

Υποκατάστατα γεύματος στον σακχαρώδη διαβήτη

Η. Γουντισιώτη

Περίληψη

Η αύξηση του επιπολασμού του σακχαρώδους διαβήτη (ΣΔ) συνοδεύεται από παράλληλη αύξηση του επιπολασμού της παχυσαρκίας. Η απώλεια βάρους αποτελεί μια δύσκολη διαδικασία, ιδιαίτερα για τα διαβητικά άτομα. Τα τελευταία χρόνια αναδείχθηκε η αξία των υποκατάστατων γευμάτων (MR) στην απώλεια βάρους σε άτομα με ΣΔ τύπου 2. Τα MR αποτελούν διατροφικά σκευάσματα διαφόρων γεύσεων, ενισχυμένα με βιταμίνες και ιχνοστοιχεία, σε σκόνη ή σε υγρή μορφή, που προορίζονται να υποκαταστήσουν ορισμένα γεύματα. Η χρήση τους βοηθά στην απώλεια βάρους αλλά και στη μακροχρόνια διατήρησή της. Όταν τα MR συνδυάζονται με εντατική υγιεινοδιαιτητική παρέμβαση και εκπαίδευση, φαίνεται να υπερτερούν έναντι των συμβατικών διαιτών όσον αφορά τη γλυκαιμική ρύθμιση, τη βελτίωση των λιπιδίων ορού και την αρτηριακή πίεση. Δεν υπάρχουν δεδομένα για τη χρήση των MR σε άτομα με ΣΔ τύπου 1 ή με συνοδό νεφρική ή ηπατική νόσο. Η χρήση τους απαιτεί εντατικό έλεγχο των επιπέδων γλυκόζης και αναπροσαρμογή της αντιδιαβητικής αγωγής.

Εισαγωγή

Η υιοθέτηση μιας ισορροπημένης διατροφής αποτελεί έναν δύσκολο επιτεύξιμο στόχο, και ιδιαίτερα για τα άτομα με σακχαρώδη διαβήτη (ΣΔ). Η επίτευξη ιδανικού σωματικού βάρους αποτελεί βασική συνιστώσα στη θεραπεία του ΣΔ αλλά και την πρόληψή του. Η μείωση του σωματικού βάρους σε υπέρβαρα/παχύσαρκα άτομα έχει φανεί ότι βελτιώνει τον γλυκαιμικό έλεγχο, μειώνει τις ανάγκες σε φαρμακευτική αγωγή καθώς και τον καρδιαγγειακό κίνδυνο¹.

Τα τελευταία χρόνια πολλές μελέτες ανέδειξαν τον ρόλο των υποκατάστατων γεύματος (MR – Mealreplacement) στην απώλεια σωματικού βάρους σε άτομα με ΣΔ τύπου 2. Παρ' όλο που δεν υπάρχει ένας σαφής ορισμός, ως υποκατάστατα γεύματος (MR) ορίζεται μια μεγάλη ομάδα εμπορικών διατροφικών προϊόντων σε μορφή σκόνης ή ροφήματος που αντικαθιστούν κύρια ή ενδιάμεσα γεύματα. Τα MR μπορούν να χρησιμοποιηθούν είτε ως αποκλειστικό γεύμα ή και σε συνδυασμό με άλλα τρόφιμα και παρέχονται σε διάφορες γεύσεις². Το πιο συνηθισμένο διατροφικό πλάνο είναι αυτό όπου γίνεται μερική υποκατάσταση γευμάτων (PMR – Partialmealreplacement, 1-2 ημέρα). Τα περισσότερα των MR αποτελούν πλήρη διατροφικά πολυμερή σκευάσματα, με το ενεργειακό περιεχόμενο να κυμαίνεται από 190-350 kcal/μερίδα (0.6-1.5

