υπάρχει εντονότερο αίσθημα πληρότητας.¹²

3. ΔΙΑΙΤΕΣ ΧΑΜΗΛΩΝ ΥΔΑΤΑΝΘΡΑΚΩΝ ΚΑΙ ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΜΕΤΙΣ ΔΙΑΙΤΕΣ ΧΑΜΗΛΟΥ ΛΙΠΟΥΣ

Κατά τα τελευταία χρόνια, εκτός από τις κλασικές μελέτες, έγιναν της «μόδας» οι δίαιτες χαμηλών υδατανθράκων (ΔΧΥ) και οι δίαιτες χαμηλού λίπους (ΔΧΛ).¹⁰ Οι πρώτες είχαν ως αφετηρία την παλαιά δίαιτα Atkins που περιλαμβάνει πολύ μεγάλη μείωση υδατανθράκων. Η μακροχρόνια όμως εφαρμογή αυτής της δίαιτας –όπως και άλλων παρόμοιων διαιτών– είναι δυνητικά επικίνδυνη αλλά και δυσεφάρμοστη. Οι ΔΧΥ που σήμερα προτείνονται περιλαμβάνουν ένα μέτριο περιορισμό των υδατανθράκων με παράλληλη αύξηση των φυτικών ινών αλλά και μείωση των κορεσμένων (ζωικών) λιπών. Αυτό δεν είναι πάντα εύκολο στην πράξη, ενώ φαίνεται ότι, όταν μειώνονται πολύ οι υδατάνθρακες, αυξάνει η LDL-χοληστερόλη και ο συνολικός κίνδυνος θανάτου.¹³ Ιδιαίτερη έμφαση δίνεται κατά τα τελευταία χρόνια στη σύγκριση των ΔΧΥ και των κλασικών ΔΧΛ ως προς την αποτελεσματικότητα και την ασφάλειά τους. Στο πλαίσιο αυτό, μια πρόσφατη μεγάλη μετα-ανάλυση πολλών επώνυμων διαιτών έδειξε σημαντική αποτελεσματικότητα αμφοτέρων των διαιτών (ΔΧΥ και ΔΧΛ), χωρίς να υπάρχουν ιδιαίτερες διαφορές μεταξύ τους σ' ό,τι αφορά στην απώλεια βάρους.¹⁴ Σε σχετικό, όμως, άρθρο σύνταξης του ίδιου περιοδικού¹⁵ επισημαίνεται ότι η προαναφερθείσα μετα-ανάλυση δεν προσφέρει άλλες σημαντικές πληροφορίες, όπως είναι η ύπαρξη διαφορών των δύο αυτών τύπων δίαιτας όχι μόνο ως προς το ποσό των θρεπτικών ουσιών αλλά και ως προς την ποιότητα αυτών, ενώ, επίσης, δεν αναφέρονται διαφορές ως προς το βαθμό της μακροχρόνιας προσήλωσης των παχύσαρκων ατόμων. Παράλληλα, δεν γίνεται λόγος για ανεπιθύμητες ενέργειες. Σε αντιδιαστολή, εξ άλλου, με τα προαναφερθέντα δεδομένα είναι τα αποτελέσματα μιας άλλης μελέτης, διάρκειας ενός έτους, σε 148 άνδρες και γυναίκες. Στη

συγκεκριμένη μελέτη συγκρίθηκαν τα αποτελέσματα μιας δίαιτας αφ' ενός πολύ χαμηλών υδατανθράκων (<40 g/ημέρα) και αφ' ετέρου χαμηλού λίπους (<30% των ημερήσιων ενεργειακών αναγκών). Η πρώτη δίαιτα ήταν σαφώς πιο αποτελεσματική ως προς τη συνολική απώλεια βάρους, τη λιπώδη μάζα, τη σχέση ολικής προς HDL-χοληστερόλη και τη μείωση των τριγλυκεριδίων.¹⁶

