

## Μία κριτική θεώρηση των νέων κατευθυντήριων οδηγιών για την αντιμετώπιση των υπέρβαρων και παχύσαρκων ενηλίκων

## A critical review of the new guidelines for the management of overweight and obesity in adults

Γ.Α. Χρήστου, Δ.Ν. Κιόρτσης

*Εργαστήριο Φυσιολογίας, Ιατρική Σχολή,  
Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων, Ιωάννινα, Ελλάδα*

G.A. Christou, D.N. Kiortsis

*Laboratory of Physiology, Medical School,  
University of Ioannina, Ioannina, Greece*

**ΠΕΡΙΛΗΨΗ:** Η αντιμετώπιση της παχυσαρκίας κατέχει κεντρική θέση στον χώρο της Προληπτικής Ιατρικής. Έτσι, το 2013 εκδόθηκαν νέες κατευθυντήριες οδηγίες για υπέρβαρους και παχύσαρκους ενήλικες, μετά τις παλαιότερες αντίστοιχες οδηγίες του 1998. Τα όρια για τον Δείκτη Μάζας Σώματος (BMI) (υπέρβαροι: 25–30 kg/m<sup>2</sup>, παχύσαρκοι: ≥30 kg/m<sup>2</sup>) και την περίμετρο μέσης (>102 cm για άνδρες, >88 cm για γυναίκες) που ανιχνεύουν άτομα με αυξημένο κίνδυνο για καρδιαγγειακά συμβάματα και ολική θνητότητα είναι τα ίδια στις νεότερες οδηγίες σε σχέση με τις παλαιότερες. Οι νεότερες οδηγίες ορίζουν ότι όλοι οι υπέρβαροι και παχύσαρκοι ενήλικες πρέπει να ενημερώνονται ότι η απώλεια βάρους (αρχικός στόχος 5–10% απώλεια επί του αρχικού βάρους μέσα σε 6 μήνες) οδηγεί σε βελτίωση της δυσλιπιδαιμίας και του γλυκαιμικού προφίλ και σε μείωση

**ABSTRACT:** The management of obesity has a central role in the field of Preventive Medicine. Thus, new guidelines for the management of overweight and obesity in adults were published in 2013, after the previous ones in 1998. The cut-offs for Body Mass Index (BMI) (overweight: 25–30 kg/m<sup>2</sup>, obesity: ≥30 kg/m<sup>2</sup>) and waist circumference (>102 cm for men, >88 cm for women), that can discriminate between subjects with different levels of risk for cardiovascular events and all cause mortality, are the same in both the new and previous guidelines. Under the new guidelines all overweight and obese adults should be informed that weight loss (the initial target is a percentage change of 5–10% from baseline body weight over 6 months) can result in the amelioration of dyslipidemia and glycaemic profile, as well as in reduction of blood pressure. The new guidelines recommend a high intensity

Δημήτριος Ν. Κιόρτσης, MD, PhD  
Εργαστήριο Φυσιολογίας, Ιατρική Σχολή,  
Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων, 451 10 Ιωάννινα  
Τηλ: 2651 0 07551, Fax: 2651 0 07850  
e-mail: dkiorts@cc.uoi.gr

Dimitrios N. Kiortsis, MD, PhD  
Laboratory of Physiology, Medical School,  
University of Ioannina, GR-451 10 Ioannina, Greece  
Tel: (+30) 2651 0 07551, Fax: (+30) 2651 0 07850  
e-mail: dkiorts@cc.uoi.gr

της Αρτηριακής Πίεσης. Από τις νεότερες οδηγίες συστήνεται πολύ εντατικοποιημένη (τουλάχιστον 14 συνεδρίες σε 6 μήνες) υγιεινοδιαιτητική παρέμβαση (συνδυασμός δίαιτας, σωματικής άσκησης και συμπεριφορικών στρατηγικών) για τουλάχιστον ένα έτος υπό την επίβλεψη ειδικών στο αντικείμενο επαγγελματιών υγείας. Η δίαιτα είναι απαραίτητο να είναι υποθερμιδική, αλλά δεν συστήνεται κάποιο συγκεκριμένο είδος δίαιτας. Σε περίπτωση που δεν επιτευχθούν οι υγιεινοδιαιτητικοί στόχοι με αυτή την παρέμβαση οι οδηγίες θεωρούν ότι είναι πιθανό να είναι ωφέλιμες η λήψη ορλιστάτης ή η χειρουργική αντιμετώπιση της παχυσαρκίας. Κατάλληλα άτομα για χειρουργική αντιμετώπιση της παχυσαρκίας θεωρούνται αυτά με  $BMI \geq 40 \text{ kg/m}^2$  ή  $BMI \geq 35 \text{ kg/m}^2$  με συνύπαρξη συννοσηρότητας σχετιζόμενης με την παχυσαρκία.

( $\geq 14$  sessions in 6 months) lifestyle intervention (a combination of diet, increased physical activity and behavioral strategies) for at least 1 year provided by a trained interventionist. The new guidelines do not recommend any specific diet and they claim that diet should be in general hypocaloric. If the lifestyle intervention is proven to be unsuccessful to meet the health outcome goals, orlistat treatment or bariatric surgery can be considered as potentially beneficial options. Eligible patients for bariatric surgery are the ones with  $BMI \geq 40 \text{ kg/m}^2$  ή  $BMI \geq 35 \text{ kg/m}^2$  with obesity-related comorbid conditions.

**Λέξεις ευρετηρίου:** Παχυσαρκία, υπέρβαροι, δείκτης μάζας σώματος, περίμετρος μέσης, δίαιτα, σωματική άσκηση.

**Key words:** Obesity, overweight, body mass index, waist circumference, diet, physical activity.

## 1. Εισαγωγή

Η παχυσαρκία αποτελεί στη σημερινή εποχή ένα δημόσιο πρόβλημα υγείας. Υπάρχει μεγάλη γεωγραφική διακύμανση του επιπολασμού της παχυσαρκίας στις ανεπτυγμένες χώρες, με την υψηλότερη να παρατηρείται στις ΗΠΑ, ενώ χαρακτηριστικό παράδειγμα χώρας με χαμηλή επίπτωση είναι η Κορέα. Μεταξύ των ενήλικων ατόμων στις ΗΠΑ το 35% περίπου είναι παχύσαρκοι και το 69% είναι υπέρβαροι ή παχύσαρκοι.<sup>1</sup> Η παχυσαρκία αυξάνει τον κίνδυνο εμφάνισης υπέρτασης, δυσλιπιδαιμίας, Σακχαρώδη Διαβήτη (ΣΔ) τύπου 2, Στεφανιαίας Νόσου (ΣΝ), Αγγειακού Εγγεφαλικού Επεισοδίου (ΑΕΕ), χολοκυστοπάθειας, οστεοαρθρίτιδας, αποφρακτικής υπνικής άπνοιας και μερικών καρκίνων. Επίσης, η παχυσαρκία αυξάνει την καρδιαγγειακή και την ολική θνητότητα. Έτσι, δεδομένης της κεντρικής θέσης που κατέχει η αντιμετώπιση της παχυσαρκίας στον χώρο της Προληπτικής Ιατρικής, το 2013 εκδόθηκαν νέες κατευθυντήριες οδηγίες για υπέρβαρους και παχύσαρκους ενήλικες από το Αμερικανικό Κολέγιο Καρδιολογίας (ACC), την Αμερικανική Καρδιολογική Εταιρεία (AHA) και την Εταιρεία Παχυσαρκίας (TOS).<sup>2</sup> Αυτές αποτελούν μία αναθεωρημένη έκδοση των προηγούμενων οδηγιών του 1998, οι οποίες δημιουργήθηκαν από το Διεθνές

καρδιολογικό, πνευμονολογικό και αιματολογικό ινστιτούτο (NHLBI) και από το Διεθνές ινστιτούτο για το ΣΔ, τις νόσους του πεπτικού και τις νεφρικές νόσους (NIDDK).<sup>3</sup> Οι νέες οδηγίες ασχολήθηκαν αφενός με τη δημιουργία ενός αλγόριθμου αντιμετώπισης των υπέρβαρων και παχύσαρκων ενηλίκων, και αφετέρου με την απάντηση 5 βασικών ερωτημάτων: (1) Επίδραση της απώλειας βάρους στους παράγοντες καρδιαγγειακού κινδύνου και στην ολική θνητότητα, (2) Τα ισχύοντα όρια Δείκτη Μάζας Σώματος (BMI) και περιμέτρου μέσης σε σχέση με τον καρδιαγγειακό κίνδυνο και την ολική θνητότητα, (3) Η επίδραση διαφορετικών ειδών δίαιτας στην απώλεια βάρους και στη διατήρηση του απωλεσθέντος βάρους, (4) Η επίδραση των ολοκληρωμένων υγιεινοδιαιτητικών προγραμμάτων στην απώλεια βάρους και στη διατήρηση του απωλεσθέντος βάρους, (5) Τα οφέλη και οι κίνδυνοι που απορρέουν από τους διάφορους τύπους χειρουργικής αντιμετώπισης της παχυσαρκίας.