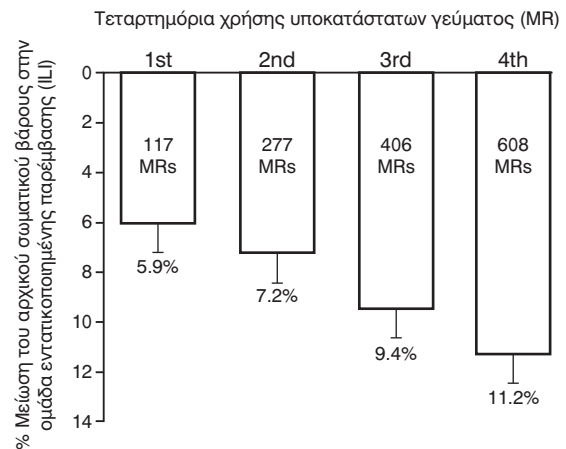
kcal/ml), ενώ είναι ενισχυμένα με φυτικές ίνες, βιταμίνες και ιχνοστοιχεία.

Ο ρόλος των υποκατάστατων γεύματος στην απώλεια σωματικού βάρους

Το σωματικό βάρος αποτελεί μια από τις πιο βασικές παραμέτρους της θεραπείας του ΣΔ. Η μείωση του λιπώδους ιστού οδηγεί σε αύξηση της ινσουλινοευσαιθσίας, μείωση του καρδιαγγειακού κινδύνου και βελτίωση του γλυκαιμικού ελέγχου¹. Η κλινική εμπειρία, ωστόσο, αποδεικνύει πως τα άτομα με ΣΔ αντιμετωπίζουν ορισμένες δυσκολίες όσον αφορά τη συμμόρφωσή τους με ένα υγιεινοδιαιτητικό πρόγραμμα, είτε λόγω συμπεριφορικών δυσκολιών είτε αντικειμενικών προβλημάτων λόγω της φαρμακευτικής αγωγής (αύξηση βάρους, υπογλυκαιμία)³. Η χρήση των MR στη ρύθμιση του σωματικού βάρους αποτέλεσε μια ελκυστική επιλογή η οποία μελετήθηκε εκτενώς.

Πολλές τυχαιοποιημένες κλινικές μελέτες έδειξαν πως τα διατροφικά πλάνα με μερική υποκατάσταση γευμάτων έχουν παρόμοια⁴ ή και καλύτερα αποτελέσματα^{5,6} όσον αφορά την απώλεια και τη διατήρηση του ΣΒ, σε σχέση με τις τυπικές υποθερμιδικές δίαιτες συμβατικής παρέμβασης, σε υπέρβαρα άτομα με ΣΔ τύπου 2 (ΣΔ2). Το όφελος των PMR έναντι της συμβατικής δίαιτας φάνηκε να υπερισχύει τόσο στο διάστημα της διαιτητικής παρέμβασης⁷ όσο και μακροπρόθεσμα στη φάση της συντήρησής⁸.

Μία από τις μεγαλύτερες προοπτικές μελέτες παρέμβασης, η Look AHEAD, εξέτασε κατά πόσο η εντατική υγιεινοδιαιτητική παρέμβαση σε υπέρβαρα και παχύσαρκα άτομα με ΣΔ τύπου 2 (υποκατάστατα γεύματος, οδηγίες διατροφής και άσκησης, N=5145) διαφοροποιούσε την απώλεια βάρους κατά τον πρώτο χρόνο παρακολούθησης, σε σύγκριση με τη συμβατική παρέμβαση (διατροφικές οδηγίες). Στα άτομα της πρώτης ομάδας παρέχονταν δωρεάν διάφοροι τύποι εμπορικών σκευασμάτων ως υποκατάστατα γεύματος (Glucerna, HMR, Optifast και Slimfast), ενώ από την 20^ή εβδομάδα έως και το τέλος της μελέτης τα άτομα προτρέπονταν να αντικαθιστούν τουλάχιστον ένα γεύμα/σνακ με ένα υποκατάστατο γεύματος. Οι συμμετέχοντες που ανήκαν στο υψηλότερο τεταρτημόριο όσον αφορά τη χρήση MR στο τέλος του πρώτου χρόνου, είχαν 4 φορές περισσότερες πιθανότητες να επιτύχουν στόχο απώλειας βάρους 7-10%, σε



Σχήμα 1. Ποσοστό μείωσης αρχικού βάρους στην ομάδα της εντατικής υγιεινοδιαιτητικής παρέμβασης (ILI) κατά τον πρώτο χρόνο της μελέτης Look AHEAD, βασισμένης στα τεταρτημόρια κατανάλωσης υποκατάστατων γεύματος. Ο αριθμός μέσα στις μπάρες υποδεικνύει τον αριθμό των MR που χρησιμοποιήθηκαν για κάθε τεταρτημόριο⁷.