Σε μια άλλη όμως, πολύ καλά σχεδιασμένη, μελέτη συγκρίθηκαν δύο ζεύγη διαιτών: (α) Δίαιτες με χαμηλή περιεκτικότητα λίπους, με υψηλές ή χαμηλές πρωτεΐνες και (β) δίαιτες με υψηλή περιεκτικότητα σε λίπος με υψηλές πάλι ή χαμηλές πρωτεΐνες. Ο σχεδιασμός αυτών των διαιτών προέβλεπε μείωση του κορεσμένου λίπους στο 8% του συνόλου των θερμίδων και πρόσληψη φυτικών ινών ίση προς 20 g/ημέρα/1000 θερμίδες. Παράλληλα, συστήθηκε η πρόσληψη τροφίμων με χαμηλό γλυκαιμικό δείκτη. Με άλλα λόγια, επρόκειτο για μια υγιεινή διατροφή. Το αποτέλεσμα ήταν ότι οι δίαιτες δεν διέφεραν ως προς την απώλεια βάρους, τη μείωση σωματικού λίπους και ενδοκοιλιακού λίπους, ενώ δεν υπήρξαν διαφορές μεταξύ των διαιτών ούτε ως προς την άλιπη μάζα σώματος.¹⁷ Τα εν λόγω δεδομένα υπογραμμίζουν τη σημασία μιας υγιεινής διατροφής ανεξάρτητα από τις αναλογίες σε μακροθρεπτικά συστατικά.¹⁸ Κατά συνέπεια, δεν πρέπει κάποιος να μετρά μόνο τις θερμίδες αλλά επί πλέον να στοχεύει σε μια «καλή ποιότητα» διατροφής, όπως αυτό εκπληρώνεται, π.χ., με τη μεσογειακή δίαιτα.

4. ΔΙΑΙΤΕΣ ΠΟΛΥ ΥΨΗΛΗΣ ΠΕΡΙΕΚΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΣΕ ΠΡΩΤΕΪΝΕΣ

Πρόκειται για δίαιτες, στις οποίες οι πρωτεΐνες αντιπροσωπεύουν το 20–30% της ενεργειακής προσφοράς. Φαίνεται ότι αυτές προκαλούν μεγαλύτερη απώλεια βάρους απ' ό,τι δίαιτες με 15% πρωτεΐνες (επί του συνόλου της παρεχόμενης ενέργειας). Ατυχώς, όμως, οι δίαιτες πολύ υψηλής περιεκτικότητας σε πρωτεΐνες συνοδεύονται από σημαντικά ανεπιθύμητα συμβάματα, όπως αύξηση της ουρίας, του ουρικού οξέος και του κινδύνου για νεφρολιθίαση,¹⁹ ενώ υπάρχουν δεδομένα για αυξημένο κίνδυνο σακχαρώδους διαβήτη και αθηροσκλήρωσης.²¹ Οι ζωικές μάλιστα πρωτεΐνες αυξάνουν σημαντικά τη σπειραματική διήθηση, επιβαρύνοντας τους νεφρούς.¹⁰

5. ΔΙΑΙΤΕΣ ΠΟΛΥ ΧΑΜΗΛΩΝ ΘΕΡΜΙΔΩΝ

Κατά την άποψη ορισμένων επιστημόνων, που υιοθετεί και ο γράφων, όταν ο βαθμός της παχυσαρκίας είναι πολύ μεγάλος (BMI >35 και κυρίως >40) συνιστάται η αρχική εφαρμογή, για λίγους μόνο μήνες, μιας δίαιτας πολύ χαμηλών θερμίδων (very low calorie diets, VLCD). Αυτές οι δίαιτες παρασκευάζονται από διάφορες φαρμακευτικές εταιρείες και ονομάζονται formula diets. Φέρονται σε φακελάκια υπό μορφή σκόνης που διαλύεται σε νερό. Πρόκειται για δίαιτες που παρέχουν περίπου 800 θερμίδες/ημέρα. Σπανιότερα, συνιστάται μεγαλύτερη μείωση. Είναι εμπλουτισμένες με πρωτεΐνες υψηλής βιολογικής αξίας και πτωχές σε υδατάνθρακες και λίπος, ενώ περιέχουν μεγάλες σχετικά ποσότητες βιταμινών, μετάλλων και ιχνοστοιχείων. Η απώλεια βάρους είναι, ως ευνόητο, αρκετά μεγάλη (10–20 kg μέσα σε 8–12 εβδομάδες).²⁰ Οι VLCD έχουν ίσως ιδιαίτερη ένδειξη σε εξαιρετικά παχύσαρκα άτομα που πρόκειται να υποβληθούν σε βariatρικές επεμβάσεις, με σκοπό τη μείωση του όγκου του ολικού λίπους και του σπλαγχνικού λίπους, γεγονός που διευκολύνει τους χειρουργικούς χειρισμούς.¹⁹