## 2. Αλγόριθμος πρόληψης και αντιμετώπισης της παχυσαρκίας

Οι νεότερες αμερικανικές οδηγίες συστήνουν η αρχική αξιολόγηση ενός ατόμου για το ενδεχόμενο

ύπαρξης αυξημένου σωματικού βάρους να περιλαμβάνει μέτρηση του ύψους και του σωματικού βάρους (με ελαφρύ ρουχισμό και χωρίς παπούτσια) και τον υπολογισμό του Δείκτη μάζας σώματος [BMI=βάρος σε kg/(ύψος σε m)<sup>2</sup>] τουλάχιστον μία φορά τον χρόνο. Στην περίπτωση που BMI=18,5–25 kg/m<sup>2</sup>, το συγκεκριμένο άτομο χαρακτηρίζεται φυσιολογικού σωματικού βάρους, οπότε συστήνεται η μη πρόσληψη επιπλέον σωματικού βάρους. Στην περίπτωση που BMI≥25 kg/m<sup>2</sup> διακρίνονται οι ακόλουθες κατηγορίες αυξημένου σωματικού βάρους: υπέρβαροι με BMI=25–30 kg/m<sup>2</sup>, κλάσης I παχύσαρκοι με BMI=30–35 kg/m<sup>2</sup>, κλάσης II παχύσαρκοι με BMI=35–40 kg/m<sup>2</sup>, κλάσης III παχύσαρκοι (ακραία παχυσαρκία) με BMI≥40 kg/m<sup>2</sup>. Τα εν λόγω όρια διάκρισης των νεότερων οδηγιών δεν διαφέρουν από αυτά των παλαιότερων οδηγιών. Οι συγκεκριμένες κατηγορίες αυξημένου σωματικού βάρους αναγνωρίζουν άτομα με αυξημένο κίνδυνο για ανάπτυξη καρδιαγγειακής νόσου και άλλων σχετιζόμενων με την παχυσαρκία νόσων. Εντός της κάθε μιας από αυτές τις κατηγορίες απαιτείται επιπλέον κατηγοριοποίηση κινδύνου βασισμένη στη λήψη ιστορικού, στην κλινική εξέταση συμπεριλαμβανομένης της μέτρησης της Αρτηριακής Πίεσης (ΑΠ), και στη μέτρηση γλυκόζης νηστείας και λιπιδίων νηστείας. Η μέτρηση της περιμέτρου μέσης συστήνεται από τις νεότερες οδηγίες να διενεργείται σε άτομα με BMI=25–35 kg/m<sup>2</sup> τουλάχιστον μία φορά ανά έτος, προκειμένου να παράσχει επιπλέον πληροφορίες για την κατηγοριοποίηση κινδύνου (ίδια σύσταση με τις παλαιότερες οδηγίες). Δεν είναι αναγκαία η μέτρηση της περιμέτρου μέσης σε άτομα με BMI>35 kg/m<sup>2</sup>, δεδομένου ότι σε αυτή την κατηγορία ασθενών η περίμετρος μέσης είναι πολύ πιθανόν να είναι ούτως η άλλως αυξημένη και ως εκ τούτου δεν προσφέρει επιπλέον πληροφορίες στην κατηγοριοποίηση κινδύνου. Οι νεότερες κατευθυντήριες οδηγίες συστήνουν τα ίδια όρια περιμέτρου μέσης με τις παλαιότερες (>88 cm για γυναίκες, >102 cm για άνδρες), ως ενδεικτικά αυξημένου καρδιαγγειακού κινδύνου. Επίσης οι νεότερες οδηγίες συστήνουν ότι η εκτίμηση κάθε ασθενούς με BMI≥25 kg/m<sup>2</sup> απαιτείται να περιλαμβάνει και αξιολόγηση για την πιθανή ύπαρξη ΣΔ, δυσλιπιδαιμίας, υπέρτασης ή άλλων νόσων σχετιζόμενων με την παχυσαρκία, όπως αποφρακτική υπνική άπνοια. Μετά από τη διάγνωση των συγκεκριμένων καταστάσεων κρίνεται αναγκαία η πολύ εντατικοποιημένη αντιμετώπισή τους, ανεξάρτητα από τις προσπάθειες για απώλεια βάρους.

Στη συνέχεια, οι νεότερες οδηγίες σε άτομα με BMI ≥25 kg/m<sup>2</sup> συστήνουν μία καταρχήν λήψη του ιστο-

ρικού του ασθενούς όσον αφορά τις μεταβολές του σωματικού βάρους το προηγούμενο χρονικό διάστημα (συμπεριλαμβανομένων προηγούμενων προσπαθειών απώλειας βάρους), τις τρέχουσες υγιεινοδιατροφικές συνήθειες του ατόμου (διατροφικές συνήθειες, φυσική δραστηριότητα) και την ύπαρξη επιβαρυντικών παραγόντων που οδηγούν σε αυξημένο σωματικό βάρος (οικογενειακό ιστορικό παχυσαρκίας, υποθυρεοειδισμός, σύνδρομο Cushing, λήψη ινσουλίνης, β-αποκλειστών, αντιψυχωσικών φαρμάκων). Αυτές οι πληροφορίες είναι πολύ χρήσιμες για την εκτίμηση των πιθανών παραγόντων στους οποίους οφείλεται το αυξημένο σωματικό βάρος του ατόμου, και είναι σκόπιμο να ληφθούν υπόψη στον σχεδιασμό της υγιεινοδιατροφικής παρέμβασης, ώστε να καταστεί αυτή πιο αποτελεσματική. Οι νεότερες οδηγίες αναφέρουν ότι η υγιεινοδιατροφική παρέμβαση πρέπει να στοχεύει στην απώλεια βάρους σε περιπτώσεις: (1) παχύσαρκων ή (2) υπέρβαρων με τουλάχιστον έναν παράγοντα καρδιαγγειακού κινδύνου (ΣΔ, προδιαβήτης, υπέρταση, δυσλιπιδαιμία, αυξημένη περίμετρος μέσης) ή με ύπαρξη νόσου σχετιζόμενη με την παχυσαρκία. Ωστόσο, οι παλαιότερες οδηγίες έκριναν ότι η υγιεινοδιατροφική παρέμβαση έπρεπε να στοχεύει στην απώλεια βάρους σε περιπτώσεις: (1) παχύσαρκων ή (2) υπέρβαρων ατόμων ή ατόμων με αυξημένη περίμετρο μέσης, οι οποίοι έχουν τουλάχιστον 2 παράγοντες κινδύνου. Έτσι, σύμφωνα με τις νεότερες οδηγίες, σε άτομα φυσιολογικού σωματικού βάρους χωρίς προηγούμενο ιστορικό αυξημένου σωματικού βάρους συστήνεται μόνον αποφυγή αύξησης του σωματικού βάρους. Παράλληλα, σε άτομα φυσιολογικού σωματικού βάρους με προηγούμενο ιστορικό αυξημένου σωματικού βάρους ή σε άτομα υπέρβαρα χωρίς παράγοντες καρδιαγγειακού κινδύνου ή νόσους σχετιζόμενες με την παχυσαρκία συστήνεται συχνή μέτρηση του σωματικού βάρους για την αποφυγή αύξησής του, τακτική σωματική άσκηση, και σε περίπτωση που το σωματικό βάρος αυξηθεί μερικές λίβρες (περίπου 1 kg) μείωση της πρόσληψης τροφής. Ωστόσο, ακόμη και στην περίπτωση των ατόμων που έχουν ένδειξη για απώλεια βάρους είναι λογικό να αξιολογηθεί πρώτα η βούληση του εν λόγω ατόμου να προχωρήσει σε αλλαγές στον τρόπο ζωής του προκειμένου να επιτύχει την απώλεια βάρους. Συγκεκριμένα, το άτομο πρέπει να ερωτηθεί αν είναι προετοιμασμένο να πραγματοποιήσει αλλαγές στις διατροφικές του συνήθειες, να αυξήσει τη σωματική δραστηριότητα και να υιοθετήσει συμπεριφορικές

στρατηγικές, όπως καταγραφή του σωματικού βάρους και της πρόσληψης τροφής.

Για άτομα που έχουν ένδειξη να χάσουν βάρος και επιθυμούν να προχωρήσουν σε ανάλογες μεταβολές του τρόπου ζωής συστήνεται να τεθεί ένας ρεαλιστικός στόχος απώλειας βάρους. Ως αρχικός στόχος μπορεί να τεθεί η απώλεια βάρους 5–10% επί του αρχικού μέσου σε 6 μήνες. Δεδομένου ότι υφίσταται μία συνεχής σχέση ανάμεσα στο BMI και τον καρδιαγγειακό κίνδυνο, οι νεότερες οδηγίες έθεσαν ως στόχο της απώλειας βάρους στους 6 μήνες το πιο ελαστικό όριο του  $\geq 5\%$  σε σχέση με το  $\geq 10\%$  των παλαιότερων οδηγιών. Ενώ οι παλαιότερες οδηγίες αναφέρουν ως στόχους της απώλειας βάρους το 10% σε 6 μήνες ή 0,5–1 kg/εβδομάδα, οι νεότερες οδηγίες ορίζουν ως στόχο μόνο το ποσοστό 5% και όχι την απόλυτη τιμή μείωσης του βάρους.

Οι νεότερες οδηγίες συστήνουν σε υπέρβαρους και παχύσαρκους ενήλικες που θα ωφεληθούν από την απώλεια βάρους την υιοθέτηση μιας ολοκληρωμένης υγιεινοδιαιτητικής παρέμβασης για τουλάχιστον 6 μήνες. Ως βασικά στοιχεία που απαρτίζουν μία ολοκληρωμένη υγιεινοδιαιτητική παρέμβαση ορίζονται τα εξής: (1) μέτρια υποθερμιδική διαίτα, (2) αυξημένη σωματική δραστηριότητα, (3) χρήση συμπεριφορικών στρατηγικών που αυξάνουν τη συμμόρφωση στις συστάσεις που αφορούν τη διαίτα και την άσκηση. Η υποθερμιδική διαίτα πρέπει να δημιουργεί ένα ενεργειακό έλλειμμα τουλάχιστον 500 kcal/ημέρα, το οποίο συχνά επιτυγχάνεται με δίαιτες 1200–1500 kcal/ημέρα για γυναίκες και 1500–1800 kcal/ημέρα για άνδρες. Η αυξημένη σωματική δραστηριότητα συστήνεται να περιλαμβάνει αερόβια σωματική άσκηση (όπως δυναμικό βάδισμα) για τουλάχιστον 150 min/εβδομάδα (ισοδύναμο με  $>30$  min/ημέρα, τις περισσότερες ημέρες τις εβδομάδας). Υψηλότερα επίπεδα σωματικής άσκησης, 200–300 min/εβδομάδα, συνιστώνται για τη διατήρηση του απωλεσθέντος σωματικού βάρους ή την ελαχιστοποίηση της επαναρρόσληψης του σωματικού βάρους μακροπρόθεσμα ( $>1$  έτος). Η συμπεριφορική θεραπεία περιλαμβάνει τακτικό έλεγχο από το ίδιο το άτομο της πρόσληψης τροφής, της σωματικής δραστηριότητας και του σωματικού βάρους. Οι νεότερες οδηγίες συστήνουν την υιοθέτηση πολύ εντατικοποιημένων ολοκληρωμένων υγιεινοδιαιτητικών παρεμβάσεων (τουλάχιστον 14 συνεδρίες σε 6 μήνες) μέσω άμεσης επαφής με ειδικούς στο αντικείμενο επαγγελματίες υγείας. Η χρήση ηλεκτρονικών μέσων ή τηλεφωνικής επικοινωνίας με ειδικούς στο αντικείμενο επαγγελματίες υγείας ως

μέσον επίτευξης απώλειας βάρους αναγνωρίζεται ως ένα αποδεκτό μέτρο παρέμβασης, το οποίο όμως έχει μικρότερη αποτελεσματικότητα σε σχέση με την άμεση επικοινωνία.