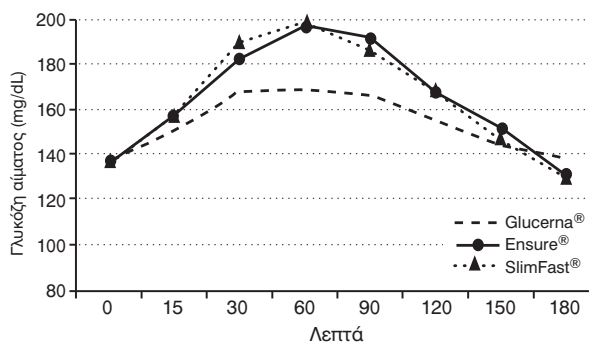
σχέση με τα άτομα στο χαμηλότερο τεταρτημόριο (Σχ. 1)⁶. Στο τέλος του 8^{ου} χρόνου της μελέτης, η απώλεια βάρους ήταν σημαντικά μεγαλύτερη για τα άτομα που ανήκαν στην ομάδα εντατικής παρέμβασης έναντι της συμβατικής ($4.7 \pm 0.2\%$ έναντι $2.1 \pm 0.2\%$, $P < 0.001$)⁸. Μετα-ανάλυση κλινικών ερευνών όσον αφορά την ασφάλεια και την αποτελεσματικότητα των MR στον γενικό πληθυσμό, έδειξε πως τα άτομα που ακολούθησαν μερική υποκατάσταση γευμάτων σε σχέση με μια απλή υποθερμιδική δίαιτα αντίστοιχου θερμιδικού περιεχομένου, εγκατέλειψαν σε πολύ μικρότερο βαθμό την προσπάθεια απώλειας βάρους και πέτυχαν μεγαλύτερη απώλεια στους 12 μήνες ($7-8\%$ έναντι $3-7\%$ του αρχικού ΣΒ)³.

Σύμφωνα με την Αμερικανική και Καναδική Διαβητολογική Εταιρεία, η χρήση υποκατάστατων γεύματος μπορεί να προσφέρει σημαντική απώλεια βάρους σε άτομα με ΣΔ, ωστόσο η χρήση τους πρέπει να συνεχίζεται επ' αόριστον, ούτως ώστε να διατηρηθεί η όποιου βαθμού απώλεια βάρους^{2,8}. Παρόμοιες κατευθύνσεις φαίνεται να δίνει και η Αμερικανική Διαβητολογική Εταιρεία προτείνοντας επιπλέον ότι η μερική υποκατάσταση γευμάτων (>1 MR/ημέρα) αποτελεί ένα πολύ καλό εργαλείο διαχείρισης του βάρους, ειδικά για τα άτομα που αντιμετωπίζουν δυσκολία να διαχειριστούν την ποιότητα της διατροφής τους και το μέγεθος της μερίδας τους⁹.

Ο ρόλος των υποκατάστατων γεύματος στη γλυκαιμική ρύθμιση

Είναι γνωστό πως, όταν επιτυγχάνεται αρνητικό ενεργειακό ισοζύγιο, υπάρχει άμεση μείωση των επιπέδων γλυκόζης ορού τόσο νηστείας όσο και μεταγευματικά, ανεξάρτητα από την απώλεια σωματικού βάρους^{10,11}. Σε σχέση με συμβατικές δίαιτες αντίστοιχης ενεργειακής πρόσληψης, μελέτες έδειξαν ότι τα MR σχετίζονται με μεγαλύτερη μείωση των επιπέδων γλυκόζης νηστείας και της γλυκοζυλιωμένης αιμοσφαιρίνης (HbA1c)^{12,13}.