Η σημαντική μείωση των υδατανθράκων και η συνεπακόλουθη ελάττωση της υπερινσουλιναιμίας που χαρακτηρίζει την παχυσαρκία συνεπάγεται μεγάλη μείωση της πείνας, με αποτέλεσμα καλύτερη προσηλωση στη δίαιτα. Εξ άλλου, η μεγάλη αρχική πτώση του σωματικού βάρους ενθαρρύνει τα λίαν παχύσαρκα άτομα να συνεχίσουν την προσπάθειά τους.

Υπάρχουν, όμως, αυστηρές προϋποθέσεις για τη χρησιμοποίηση παρόμοιων διαιτών, όπως είναι η βραχυχρόνια εφαρμογή τους, η σωστή επιλογή των κατάλληλων ασθενών από τους ειδικούς, η στενή ιατρική παρακολούθηση, καθώς και η προοδευτική στη συνέχεια μετάπτωση στα συνήθη διαιτολόγια.

Ένας τύπος παρόμοιων διαιτών που εφαρμόστηκε επιτυχώς και στην Ελλάδα είναι η Eurodiet.²¹ Αυτή περιλαμβάνει τέσσερα χρονικά στάδια. Κατά το τέταρτο στάδιο, ο ασθενής σιτίζεται σχεδόν πλήρως ακολουθώντας μια λελογισμένη δίαιτα μεσογειακού τύπου με σχετικό όμως περιορισμό των υδατανθράκων. Το εν λόγω διαιτητικό πρόγραμμα προσφέρει επί πλέον συχνή εκτίμηση των ψυχολογικών παραμέτρων με στόχο την αλλαγή της συμπεριφοράς.

ABSTRACT

Nutritional treatment of obesity in adults. What is certain and what uncertain

N.L. KATSILAMBROS

*"N.S. Christeas" Research Laboratory, National and Kapodistrian University of Athens, Medical School, Athens, Greece**Archives of Hellenic Medicine 2015, 32(3):340–343*

The composition of diets against obesity varies greatly. Individualization of the diet is a very important factor for long-term compliance and for obtaining a satisfactory result. Only diets which respect the principles of healthy nutrition are considered appropriate. The avoidance of weight regain after a successful diet program requires continuation of a diet relatively low in fat and an increase in physical activity.

Key words: Diet in obesity, Low carbohydrate diet, Low fat diet, Nutritional guidelines in obesity