Η μείωση των προσλαμβανόμενων θερμίδων συστήνεται από τις νεότερες οδηγίες να επιτευχθεί με έναν από τους ακόλουθους τρόπους:

- Προσδιορισμός συγκεκριμένου στόχου όσον αφορά την ενεργειακή πρόσληψη, η οποία θα πρέπει να είναι μικρότερη από αυτήν που απαιτείται για την επίτευξη ισοζυγίου ενέργειας (μετά από στάθμιση του σωματικού βάρους και του επιπέδου φυσικής δραστηριότητας), συνήθως 1200–1500 kcal/ημέρα για γυναίκες και 1500–1800 kcal/ημέρα για άνδρες.
- Μετά από υπολογισμό των ενεργειακών απαιτήσεων του ατόμου βάσει των κατευθυντήριων οδηγιών,<sup>4–6</sup> συστήνεται διαίτα που να δημιουργεί ενεργειακό έλλειμμα 500–750 kcal/ημέρα ή 30%.
- Ελεύθερη διαίτα (Ad libitum), κατά την οποία δεν συστήνεται συγκεκριμένο ενεργειακό έλλειμμα, αλλά η μείωση της θερμιδικής πρόσληψης επιτυγχάνεται με κάποια από τις δίαιτες με τεκμηριωμένη αποτελεσματικότητα, οι οποίες περιλαμβάνουν αποκλεισμό ή ελαχιστοποίηση της κατανάλωσης συγκεκριμένων ομάδων τροφών (π.χ. υψηλής περιεκτικότητας σε υδατάνθρακες τροφές, πτωχής σύστασης σε φυτικές ίνες τροφές, υψηλής περιεκτικότητας σε λίπη τροφές) ή κατανάλωση συγκεκριμένων τροφών.

Η επιλογή της συγκεκριμένης διαίτας είναι σκόπιμο να εξατομικευθεί ανάλογα με τις προτιμήσεις του ατόμου και την κατάσταση της υγείας του (π.χ. ένας ασθενής με υπερχοληστερολαιμία θα ωφεληθεί περισσότερο από μια υποθερμιδική διαίτα μειωμένης περιεκτικότητας σε κορεσμένα λιπαρά). Οι νεότερες οδηγίες επιτρέπουν τη χρήση διαίτας πολύ χαμηλών θερμίδων (οριζόμενες ως ενεργειακό έλλειμμα  $<800$  kcal/ημέρα) μόνο σε περιορισμένο αριθμό περιπτώσεων, υπό τη στενή ιατρική επιτήρηση ειδικών και εφόσον εντάσσεται μέσα στα πλαίσια μιας πολύ εντατικοποιημένης υγιεινοδιαιτητικής παρέμβασης. Σε αυτές τις περιπτώσεις απαιτείται στενή ιατρική επιτήρηση, επειδή ο ταχύς ρυθμός απώλειας βάρους είναι δυνατόν να συνοδεύεται από διάφορες επιπλοκές στην υγεία του ατόμου. Πρέπει να τονιστεί ότι οι νεότερες οδηγίες δεν συστήνουν σαφώς δίαιτες πολύ χαμηλών θερμίδων, αλλά τις χαρακτηρίζουν ως μία ανεκτή υγιεινοδιαιτητική παρέμβαση, η οποία όμως θα πρέπει να εφαρμόζεται κάτω από συγκεκριμένους όρους.



Οι παλαιότερες οδηγίες συνιστούσαν ότι η μείωση της ενεργειακής πρόσληψης ήταν αναγκαίο να επιτευχθεί με πιο επιθετικά μέτρα σε σύγκριση με τις νεότερες οδηγίες. Συγκεκριμένα οι παλαιότερες οδηγίες έκριναν ότι θα πρέπει να δημιουργηθεί ένα ενεργειακό έλλειμμα 500–1000 kcal/ημέρα, οπότε μπορεί να επιλεγεί μία διαίτα 1000–1200 kcal/ημέρα για γυναίκες και 1200–1500 kcal/ημέρα για άνδρες. Οι παλαιότερες οδηγίες, εκτός από τις προαναφερθείσες ποσοτικές διαφορές των συστηνόμενων μειώσεων στην ενεργειακή πρόσληψη που θα πρέπει να επιτευχθούν, δεν αναφέρουν ως μέσον διαιτητικής παρέμβασης τον περιορισμό ή την επιλογή συγκεκριμένων ομάδων τροφών, τις οποίες αναφέρουν οι νεότερες οδηγίες.

Σύμφωνα με τις νεότερες οδηγίες, καθώς η παρέμβαση που στοχεύει στην απώλεια βάρους είναι σε εξέλιξη, επιβάλλεται να αντιμετωπισθούν οι καρδιαγγειακοί παράγοντες κινδύνου (ΣΔ, υπέρταση, δυσλιπιδαιμία) και νόσοι σχετιζόμενες με την παχυσαρκία. Επίσης, κατά τη διάρκεια της απώλεια βάρους είναι αναγκαίο να χρειαστεί μείωση της δοσολογίας των αντιυπερτασικών φαρμάκων και των αντιδιαβητικών φαρμάκων που μπορούν να προκαλέσουν υπογλυκαιμία. Η ολοκληρωμένη υγιεινοδιαιτητική παρέμβαση είναι δυνατόν να οδηγήσει σε απώλεια βάρους κατά μέσον όρο 8 kg περίπου σε 6 μήνες. Αυτή η απώλεια βάρους μεταφράζεται συνήθως σε μείωση 5–10% περίπου επί του αρχικού βάρους. Καθώς η προαναφερθείσα απώλεια βάρους 8 kg αποτελεί τον μέσον όρο ατόμων με ένα μεγάλο εύρος μείωσης του σωματικού βάρους, η ακριβής πρόβλεψη της απώλεια βάρους για ένα συγκεκριμένο άτομο δεν είναι δυνατή. Μετά από 6 μήνες παρέμβασης στους περισσότερους ασθενείς συμβαίνει εξισορρόπηση ανάμεσα στην ενεργειακή πρόσληψη και την κατανάλωση ενέργειας, οπότε προκειμένου να επιτευχθεί επιπλέον απώλεια βάρους απαιτείται πιο εντατικοποιημένη παρέμβαση, η οποία θα οδηγήσει σε νέο ισοζύγιο ενέργειας. Εφόσον διαπιστωθεί η αδυναμία να επιτευχθεί ο προεπιλεγμένος στόχος του 5–10% απώλεια βάρους ή να διατηρηθεί αυτή η απώλεια στον χρόνο μέσω ολοκληρωμένων υγιεινοδιαιτητικών παρεμβάσεων, είναι δυνατόν να επιλεγεί μία από τις ακόλουθες στρατηγικές: (1) εντατικοποίηση της συμπεριφορικής θεραπείας, (2) υιοθέτηση εναλλακτικής διαίτας, συμπεριλαμβανομένου του ενδεχομένου για αντικατάσταση γευμάτων, (3) σε ασθενείς με  $BMI \geq 30 \text{ kg/m}^2$  ή  $BMI \geq 27 \text{ kg/m}^2$  με συννοσηρότητα, να προστεθεί φαρμακοθεραπεία (ορλιστάτη), (4) σε ασθενείς με  $BMI \geq 40 \text{ kg/m}^2$  ή  $BMI \geq 35 \text{ kg/m}^2$

με συννοσηρότητα, να παραπεμφθούν σε ειδικό για το ενδεχόμενο χειρουργικής αντιμετώπισης. Εκτός αυτού, σε περίπτωση μη ικανοποιητικής απώλεια βάρους είναι σωστό να εξετασθεί το ενδεχόμενο της λήψης φαρμάκων που αυξάνουν το σωματικό βάρος και, εφόσον γίνεται λήψη τους, αν είναι δυνατή η προσαρμογή της δοσολογίας τους ή η διακοπή τους. Από τα παραπάνω φαίνεται ότι οι ενδείξεις για προσθήκη φαρμακοθεραπείας και για τη χειρουργική αντιμετώπιση της παχυσαρκίας των νεότερων οδηγιών είναι ίδιες με τις παλαιότερες.

Πρέπει να τονιστεί ότι ο ρόλος της φαρμακοθεραπείας είναι να αυξήσει τη δυνατότητα του ασθενούς να συμμορφωθεί σε μια υποθερμιδική διαίτα, ώστε σε συνδυασμό με αυξημένη σωματική άσκηση να επιτευχθούν οι επιδιωκόμενοι στόχοι της απώλεια βάρους. Υπό αυτήν την έννοια, η φαρμακοθεραπεία είναι αναγκαίο να επιπροστίθεται μιας ολοκληρωμένης υγιεινοδιαιτητικής παρέμβασης που στοχεύει στην απώλεια βάρους και σε καμία περίπτωση δεν επιτρέπεται να την υποκαθιστά. Εάν ένας ασθενής λαμβάνει φαρμακευτική αγωγή για την παχυσαρκία και δεν έχει επιτευχθεί απώλεια βάρους τουλάχιστον 5% επί του αρχικού βάρους εντός 12 εβδομάδων υπό μέγιστη δοσολογία τού εν λόγω φαρμάκου θα πρέπει να εξετασθεί το ενδεχόμενο διακοπής του.