Τα MR αρχικά χρησιμοποιήθηκαν για την αντιμετώπιση της παχυσαρκίας. Ο ρόλος τους στη ρύθμιση του ΣΔ τύπου 2 έδωσε έδαφος για δημιουργία φιλικών, όσον αφορά τη γλυκαιμική απάντηση, υποκατάστατων γεύματος (Glucerna, Abbott). Σχετική μελέτη της επίδρασης τριών εμπορικών MR (Glucerna Weight Loss Shake, Slim-Fast Shake και Ensure Fiber Shake) στα μεταγευματικά επίπεδα γλυκόζης στα 120 λεπτά μετά από λήψη 50 g υδατανθράκων από το κάθε σκεύασμα, έδειξε ότι το Glucerna υπερέχει σημαντικά έναντι των άλλων δυο προϊόντων όσον αφορά τη μεταγευματική γλυκόζη. Παρ' όλα αυτά, σημαντικό ποσοστό ατόμων σε κάθε σκεύασμα ξεπερνούσε το προτεινόμενο ανώτερο μεταγευματικό όριο γλυκόζης των 180 mg/dl στα 120 λεπτά (Σχ. 2)¹⁴. Η γλυκαιμική ρύθμιση αποτελείται από δυο σκέλη, την προγευματική και μεταγευματική γλυκαιμία, με την πρώτη να συμμετέχει σε μεγαλύτερο βαθμό στη γλυκαιμική ρύθμιση, ιδιαίτερα σε έδαφος αρρυθμιστου ΣΔ¹⁵. Η παραπάνω μελέτη υποδεικνύει πως, παρά την επωφελή επίδραση των MR στη γλυκαιμική ρύθμιση, η χρήση



Σχήμα 2. Μεταγευματική μέση γλυκόζη ορού για το χρονικό διάστημα 0-180 λεπτά, μετά την κατανάλωση 50 γρ. υδατανθράκων από τρία κοινά εμπορικά υποκατάστατα γεύματος (Glucerna, Ensure, Slim-Fast)¹⁴.

Πίνακας 1. Διατροφική σύσταση εμπορικών υποκατάστατων γεύματος.

Υποκατάστατο γεύματος	Glucerna Shake (γεύση βανίλια)	Ensure Shake (γεύση βανίλια)	Optifast Shake (γεύση βανίλια)	Slim-Fast (γεύση βανίλια)
Εταιρεία	Abbott	Abbott	Nestle	Unilever
Ενέργεια ανά μερίδα	190	220	207	181
Υδατάνθρακες (gr)	23	32	22.5	24
Απλά σάκχαρα (gr)	6	15	17.8	18
Φυτικές ίνες (gr)	3	<1	3.6	5
Πρωτεΐνες (gr)	10	9	17.5	10
Λίπος (gr)	7	6	4.5	6
Κορεσμένο λίπος (gr)	1	1	1.1	1.5
Νάτριο (mg)	210	200	220	210
Κάλιο (mg)	380	370	780	550

* Οι τιμές είναι σύμφωνες με τις αναφορές του εκάστοτε παρασκευαστή τη στιγμή της δημοσίευσης

τους πρέπει να εξατομικεύεται ανάλογα με το γλυκαιμικό προφίλ του κάθε ατόμου. Σύμφωνα με την Καναδική Διαβητολογική Εταιρεία, απαιτούνται περαιτέρω μελέτες για να διαπιστωθεί η υπεροχή των MR που προορίζονται για άτομα με ΣΔ, έναντι των υπολοίπων².