Βιβλιογραφία

1. WORLD HEALTH ORGANIZATION. Obesity and overweight. WHO, Fact sheet no 311, 2015
2. KAPANTAI E, TZOTZAS T, IOANNIDIS I, MORTOGLIOU A, BAKATSELOS S, KAKLAMANOY M ET AL. First national epidemiological survey on the prevalence of obesity and abdominal fat distribution in Greek adults. *Ann Nutr Metab* 2006, 50:330–338
3. TZOTZAS T, KAPANTAI E, TZIOMALOS K, IOANNIDIS I, MORTOGLIOU A, BAKATSELOS S ET AL. Epidemiological survey for the prevalence of overweight and abdominal obesity in Greek adolescents. *Obesity (Silver Spring)* 2008, 16:1718–1722
4. ΚΑΤΣΙΛΑΜΠΡΟΣ Ν, ΚΟΚΚΙΝΟΣ Α, ΚΟΣΜΙΔΗΣ Χ. Κλινικές εκδηλώσεις. Στο: *Παχυσαρκία: Απαντήσεις σε συνηθισμένα ερωτήματα*. Ιατρικές εκδόσεις Βήτα, Αθήνα, 2010:50–77
5. OSTLUND RE Jr, STATEN M, KOHRT WM, SCHULTZ J, MALLEY M. The ratio of waist-to-hip circumference, plasma insulin level, and glucose intolerance as independent predictors of the HDL2 cholesterol level in older adults. *N Engl J Med* 1990, 322:229–234
6. KATSILAMBROS N, GEORGIADIS E, ALIFERIS C, PAPANDEOU L, TRIANTAPHYLLOU D, KOUROUTIS S ET AL. Serum lipids and arterial blood pressure in relation to waist-to-hip ratio in young males. *Am J Clin Nutr* 1993, 57:697–698
7. JENSEN MD, RYAN DH, APOVIAN CM, ARD JD, COMMUZZIE AG, DONATO KA ET AL. 2013 AHA/ACC/TOS guideline for the management of overweight and obesity in adults: A report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines and the Obesity Society. *Circulation* 2014, 129(Suppl 2):S102–S138
8. ΧΡΗΣΤΟΥ ΓΑ, ΚΙΟΡΤΣΗΣ ΔΝ. Μια κριτική θεώρηση των νέων κατευθυντήριων οδηγιών για την αντιμετώπιση των υπέρβαρων και παχύσαρκων ενηλίκων. *Ελληνική Επιθεώρηση Αθηροσκλήρωσης* 2014, 5:79–91
9. SUMITHRAN P, PEDERGAST LA, DELBRIDGE E, PURCELL K, SHULKES A, KRICKETOS A ET AL. Long-term persistence of hormonal adaptations to weight loss. *N Engl J Med* 2011, 365:1597–1604
10. HAUNER H. Ernährungsmedizinische Konzepte bei Adipositas. *Internist (Berl)* 2015, 56:137–142
11. LEIBEL RL, ROSENBAUM M, HIRSCH J. Changes in energy expenditure resulting from altered body weight. *N Engl J Med* 1995, 332:621–628
12. ΚΟΚΚΙΝΟΣ Α, LE ROUX CW, ALEXIADOU Κ, TENTOLOURIS Ν, VINCENT RP, KYRIAKI D ET AL. Eating slowly increases the postprandial response of the anorexigenic gut hormones, peptide YY and glucagon-like peptide-1. *J Clin Endocrinol Metab* 2010, 95:333–337
13. NOTO H, GOTO A, TSUJIMOTO T, NODA M. Low carbohydrate diets and all-cause mortality: A systematic review and meta-analysis of observational studies. *PLoS One* 2013, 8:e55030
14. JOHNSTON BC, KANTERS S, BANDAYREL K, WU P, NAJI F, SIEMIENIUK RA ET AL. Comparison of weight loss among named diet programs in overweight and obese adults: A meta-analysis. *JAMA* 2014, 312:923–933
15. VAN HORN L. A diet by any other name is still about energy. *JAMA* 2014, 312:900–901
16. BAZZANO LA, HU T, REYNOLDS K, YAO L, BUNOL C, LIU Y ET AL. Effects of low-carbohydrate and low-fat diets: A randomized trial. *Ann Intern Med* 2014, 161:309–318
17. SACKS FM, BRAY GA, CAREY VJ, SMITH SR, RYAN DH, ANTON SD ET AL. Comparison of weight-loss diets with different compositions of fat, protein, and carbohydrates. *N Engl J Med* 2009, 360:859–873
18. ATKINS JL, WHINCUP PH, MORRIS RW, LENNON LT, PAPAΚOSTA O, WANNAMETHEE SG. High diet quality is associated with a lower risk of cardiovascular disease and all-cause mortality in older men. *J Nutr* 2014, 144:673–680
19. MACK I, HAUNER H. Low carb: Kohlenhydratarme Kostformen unter die Lupe genommen. *Ernährungs Umschau* 2007, 54:720–726
20. LEEDS AR. Formula food-reducing diets: A new evidence-based addition to the weight management tool box. *Nutr Bull* 2014, 39:238–246
21. VLACHOS D, GANATOPOULOU A, STAPHI C, KOUTSOVASILIS A, DIAKOUMOPOULOU E, DOULGERAKIS D ET AL. A low-carbohydrate protein sparing modified diet compared with a low glycaemic index reduced calorie diet in obese type 2 diabetic patients. 47th Annual Meeting of the European Association for the Study of Diabetes, Lisbon, 2011. *Diabetologia* 2011, 54(Suppl 1):S355, Abstract 868

Corresponding author:

N. Katsilambros, 5 Dorylaiou street, GR-115 21 Athens, Greece
e-mail: nicholaskatsilambros@gmail.com