Οι νεότερες οδηγίες αναφέρουν ότι η χειρουργική αντιμετώπιση της παχυσαρκίας μπορεί να θεωρηθεί ως μια πιθανή θεραπευτική επιλογή σε άτομα με  $BMI \geq 40 \text{ kg/m}^2$  ή  $BMI \geq 35 \text{ kg/m}^2$  με συνύπαρξη νόσων σχετιζόμενων με την παχυσαρκία, τα οποία επιθυμούν να χάσουν βάρος και η συμπεριφορική θεραπεία με ή χωρίς φαρμακοθεραπεία απέτυχε να οδηγήσει σε απώλεια βάρους ικανή για την επίτευξη των υγιεινοδιαιτητικών στόχων. Στην επιλογή του είδους της χειρουργικής επέμβασης μπορούν να ληφθούν υπόψη η ηλικία του ατόμου, η σοβαρότητα του βαθμού της παχυσαρκίας, η ύπαρξη συννοσηρότητας σχετιζόμενης με την παχυσαρκία, η ύπαρξη χειρουργικών παραγόντων κινδύνου, η πιθανότητα βραχυπρόθεσμων ή μακροπρόθεσμων επιπλοκών, συμπεριφορικοί και ψυχοκοινωνικοί παράγοντες, και οι παρεχόμενες δυνατότητες του συγκεκριμένου υγειονομικού ιδρύματος. Στην περίπτωση που τα οφέλη της χειρουργικής αντιμετώπισης υπερτερούν του αντίστοιχου κινδύνου, η χειρουργική αντιμετώπιση μπορεί να θεωρηθεί για το συγκεκριμένο άτομο ως μια πιθανή θεραπευτική επιλογή. Υπό αυτήν την έννοια δεν θα πρέπει όλα τα άτομα που πληρούν τα αντίστοιχα κριτήρια να κατευθύνονται αναγκαστικά για χειρουργική αντιμετώπιση, αλλά να θεω-

ρούνται ως εν δυνάμει υποψήφιοι για αυτήν. Αξίζει να σημειωθεί ότι η επιλογή των ασθενών για χειρουργική αντιμετώπιση της παχυσαρκίας αποτελεί μια ιδιαίτερα σύνθετη διαδικασία, η οποία πρέπει να διενεργείται από ειδικούς χειρουργούς στο συγκεκριμένο αντικείμενο. Πάντως η χειρουργική αντιμετώπιση θα πρέπει πάντοτε να χρησιμοποιείται ως συμπληρωματική μιας ολοκληρωμένης υγεινοδιαιτητικής παρέμβασης.

Στα άτομα που ακολουθούν μία υγεινοδιαιτητική παρέμβαση η απώλεια βάρους συνήθως μεγιστοποιείται στους 6 μήνες με ακόλουθη δημιουργία πλατό, και στη συνέχεια προοδευτική αύξηση του σωματικού βάρους. Το ίδιο πρότυπο ισχύει και στην περίπτωση της υποβοηθούμενης από φαρμακοθεραπεία υγεινοδιαιτητικής παρέμβασης, αν και η επαναπόσληψη του σωματικού βάρους γίνεται με βραδύτερο ρυθμό με συνεχιζόμενη χρήση του φαρμάκου. Στην περίπτωση της χειρουργικής αντιμετώπισης της παχυσαρκίας το βάρος φθάνει σε κατάσταση πλατό μετά από ακόμα μεγαλύτερο χρονικό διάστημα. Η συνέχιση της υγεινοδιαιτητικής παρέμβασης μετά την αρχική απώλεια βάρους έχει ως αποτέλεσμα καλύτερη διατήρηση του απωλεσθέντος βάρους. Προκειμένου να διατηρηθεί το απωλεσθέν βάρος είναι αναγκαίο να υιοθετηθούν συγκεκριμένες στρατηγικές, οι οποίες διαφέρουν από αυτές που στοχεύουν στην απώλεια βάρους. Συγκεκριμένα, οι νεότερες οδηγίες συστήνουν την υιοθέτηση μακροπρόθεσμων (διάρκειας τουλάχιστον ενός έτους) ολοκληρωμένων υγεινοδιαιτητικών προγραμμάτων διατήρησης του σωματικού βάρους με μηνιαία ή πιο συχνή επικοινωνία (άμεση επαφή ή μέσω τηλεφώνου) με τον ειδικό. Έτσι, συνιστώνται συχνή (τουλάχιστον μία φορά την εβδομάδα) μέτρηση του βάρους από το ίδιο το άτομο και υιοθέτηση υποθερμιδικής διαίτας και υψηλών επιπέδων σωματικής άσκησης (>200 min/εβδομάδα), τα οποία οδηγούν σε αποτελεσματικότερη διατήρηση του σωματικού βάρους.

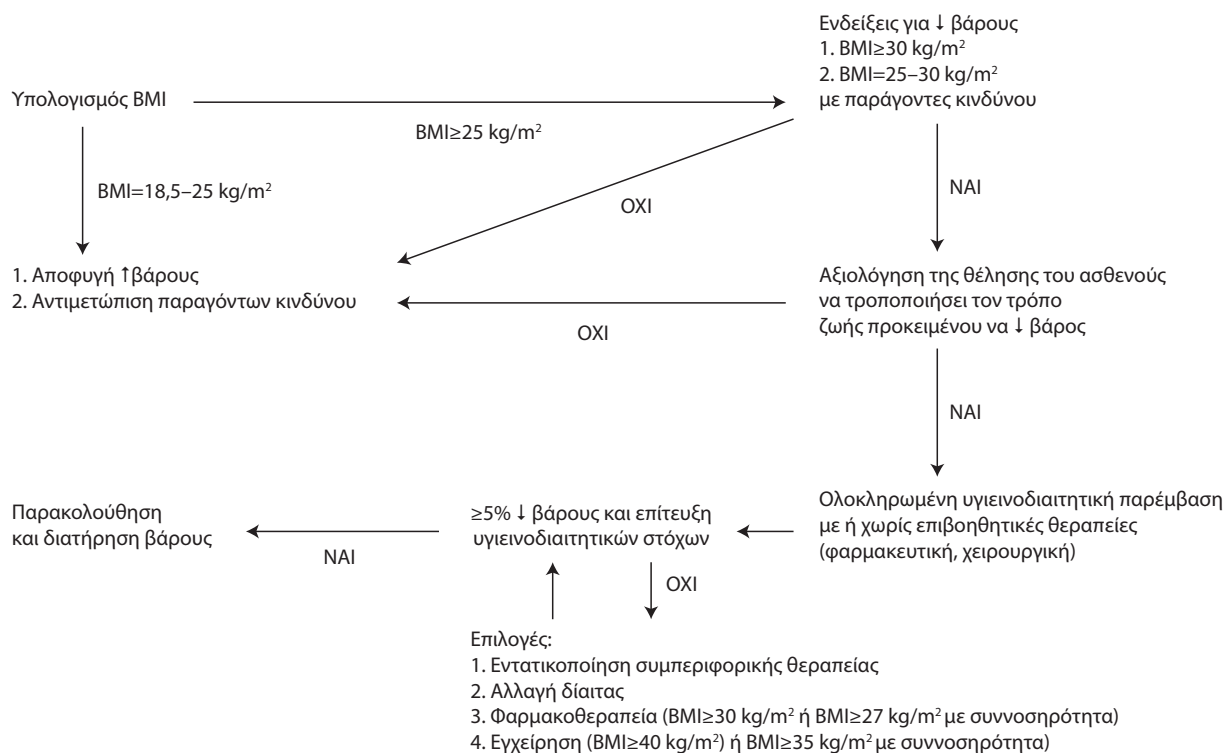
Γενικά η μέτρηση του σωματικού βάρους και ο υπολογισμός του BMI συστήνονται από τις νεότερες οδηγίες να διενεργούνται τουλάχιστον μία φορά ανά έτος για όλα τα άτομα. Για άτομα που ποτέ στη ζωή τους δεν είχαν αυξημένο σωματικό βάρος και για αυτούς με σταθερό σωματικό βάρος συνιστάται η μέτρηση του σωματικού βάρους να γίνεται μία φορά τον χρόνο. Για άτομα υπέρβαρα, παχύσαρκα και άτομα φυσιολογικού σωματικού βάρους με προηγούμενο ιστορικό αυξημένου σωματικού βάρους συστήνεται συχνότερη μέτρηση του σωματικού βάρους.

Στην εικόνα 1 απεικονίζεται ένας απλοποιημένος αλγόριθμος αντιμετώπισης των υπέρβαρων και παχύσαρκων ενηλίκων. Στον πίνακα 1 φαίνονται οι κύριες διαφορές μεταξύ των νεότερων και των παλαιότερων κατευθυντήριων οδηγιών.

### 3. Επίδραση της απώλειας βάρους στους παράγοντες καρδιαγγειακού κινδύνου και στην ολική θνητότητα

Οι νεότερες οδηγίες συστήνουν σε υπέρβαρους και παχύσαρκους ενήλικες με καρδιαγγειακούς παράγοντες κινδύνου (δυσλιπιδαιμία, υπέρταση, ΣΔ) να εφαρμόζεται συμβουλευτική παρέμβαση που να τους ενημερώνει ότι οι υγεινοδιαιτητικές παρεμβάσεις οι οποίες προκαλούν ακόμα και μέτρια, διατηρημένη 3–5% απώλεια βάρους επιφέρουν κλινικά σημαντικά οφέλη για την υγεία, ενώ μεγαλύτερη απώλεια βάρους επάγει μεγαλύτερα οφέλη. Συγκεκριμένα ορίζουν ότι η διατηρημένη 3–5% απώλεια βάρους είναι πιθανό να προκαλέσει κλινικά σημαντική μείωση σε τριγλυκερίδια του ορού, γλυκόζη νηστείας, γλυκοζυλιωμένη αιμοσφαιρίνη (HbA1c) και στον κίνδυνο ανάπτυξης ΣΔ. Μεγαλύτερη απώλεια βάρους (>5%) είναι δυνατό να οδηγήσει σε μείωση της Αρτηριακής Πίεσης (ΑΠ), βελτίωση της χαμηλής πυκνότητας λιποπρωτεΐνης του ορού (LDL-C) και της υψηλής πυκνότητας λιποπρωτεΐνης του ορού (HDL-C), μείωση της ανάγκης φαρμακευτικής αγωγής για τον έλεγχο των ΑΠ, ΣΔ, λιπιδίων, καθώς και επιπλέον ελάττωση των τριγλυκεριδίων ορού και γλυκόζης νηστείας.

Σε υπέρβαρους και παχύσαρκους μη διαβητικούς ενήλικες, απώλεια βάρους 2,5–5,5 kg με υγεινοδιαιτητικές παρεμβάσεις (με ή χωρίς ορλιστάτη) σε χρονικό διάστημα τουλάχιστον 2 ετών μειώνει 30–60% τον κίνδυνο ανάπτυξης ΣΔ τύπου 2.<sup>7</sup> Επίσης, σε υπέρβαρους και παχύσαρκους ενήλικες με ΣΔ τύπου 2, η απώλεια βάρους οδηγεί οδηγεί σε βελτίωση του γλυκαιμικού προφίλ με δοσοεξαρτώμενο τρόπο. Συγκεκριμένα, απώλεια βάρους 2–5% οδηγεί σε μείωση της HbA1c 0,2–0,3%, ενώ απώλεια βάρους 5–10% οδηγεί σε ελάττωση της HbA1c 0,6–1,0%.<sup>8,9</sup> Αν και στη μακροπρόθεσμη παρακολούθηση ασθενών που έχουν υποβληθεί σε παρεμβάσεις απώλειας βάρους είναι πιθανό να παρατηρηθεί κάποιου βαθμού επαναπόσληψη βάρους, η μερική επαναπόσληψη βάρους συνοδεύεται από αύξηση της HbA1c, η οποία ωστόσο παραμένει μειωμένη σε σχέση με τα επίπεδα πριν την παρέμβαση της απώλειας βάρους.<sup>8</sup> Σε υπέρβαρους και παχύσαρκους ενήλικες με ΣΔ τύπου 2, η ορλιστάτη προστιθέμενη σε μία υγεινοδιαιτητική παρέμβαση αυξάνει την απώλεια βάρους (2–3 kg σε 1–2



**Εικόνα 1.** Αλγόριθμος αντιμετώπισης των υπέρβαρων και παχύσαρκων ενηλίκων.

**ΠΙΝΑΚΑΣ 1.** Κύριες διαφορές μεταξύ των νεότερων και των παλαιότερων κατευθυντήριων οδηγιών για την αντιμετώπιση των υπέρβαρων και παχύσαρκων ενηλίκων.

	Παλαιότερες Οδηγίες	Νεότερες Οδηγίες
Ενδείξεις απώλειας βάρους	1. Παχύσαρκοι ή 2. Υπέρβαροι ή με αυξημένη περίμετρο μέσης και τουλάχιστον 2 παράγοντες κινδύνου	1. Παχύσαρκοι ή 2. Υπέρβαροι με τουλάχιστον έναν παράγοντα καρδιαγγειακού κινδύνου (ΣΔ, προδιαβήτης, υπέρταση, δυσλιπιδαιμία, αυξημένη περίμετρος μέσης) ή με ύπαρξη νόσου σχετιζόμενη με την παχυσαρκία
Στόχος απώλειας βάρους	10% σε 6 μήνες ή 0,5–1 kg/εβδομάδα	5% σε 6 μήνες
Τρόποι μείωσης θερμιδικής πρόσληψη	Ενεργειακό έλλειμμα 500–1000 kcal/ημέρα (δίαιτα με 1000–1200 kcal/ημέρα για γυναίκες και 1200–1500 kcal/ημέρα για άνδρες)	1. Ενεργειακή πρόσληψη: 1200–1500 kcal/ημέρα για γυναίκες και 1500–1800 kcal/ημέρα για άνδρες 2. Ενεργειακό έλλειμμα 500–750 kcal/ημέρα ή 30% 3. Ελεύθερη δίαιτα με περιορισμό ή επιλογή συγκεκριμένων ομάδων τροφών

έτη) και βελτιώνει το γλυκαιμικό προφίλ ανεξάρτητα από την προκαλούμενη απώλεια βάρους (0,4% μείωση HbA1c στο 1 έτος).<sup>10</sup>

Σε υπέρβαρους και παχύσαρκους ενήλικες, η απώλεια βάρους βελτιώνει το λιπιδαιμικό προφίλ με δοσοεξαρτώμενο τρόπο.<sup>11</sup> Απώλεια βάρους 3 kg προκαλεί μια μέση μείωση των τριγλυκεριδίων του ορού τουλάχιστον 15

mg/dL. Απώλεια βάρους 5–8 kg προκαλεί μείωση 5 mg/dL περίπου της LDL-C και αύξηση της HDL-C 2–3 mg/dL. Σε περιπτώσεις απώλειας βάρους κάτω των 3 kg, οι προκαλούμενες μεταβολές των λιπιδαιμικών παραμέτρων είναι πιο ήπιες και λιγότερο προβλέψιμες. Σε υπέρβαρους και παχύσαρκους ενήλικες, η ορλιστάτη προστιθέμενη σε μια υγιεινοδιατροφική παρέμβαση οδηγεί σε επιπλέον μείωση 8–12 mg/dL στην LDL-C, 1 mg/dL επιπλέον ελάτ-

τωση στην HDL-C και μη προβλέψιμες μεταβολές στα τριγλυκερίδια του ορού.<sup>12</sup>

Σε υπέρβαρους και παχύσαρκους ενήλικες με αυξημένο καρδιαγγειακό κίνδυνο υπάρχει μια δοσοεξαρτώμενη σχέση ανάμεσα στο μέγεθος της απώλειας βάρους και τη μείωση της ΑΠ.<sup>13</sup> Απώλεια βάρους 5% προκαλεί μείωση στη συστολική και τη διαστολική ΑΠ 3 και 2 mmHg αντίστοιχα, ενώ απώλεια βάρους λιγότερο από 5% οδηγεί σε ηπιότερες και μη προβλέψιμες μεταβολές στην ΑΠ. Εκτός αυτού, απώλεια βάρους 5% οδηγεί σε μείωση της ανάγκης χορήγησης αντιυπερτασικών φαρμάκων.

Αξίζει να σημειωθεί ότι δεν έχει μελετηθεί μέχρι σήμερα εάν ο βαθμός βελτίωσης των διαφόρων παραγόντων κινδύνου μετά από απώλεια βάρους επηρεάζεται από τη φυλή, την ηλικία, το φύλο και το BMI. Επίσης, δεν έχει βρεθεί ποια είναι η ιδανική τακτική για την ανίχνευση ατόμων που μπορούν να ωφεληθούν από την απώλεια βάρους.

#### 4. Τα ισχύοντα όρια BMI και περιμέτρου μέσης σε σχέση με τον καρδιαγγειακό κίνδυνο και την ολική θνητότητα

Από τις νεότερες οδηγίες συστήνεται να χρησιμοποιούνται τα τρέχοντα όρια για τους υπέρβαρους (BMI=25–29,9 kg/m<sup>2</sup>) και παχύσαρκους (BMI≥30 kg/m<sup>2</sup>) προκειμένου να ανευρεθούν άτομα με αυξημένο καρδιαγγειακό κίνδυνο και να χρησιμοποιούνται τα τρέχοντα όρια για την παχυσαρκία προκειμένου να ανευρεθούν άτομα με αυξημένο κίνδυνο για θάνατο από όλα τα αίτια. Επίσης, στους υπέρβαρους και παχύσαρκους ενήλικες οι νεότερες οδηγίες συστήνουν μέτρηση ύψους και σωματικού βάρους για τον υπολογισμό του BMI και μέτρηση περιμέτρου μέσης μία φορά τον χρόνο ή και συχνότερα.

Όσο αυξάνεται το BMI τόσο αυξάνεται ο κίνδυνος ανάπτυξης ΣΔ τύπου 2 σε ολόκληρο το φάσμα των τιμών του BMI, χωρίς να φαίνεται να υπάρχει συγκεκριμένος ουδός.<sup>14</sup> Μεταξύ των υπέρβαρων και παχύσαρκων ενηλίκων, όσο αυξάνεται το BMI τόσο αυξάνεται ο κίνδυνος θανατηφόρου ή μη Οξέος Εμφράγματος του Μυοκαρδίου (ΟΕΜ).<sup>15</sup> Με τα ισχύοντα όρια BMI, υπέρβαροι και παχύσαρκοι έχουν αυξημένο κίνδυνο θανατηφόρου ή μη ΟΕΜ σε σχέση με άτομα φυσιολογικού σωματικού βάρους (BMI=18,5–25,0 kg/m<sup>2</sup>). Όσο αυξάνεται το BMI τόσο αυξάνεται ο κίνδυνος τόσο για ισχαιμικό όσο και για αιμορραγικό ΑΕΕ σε ολόκληρο το φάσμα του BMI.<sup>16</sup> Μάλιστα η συγκεκριμέ-

νη συσχέτιση υφίσταται και μετά από στάθμιση για την ύπαρξη ιστορικού υπέρτασης, ΣΔ και υπερχοληστερολαιμίας. Ενώ η καρδιαγγειακή θνητότητα είναι καλά επιβεβαιωμένο ότι είναι αυξημένη σε άτομα παχύσαρκα σε σχέση με άτομα φυσιολογικού σωματικού βάρους, στους υπέρβαρους δεν έχει καταγραφεί σταθερά ότι είναι σαφώς αυξημένη.<sup>17</sup> Εκτός αυτού, η θνητότητα από όλα τα αίτια είναι αυξημένη σε παχύσαρκους ενήλικες σε σχέση με άτομα φυσιολογικού βάρους.<sup>18</sup> Αυτό ισχύει κυρίως για τους παχύσαρκους κλάσης II και III. Ωστόσο, οι υπέρβαροι δεν φαίνεται να έχουν αυξημένη ολική θνητότητα σε σχέση με άτομα φυσιολογικού σωματικού βάρους.<sup>18,19</sup> Τα ανωτέρω συμπεράσματα ισχύουν τόσο για τους άνδρες όσο και για τις γυναίκες.

Αν και είναι καλά επιβεβαιωμένο ότι ο καρδιαγγειακός κίνδυνος αυξάνει με την αύξηση της περιμέτρου μέσης με συνεχή τρόπο χωρίς την ύπαρξη συγκεκριμένου ουδού,<sup>15</sup> δεν υπάρχουν μελέτες που να συγκρίνουν την προγνωστική αξία των τρεχόντων ορίων περιμέτρου μέσης σε σχέση με άλλα. Υπό αυτή την έννοια η επιλογή των συγκεκριμένων ορίων είναι κατά κάποιον τρόπο αυθαίρετη, χωρίς αυτό να σημαίνει ότι τα όρια αυτά στερούνται κλινικής χρησιμότητας. Πάντως έχειδειχθεί ότι η συσχέτιση του καρδιαγγειακού κινδύνου με την περίμετρο μέσης είναι ισχυρότερη σε σχέση με το BMI.<sup>15</sup>

Χρειάζεται η διενέργεια μελετών που να συγκρίνουν τα τρέχοντα όρια BMI και περιμέτρου μέσης με εναλλακτικά όρια, όσον αφορά τη δυνατότητα πρόβλεψης του κινδύνου, ώστε να αυξηθεί η ειδικότητα ανίχνευσής τους. Επίσης, είναι αναγκαίο να μελετηθούν τόσο οι ανεξάρτητες όσο και οι συνδυασμένες επιδράσεις του BMI και της περιμέτρου μέσης στην πρόβλεψη του κινδύνου, προκειμένου να διευκρινιστεί εάν ο συνδυασμός τους οδηγεί σε καλύτερη πρόβλεψη κινδύνου σε σχέση με το καθένα ξεχωριστά.

#### 5. Η επίδραση διαφορετικών ειδών διαίτας στην απώλεια βάρους και στη διατήρηση του απωλεσθέντος βάρους

Όσον αφορά τη σύσταση της εφαρμοζόμενης διαίτας, οι διαιτητικές παρεμβάσεις είναι δυνατόν να περιλαμβάνουν:

- Δίαιτα με βάση τις κατευθυντήριες οδηγίες της Ευρωπαϊκής Εταιρείας για τη μελέτη του ΣΔ, η οποία στοχεύει στην κατανάλωση συγκεκριμένων ομάδων



τροφών και όχι στη δημιουργία συγκεκριμένου ενεργειακού ελλείμματος.

- Δίαιτα υψηλότερης περιεκτικότητας σε πρωτεΐνες (25% επί του συνόλου των θερμίδων από πρωτεΐνες, 30% από λίπη, 45% από υδατάνθρακες).
- Υποθερμιδική δίαιτα υψηλότερης περιεκτικότητας σε πρωτεΐνες, τύπου ζώνης (5 γεύματα/ημέρα με 30% επί του συνόλου των θερμίδων από πρωτεΐνες, 30% από λίπη, 40% από υδατάνθρακες), χωρίς συγκεκριμένο καθορισμό του ποσού της ενεργειακής μείωσης.
- Υποθερμιδική χορτοφαγική δίαιτα με κατανάλωση από τα ζωικής προέλευσης προϊόντα μόνο γαλακτοκομικών προϊόντων και αυγών (lacto-ovo-vegetarian diet).
- Υποθερμιδική δίαιτα χαμηλής περιεκτικότητας σε υδατάνθρακες (αρχικά <20 g/ημέρα υδατάνθρακες) χωρίς συγκεκριμένο καθορισμό του ποσού της ενεργειακής μείωσης.
- Υποθερμιδική χορτοφαγική (αποκλεισμός όλων των ζωικών προϊόντων), χαμηλών λιπαρών δίαιτα (10–25% επί του συνόλου των θερμίδων από λίπη) χωρίς συγκεκριμένο καθορισμό του ποσού της ενεργειακής μείωσης.
- Υποθερμιδική, χαμηλών λιπαρών δίαιτα (20% επί του συνόλου των θερμίδων από λίπη) χωρίς συγκεκριμένο καθορισμό του ποσού της ενεργειακής μείωσης.
- Υποθερμιδική, χαμηλού γλυκαιμικού φορτίου δίαιτα, με ή χωρίς συγκεκριμένο καθορισμό του ποσού της ενεργειακής μείωσης.
- Υποθερμιδική χαμηλών λιπαρών δίαιτα ( $\leq 30\%$  λιπαρά), με αυξημένη κατανάλωση γαλακτοκομικών προϊόντων (4 μερίδες/ημέρα) με ή χωρίς αυξημένη κατανάλωση φυτικών ινών και με ή χωρίς την κατανάλωση τροφών με χαμηλό γλυκαιμικό φορτίο.
- Υποθερμιδική δίαιτα στοχευμένη σε συγκεκριμένα θρεπτικά συστατικά (15% ή 25% πρωτεΐνες, 20% ή 40% λιπαρά και 35% ή 45% ή 55% ή 65% υδατάνθρακες επί του συνόλου των θερμίδων).
- Υποθερμιδική μεσογειακή δίαιτα.
- Υποθερμιδική δίαιτα με μέτρια κατανάλωση πρωτεϊνών (12% πρωτεΐνες, 58% υδατάνθρακες, 30% λιπαρά επί του συνόλου των θερμίδων).
- Κατανάλωση γευμάτων υψηλού ή χαμηλού γλυκαιμικού φορτίου με στόχο τη μείωση της ενεργειακής πρόσληψης.
- Το πρώτο βήμα της διαίτας της Αμερικανικής Καρδιολογικής Εταιρείας (μείωση της ενεργειακής πρόσληψης σε 1500–1800 kcal/ημέρα με λίπη <30% επί

του συνόλου των θερμίδων και κορεσμένα λίπη <10%).

Μεταξύ των διαφόρων ειδών διαίτας δεν έχει βρεθεί ότι κάποια από αυτές είναι ιδανική για απώλεια βάρους ή ότι υπερέρχει σαφώς σε σχέση με τις άλλες.

Κατά τη διάρκεια της διαιτητικής παρέμβασης η απώλεια βάρους μεγιστοποιείται περίπου στους 6 μήνες, ενώ το συνολικό απωλεσθέν βάρος είναι μικρότερο στους επόμενους μήνες, λόγω βραδείας επαναπρόσληψής του (4–12 kg στους 6 μήνες, 4–10 kg στο 1 έτος, 3–4 kg στα 2 έτη). Το μέγεθος της απώλειας βάρους μετά από 6–12 μήνες υποθερμιδικής διαίτας (ενεργειακό έλλειμμα 500–750 kcal/ημέρα) δεν διαφέρει μεταξύ διαίτας χαμηλής περιεκτικότητας σε λιπαρά (λίπη<30% επί του συνόλου των θερμίδων) και διαίτας υψηλότερης περιεκτικότητας σε λιπαρά (λίπη>40% επί του συνόλου των θερμίδων).<sup>20</sup> Δίαιτες αυξημένης περιεκτικότητας σε πρωτεΐνες (25% επί του συνόλου των θερμίδων) οδηγούν σε παρόμοια απώλεια βάρους σε σχέση με δίαιτες χαμηλής περιεκτικότητας σε πρωτεΐνες (15% επί του συνόλου των θερμίδων), σε περίπτωση που οι εν λόγω δίαιτες είναι υποθερμιδικές (500–750 kcal/ημέρα ενεργειακό έλλειμμα).<sup>21</sup>

Άρα φαίνεται ότι το μέγεθος της απώλειας βάρους εξαρτάται από το ενεργειακό ισοζύγιο μεταξύ πρόσληψης και κατανάλωσης ενέργειας, δηλαδή από το πόσο υποθερμιδική είναι μια δίαιτα και όχι από τη σύστασή της. Η σύσταση όμως της διαίτας είναι δυνατόν να επηρεάζει τη δυνατότητα συμμόρφωσης του ατόμου σε αυτήν καθώς και τη δυνατότητα διατήρησης του απωλεσθέντος βάρους. Για παράδειγμα δίαιτες χαμηλής περιεκτικότητας σε λιπαρά δημιουργούν μειωμένο αίσθημα κορεσμού και καθιστούν το άτομο πιο επιρρεπές στην κατανάλωση μεγαλύτερων ποσοτήτων τροφής. Υπό αυτή την έννοια η επιλογή της διαίτας επιβάλλεται να είναι εξατομικευμένη και μια δίαιτα που είναι πολύ αποτελεσματική σε ένα άτομο ενδέχεται να μην είναι αποτελεσματική σε κάποιον άλλον ασθενή. Έτσι, άτομα με έντονη σωματική άσκηση εκ των πραγμάτων θα χρειαστούν δίαιτες υψηλότερης περιεκτικότητας σε υδατάνθρακες. Επίσης, πρέπει να σημειωθεί ότι σύσταση των θρεπτικών συστατικών της διαίτας επηρεάζει συγκεκριμένους καρδιαγγειακούς παράγοντες κινδύνου. Συγκεκριμένα, με μέτρια απώλεια βάρους, δίαιτες χαμηλής περιεκτικότητας σε λιπαρά και υψηλής περιεκτικότητας σε υδατάνθρακες σε σχέση με δίαιτες υψηλής περιεκτικότητας σε λιπαρά και χαμηλής σε υδατάνθρακες προκαλούν μεγαλύτερη μείωση της LDL-C, μικρότερη μείωση στα τριγλυκερί-

δια του ορού και μικρότερη αύξηση της HDL-C.<sup>22</sup> Δεν είναι δυνατόν να εξαχθούν ασφαλή συμπεράσματα από τα μέχρι σήμερα βιβλιογραφικά δεδομένα για την επίδραση της σύστασης της διαίτας στην ΑΠ και για την επίδραση των απλών ή σύνθετων υδατανθράκων στην απώλεια βάρους.

## **6. Η επίδραση των ολοκληρωμένων υγιεινοδιαιτητικών προγραμμάτων στην απώλεια βάρους και στη διατήρηση του απωλεσθέντος βάρους**

Η ολοκληρωμένη υγιεινοδιαιτητική παρέμβαση η οποία περιλαμβάνει υποθερμιδική διαίτα, σωματική άσκηση και συμπεριφορικές στρατηγικές, οδηγεί σε μεγαλύτερη απώλεια βάρους σε σχέση με τη συνήθη αντιμετώπιση (μόνο συμβουλές και εκπαίδευση του ατόμου) τόσο βραχυπρόθεσμα (6 μήνες), όσο και μεσοπρόθεσμα (1 έτος) και μακροπρόθεσμα (πάνω από 1 έτος).<sup>23</sup> Ωστόσο, ακόμη και μέσα στα πλαίσια της ολοκληρωμένης υγιεινοδιαιτητικής παρέμβασης, μακροπρόθεσμα υφίσταται μικρή προοδευτική αύξηση του σωματικού βάρους (κατά μέσον όρο 1–2 kg/έτος) σε σχέση με τα επίπεδα 6–12 μήνες μετά την έναρξη της παρέμβασης.<sup>23</sup> Όσον αφορά τον βαθμό εντατικοποίησης μιας ολοκληρωμένης υγιεινοδιαιτητικής παρέμβασης, πολύ εντατικοποιημένες παρεμβάσεις (≥14 συνεδρίες σε 6 μήνες) προκαλούν μεγαλύτερη απώλεια βάρους σε σχέση με ελάχιστα-μέτρια εντατικοποιημένες παρεμβάσεις. Μέτρια εντατικοποιημένες (1–2 συνεδρίες ανά μήνα) ολοκληρωμένες υγιεινοδιαιτητικές παρεμβάσεις συνήθως προκαλούν απώλεια βάρους 2–4 kg σε 6–12 μήνες, η οποία είναι μεγαλύτερη σε σχέση με τη συνήθη παρέμβαση. Ελάχιστα εντατικοποιημένες (λιγότερο συχνά από μία συνεδρία τον μήνα) ολοκληρωμένες υγιεινοδιαιτητικές παρεμβάσεις προκαλούν απώλεια βάρους η οποία δεν φαίνεται να είναι μεγαλύτερη σε σχέση με τη συνήθη παρέμβαση. Χαμηλής-μέτριας εντατικοποίησης υγιεινοδιαιτητικές παρεμβάσεις για απώλεια βάρους σε υπέρβαρους και παχύσαρκους ενήλικες –οι οποίες παρακολουθούνται αποκλειστικά από μη εξειδικευμένο προσωπικό πρωτοβάθμιας περίθαλψης– δεν έχουν αποδειχθεί ότι είναι αποτελεσματικές.

Πολύ εντατικοποιημένες ολοκληρωμένες υγιεινοδιαιτητικές παρεμβάσεις, οι οποίες περιλαμβάνουν ιατρικά επιτηρούμενες πολύ υποθερμιδικές δίαιτες με αποκλειστική χρήση ενεργειακών συμπληρωμάτων, προκαλούν απώλεια βάρους περίπου 14,2–21 kg σε 11–14 εβδομάδες, ενώ αναμένεται επαναπρόσληψη σωματι-

κού βάρους 3,1–3,7 kg κατά τις επόμενες 21–38 εβδομάδες όπου δεν συνεχίζεται η παρέμβαση.

Μετά την αρχική απώλεια βάρους παρατηρείται κάποιου βαθμού κατά μέσον όρο επαναπρόσληψη του σωματικού βάρους, με μεγαλύτερη επαναπρόσληψη να παρατηρείται μετά από μεγαλύτερο χρονικό διάστημα. Έτσι, οι νεότερες οδηγίες συστήνουν σε υπέρβαρους και παχύσαρκους ενήλικες που έχουν χάσει βάρος την υιοθέτηση ενός μακροπρόθεσμου (τουλάχιστον για 1 έτος) ολοκληρωμένου προγράμματος που στοχεύει στη διατήρηση του απωλεσθέντος σωματικού βάρους. Συγκεκριμένα από τις νεότερες οδηγίες συστήνεται η διατήρηση του σωματικού βάρους να επιτευχθεί με τη βοήθεια τακτικής επικοινωνίας (τουλάχιστον μία φορά τον μήνα) με ειδικούς στο αντικείμενο επαγγελματίες υγείας, είτε μέσω άμεσης επαφής είτε μέσω τηλεφώνου, με σκοπό την εφαρμογή υποθερμιδικής διαίτας, υψηλών επιπέδων σωματικής άσκησης (200–300 min/εβδομάδα) και τακτικού αυτοελέγχου του σωματικού βάρους (τουλάχιστον μία φορά την εβδομάδα). Πράγματι, έχει βρεθεί ότι η συνεχιζόμενη εντατικοποιημένη υγιεινοδιαιτητική παρέμβαση (με άμεση επαφή ή μέσω τηλεφώνου) που στοχεύει στη διατήρηση του απωλεσθέντος σωματικού βάρους, όταν εφαρμόζεται για περιόδους έως 2,5 ετών μετά την αρχική απώλεια βάρους, μειώνει την επαναπρόσληψη του σωματικού βάρους σε σύγκριση με τη συνήθη πρακτική της ελάχιστης παρέμβασης κατά την παρακολούθηση. Ωστόσο, η ιδανική διάρκεια παροχής των προγραμμάτων διατήρησης του σωματικού βάρους δεν έχει βρεθεί μέχρι σήμερα. Μεταξύ των υπέρβαρων και παχύσαρκων ενηλίκων που συμμετέχουν σε ένα πολύ εντατικοποιημένο μακροπρόθεσμο πρόγραμμα διατήρησης του σωματικού βάρους, 35–60% διατηρούν απώλεια βάρους τουλάχιστον 5% επί του αρχικού σωματικού βάρους σε μια παρακολούθηση άνω των 2 ετών.

## **7. Τα οφέλη και οι κίνδυνοι που απορρέουν από τους διάφορους τύπους χειρουργικής αντιμετώπισης της παχυσαρκίας**

Οι νεότερες οδηγίες δεν προωθούν περισσότερο κάποια από τις διάφορες μεθόδους χειρουργικής αντιμετώπισης της παχυσαρκίας. Οι μέθοδοι χειρουργικής αντιμετώπισης της παχυσαρκίας περιλαμβάνουν:

- Λαπαροσκοπική τοποθέτηση γαστρικού δακτυλίου [Laparoscopic adjustable gastric banding (LAGB)].

- Λαπαροσκοπική γαστρική παράκαμψη [Laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass (RYGB)].
- Γαστρική παράκαμψη με ανοικτό χειρουργείο (Open RYGB).
- Χολοπαγκρεατική εκτροπή [Biliopancreatic diversion (BPD) with and without duodenal switch].
- Επιμήκης γαστρεκτομή (Sleeve gastrectomy).

Σε παχύσαρκους ενήλικες η χειρουργική αντιμετώπιση της παχυσαρκίας προκαλεί μεγαλύτερη απώλεια βάρους, καλύτερη διατήρηση του απωλεσθέντος σωματικού βάρους, και έχει πιο ευνοϊκή επίδραση σε σχετιζόμενη με την παχυσαρκία συννοσηρότητα σε σύγκριση με τη συνήθη υγιεινοδιαιτητική παρέμβαση, τη φαρμακευτική θεραπεία της παχυσαρκίας και την ιατρικά επιτηρούμενη απώλεια βάρους.<sup>24</sup> Το μέγεθος της εν λόγω απώλειας βάρους εξαρτάται από τον τύπο της επέμβασης και από το αρχικό σωματικό βάρος. Οι διάφορες χειρουργικές μέθοδοι όταν εφαρμόζονται σε παχύσαρκους ενήλικες επιφέρουν μια μέση απώλεια βάρους 20–35% στα 2–3 έτη σε σχέση με τα βασικά επίπεδα, ενώ προκαλούν 14–37% μεγαλύτερη απώλεια βάρους σε σύγκριση με τις μη χειρουργικές μεθόδους απώλειας βάρους. Σε παχύσαρκους ενήλικες οι εγχειρητικές μέθοδοι στα 2–3 έτη προκαλούν μείωση της γλυκόζης και ινσουλίνης νηστείας, μειώνουν την επίπτωση του ΣΔ τύπου 2 και αυξάνουν την πιθανότητα υποστροφής του ΣΔ στα άτομα που ήταν διαβητικά πριν την επέμβαση.<sup>24</sup> Σε παχύσαρκα άτομα που επιτυγχάνεται 20–35% απώλεια βάρους 2–3 έτη μετά από χειρουργική αντιμετώπιση της παχυσαρκίας προκαλείται μείωση της ΑΠ, της ανάγκης για αντιυπερτασική αγωγή, των τριγλυκεριδίων του ορού, και αύξηση της HDL-C σε σχέση με τις μη χειρουργικές μεθόδους αντιμετώπισης.<sup>24</sup> Εκτός αυτού, τα περισσότερα μέτρα εκτίμησης της ποιότητας ζωής βελτιώνονται στα 2–10 έτη μετά τη χειρουργική αντιμετώπιση της παχυσαρκίας.<sup>25</sup> Παράλληλα, φαίνεται να υφίσταται μακροπρόθεσμη μείωση της ολικής θνητότητας σε παχύσαρκα άτομα μετά από χειρουργική αντιμετώπιση της παχυσαρκίας (κυρίως μετά από τοποθέτηση γαστρικού δακτυλίου) σε σχέση με μη χειρουργικά μέτρα αντιμετώπισης.<sup>24</sup> Με τα μέχρι τώρα βιβλιογραφικά δεδομένα δεν είναι δυνατόν να εξαχθούν ασφαλή συμπεράσματα για τα οφέλη της χειρουργικής αντιμετώπισης της παχυσαρκίας όσον αφορά την απώλεια βάρους και την αντιμετώπιση των καρδιαγγειακών παραγόντων κινδύνου σε άτομα με BMI < 35 kg/m<sup>2</sup>.

Η απώλεια βάρους μετά από χειρουργική αντιμετώπιση της παχυσαρκίας είναι μεγαλύτερη στην περίπτωση

της γαστρικής παράκαμψης σε σύγκριση με τη LAGB.<sup>26</sup> Παράλληλα, η BPD, η γαστρική παράκαμψη και η επιμήκης γαστρεκτομή φαίνεται να προκαλούν παρόμοια απώλεια βάρους.<sup>27</sup> Η γαστρική παράκαμψη προκαλεί μεγαλύτερη μείωση της επίπτωσης της υπέρτασης και της δυσλιπιδαιμίας και μεγαλύτερη βελτίωση του γλυκαιμικού προφίλ σε σχέση με τη LAGB.<sup>26</sup> Χρειάζεται η διενέργεια επιπλέον μελετών που να διερευνούν τα χαρακτηριστικά που καθιστούν ένα άτομο πιο κατάλληλο για έναν συγκεκριμένο τύπο επέμβασης σε σχέση με τους άλλους τύπους.

Οι περιεγχειρητικές (πρώτες 30 ημέρες) και μακροπρόθεσμες (μετά τις 30 ημέρες) επιπλοκές μετά από χειρουργική αντιμετώπιση της παχυσαρκίας ποικίλλουν ανάλογα με τον τύπο της επέμβασης και τους παράγοντες κινδύνου του ασθενούς. Η LAGB όταν διενεργείται από έναν έμπειρο χειρουργό οδηγεί σε μη συχνές περιεγχειρητικές επιπλοκές, οι οποίες συνήθως είναι μη θανατηφόρες και διακρίνονται σε μείζονες (1%), όπως εν τω βάθει φλεβοθρόμβωση και επανεπεμβάσεις, και ελάσσονες (3%), όπως επιμόλυνση τραύματος. Οι μακροπρόθεσμες επιπλοκές της LAGB συνεχίζουν να συμβαίνουν με την πάροδο του χρόνου και πιθανώς να απαιτηθεί χειρουργική διόρθωσή τους. Αυτές περιλαμβάνουν μετακίνηση του δακτυλίου (3–4%), διάβρωση του τοιχώματος του στομάχου (1%) και επιπλοκές από τον διαδερμικό καθετήρα (5–11%). Η μακροπρόθεσμη αποτυχία της LAGB κυμαίνεται σε 2–34% και καθιστά αναγκαία την απομάκρυνση του δακτυλίου με ή χωρίς τη διενέργεια άλλης εγχείρησης για την παχυσαρκία. Ο πιο συχνός λόγος για την απομάκρυνση του δακτυλίου είναι η μη ικανοποιητική απώλεια βάρους. Η γαστρική παράκαμψη όταν διενεργείται από έμπειρο χειρουργό οδηγεί σε περιεγχειρητικές επιπλοκές (2–18%), οι οποίες διακρίνονται σε μείζονες (4–5%), όπως θάνατος (0,2%), εν τω βάθει φλεβοθρόμβωση με ή χωρίς πνευμονική εμβολή (0,4%), ανάγκη για επανεπέμβαση (3–5%), και ελάσσονες. Οι εν λόγω επιπλοκές είναι λιγότερο συχνές με τη λαπαροσκοπική προσέγγιση σε σχέση με το ανοικτό χειρουργείο. Η BPD προκαλεί περιεγχειρητικές επιπλοκές σε 2–8% των περιπτώσεων, οι οποίες περιλαμβάνουν θάνατο, εν τω βάθει φλεβοθρόμβωση, διαφυγή από την αναστόμωση, αιμορραγία και επιπλοκές τραύματος. Οι μακροπρόθεσμες επιπλοκές της BPD περιλαμβάνουν κοιλιόκληλη (78%), έλλειψη βιταμίνης D (έως και 40%), αναιμία (13–20%), σιδηροπενία (17%), έλλειψη πρωτεϊνών (0,3–3%), έλλειψη Zn (6%) και νευροπάθεια (0,4%). Γενικά η BPD προκαλεί τον μεγαλύτερο κίνδυνο για εμφάνιση επιπλοκών σε διάφορους θρεπτικούς παράγοντες σε σχέση με τις άλλες μεθόδους χειρουργικής αντιμετώπισης της παχυσαρκίας, λόγω του



μεγάλου μήκους του λεπτού εντέρου που παρακάμπτεται. Δεν υπάρχουν επαρκή βιβλιογραφικά δεδομένα για την ακριβή εκτίμηση της συχνότητας των επιπλοκών της επιμήκους γαστρεκτομής.

Τέλος, οι νεότερες οδηγίες δεν ασχολήθηκαν με τη σχετιζόμενη με την παχυσαρκία γενετική, τα επεισόδια ακατάσχετης υπερφαγίας (binge eating), τη φαρμακοθεραπεία της παχυσαρκίας, την αντιμετώπιση των παχύσαρκων γυναικών κατά τη διάρκεια της κύησης, και το ισοζύγιο οφέλους-κόστους των παρεμβάσεων αντιμετώπισης της παχυσαρκίας.

## 8. Συμπεράσματα

Οι νεότερες οδηγίες του 2013 για την αντιμετώπιση των παχύσαρκων και υπέρβαρων ενηλίκων είναι σε μεγάλο βαθμό συμβατές με τις παλαιότερες του 1998. Τα συνιστώμενα όρια για το BMI και την περίμετρο μέσης είναι αμετάβλητα. Οι νεότερες οδηγίες συστήνουν την υιοθέτηση της ολοκληρωμένης υγιεινοδιαιτητικής παρέμβασης, η οποία περιλαμβάνει μέτρια υποθερμιδική διαίτα, σωματική άσκηση και συμπεριφορικές στρατηγικές. Μάλιστα οι νεότερες οδηγίες ορίζουν ως στόχο το πιο ελαστικό 5% απώλειας βάρους σε 6 μήνες και όχι το 10% των παλαιότερων οδηγιών. Επίσης, θεωρείται ως ιδανική παρέμβαση αυτή που είναι πολύ εντατικοποιημένη, οριζόμενη ως τουλάχιστον 14 συνεδρίες ανά 6 μήνες με ειδικό στο αντικείμενο επαγγελματία υγείας. Η χειρουργική αντιμετώπιση της παχυσαρκίας αποτελεί μια δυνητική επιλογή σε άτομα που δεν έχουν επιτύχει τους υγιεινοδιαιτητικούς στόχους με BMI $\geq$ 40 kg/m<sup>2</sup> ή BMI $\geq$ 35 kg/m<sup>2</sup> με συννοσηρότητα.

## Βιβλιογραφία

1. Flegal KM, Carroll MD, Kit BK et al. Prevalence of obesity and trends in the distribution of body mass index among US adults, 1999-2010. *JAMA* 2012, 307:491-497
2. Jensen MD, Ryan DH, Apovian CM 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*. 2013 (Epub ahead of print)
3. National Institutes of Health. 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
4. Harris JA, Benedict FG. *A biometric study of basal metabolism in man*. Carnegie Institute of Washington publication 279. Washington, DC: Carnegie Institution of Washington, 1919
5. Mifflin MD, St Jeor ST, Hill LA et al; A new predictive equation for resting energy expenditure in healthy individuals. *Am J Clin Nutr* 1990, 51:241-247
6. World Health Organization. Energy and Protein Requirements. Report of Joint FAO/WHO/UNU Expert Consultation. Technical Report Series No. 724. Geneva, World Health Organization, 1985:1-206
7. Norris SL, Zhang X, Avenell A et al. Long-term non-pharmacological weight loss interventions for adults with prediabetes. *Cochrane Database Syst Rev* 2005:CD005270
8. Wing RR. Long-term effects of a lifestyle intervention on weight and cardiovascular risk factors in individuals with type 2 diabetes mellitus: four-year results of the Look AHEAD trial. *Arch Intern Med* 2010, 170:1566-1575
9. Norris SL, Zhang X, Avenell A et al. Long-term non-pharmacologic weight loss interventions for adults with type 2 diabetes. *Cochrane Database Syst Rev* 2005:CD004095
10. Avenell A, Brown TJ, McGee MA et al. What interventions should we add to weight reducing diets in adults with obesity? A systematic review of randomized controlled trials of adding drug therapy, exercise, behaviour therapy or combinations of these interventions. *J Hum Nutr Diet* 2004, 17:293-316
11. Poobalan A, Aucott L, Smith WCS et al. Effects of weight loss in overweight/obese individuals and long-term lipid outcomes—a systematic review. *Obes Rev* 2004, 5:43-50
12. Hutton B, Fergusson D. Changes in body weight and serum lipid profile in obese patients treated with orlistat in addition to a hypocaloric diet: a systematic review of randomized clinical trials. *Am J Clin Nutr* 2004, 80:1461-1468
13. Horvath K, Jeitler K, Siering U et al. Long-term effects of weight-reducing interventions in hypertensive patients: systematic review and meta-analysis. *Arch Intern Med* 2008, 168:571-580
14. Bays HE1, Chapman RH, Grandy S. SHIELD Investigators' Group. The relationship of body mass index to diabetes mellitus, hypertension and dyslipidaemia: comparison of data from two national surveys. *Int J Clin Pract* 2007, 61:737-747
15. Yusuf S, Hawken S, Ounpuu S et al. INTERHEART Study Investigators. Obesity and the risk of myocardial infarction in 27,000 participants from 52 countries: a case-control study. *Lancet* 2005, 366:1640-1649
16. Kurth T, Gaziano JM, Berger K et al. Body mass index and the risk of stroke in men. *Arch Intern Med* 2002, 162:2557-2562
17. Jiang J, Ahn J, Huang WY et al. Association of obesity with cardiovascular disease mortality in the PLCO trial. *Prev Med* 2013, 57:60-64
18. Flegal KM, Kit BK, Orpana H et al. Association of all-cause mortality with overweight and obesity using standard body mass index categories: a systematic review and meta-analysis. *JAMA* 2013, 309:71-82
19. McGee DL; Diverse Populations Collaboration. Body mass index and mortality: a meta-analysis based on person-level data from twenty-six observational studies. *Ann Epidemiol* 2005, 15:87-97
20. Schwingshackl L, Hoffmann G. Comparison of effects of long-term low-fat vs high-fat diets on blood lipid levels in overweight or obese patients: a systematic review and meta-analysis. *J Acad Nutr Diet* 2013, 113:1640-1661



21. Santesso N, Akl EA, Bianchi M et al. Effects of higher-versus lower-protein diets on health outcomes: a systematic review and meta-analysis. *Eur J Clin Nutr* 2012, 66:780–788
22. Hession M, Rolland C, Kulkarni U et al. Systematic review of randomized controlled trials of low-carbohydrate vs low-fat/low-calorie diets in the management of obesity and its comorbidities. *Obes Rev* 2009, 10:36–50
23. Look AHEAD Research Group. Eight-year weight losses with an intensive lifestyle intervention: the look AHEAD study. *Obesity* (Silver Spring) 2014, 22:5–13
24. Sjöström L. Bariatric surgery and reduction in morbidity and mortality: experiences from the SOS study. *Int J Obes (Lond)* 2008, 32(Suppl 7):93–97
25. Karlsson J, Taft C, Rydén A et al. Ten-year trends in health-related quality of life after surgical and conventional treatment for severe obesity: the SOS intervention study. *Int J Obes (Lond)* 2007, 31:1248–1261
26. Tice JA, Karliner L, Walsh J et al. Gastric banding or bypass? A systematic review comparing the two most popular bariatric procedures. *Am J Med* 2008, 121:885–893
27. Mechanick JI, Youdim A, Jones DB et al. American Association of Clinical Endocrinologists; Obesity Society; American Society for Metabolic & Bariatric Surgery. Clinical practice guidelines for the perioperative nutritional, metabolic, and nonsurgical support of the bariatric surgery patient-2013 update: cosponsored by American Association of Clinical Endocrinologists, The Obesity Society, and American Society for Metabolic & Bariatric Surgery. *Obesity (Silver Spring)* 2013, 21(Suppl 1):1–27

Ημερομηνία Υποβολής 18/03/2014  
Ημερομηνία Έγκρισης 09/05/2014