Πολλές μελέτες έδειξαν πως η χρήση των MR για διάστημα ενός έτους οδήγησε σε βελτίωση της γλυκαιμικής ρύθμισης, με παράλληλη μείωση της αντιδιαβητικής αγωγής και μάλιστα χωρίς την εμφάνιση ανεπιθύμητων παρενεργειών, όπως είναι τα υπογλυκαιμικά επεισόδια^{2,12}. Ωστόσο, για την αποφυγή των υπογλυκαιμιών, σε όλες τις μελέτες, απαιτούνταν τακτικός έλεγχος για αναπροσαρμογή της αντιδιαβητικής αγωγής με βάση τις μετρήσεις σακχάρου, ιδιαίτερα όταν γινόταν χρήση ινσουλίνης ή ινσουλινοεκκριταγωγών δισκίων.

Η χρήση των MR σε παχύσαρκα άτομα με ΣΔ τύπου 2 που λάμβαναν >100 IU ινσουλίνης ημερησίως, οδήγησε σε σημαντική μείωση των λαμβανόμενων μονάδων ινσουλίνης από την πρώτη κιόλας εβδομάδα παρέμβασης, καθώς και σε μείωση του σωματικού βάρους και της HbA1c. Οι ερευνητές απέδωσαν τη γρήγορη και εμφανή μείωση των αναγκών σε ινσουλίνη, τόσο στην απώλεια βάρους όσο και στην ενίσχυση του φαινομένου της ινκρετίνης. Ωστόσο, η μελέτη δεν είχε ούτε ομάδα ελέγχου ούτε υπήρξε εργαστηριακή επιβεβαίωση της παραπάνω υπόθεσης¹⁶.

Υποκατάστατα γεύματος και συννοσηρότητα

Επιπλέον της γλυκαιμικής ρύθμισης, η χρήση MR φάνηκε να είναι επωφελής και σε άλλους παράγοντες καρδιαγγειακού κινδύνου, όπως είναι τα επίπεδα χοληστερίνης και τριγλυκεριδίων ορού, η αρτηριακή πίεση⁴ και η hs-CRP⁵. Το γεγονός αυτό ενδεχομένως αποδίδεται στη μεγαλύτερη απώλεια βάρους που έχει παρατηρηθεί με τη χρήση MR, σε σχέση με ένα απλό υποθερμιδικό διαιτολόγιο.

Ιδιαίτερη προσοχή στη χρήση των MR πρέπει να δοθεί όταν συνυπάρχει μαζί με τον ΣΔ και νεφροπάθεια ή ηπατική νόσος. Σε πολύ λίγες μελέτες εξετάστηκε η επίδραση της χρήσης των MR σε δείκτες νεφρικής και ηπατικής λειτουργίας. Συγκεκριμένα, μελέτη υποκατάστασης γεύματος με MR υψηλής σύστασης σε πρωτεΐνη για απώλεια βάρους σε πληθυσμό παχυσάρκων μη διαβητικών, έδειξε ότι μετά από διάστημα ενός έτους δεν υπήρξε αρνητική επίδραση στους δείκτες νεφρικής και ηπατικής λειτουργίας καθώς και στην οστική πυκνότητα (DEXA, κρεατινίνη, ουρία, κάθαρση κρεατινίνης, απέκκριση ασβεστίου ούρων, αλκαλική φωσφατάση). Ωστόσο, η μελέτη είχε ως περιορισμό ότι συνέκρινε τα αποτελέσματά της με τη χρήση MR φυσιολογικής σύστασης σε πρωτεΐνη και όχι με συμβατικό διαιτολόγιο¹⁷.

Σε ανακοίνωση περίπτωσης που αφορούσε¹⁸ άνδρα με ινσουλινοθεραπευόμενο ΣΔ τύπου 2 και συνοδό χρόνια νεφρική νόσο 3^{ου} σταδίου, η χρήση των MR (Optifast, Nestle) σε 3 κυρίως γεύματα, οδήγησε σε σημαντική απώλεια βάρους, μείωση της συνολικής δόσης ινσουλίνης και βελτίωση των ανθρωπομετρικών και λιπιδαιμικών παραμέτρων μετά από 14 εβδομάδες, χωρίς περαιτέρω έκπτωση της νεφρικής λειτουργίας (eGFR, ουρία, κρεατινίνη). Απαιτούνται περισσότερες μελέτες μεγαλύτερου δείγματος για να επιβεβαιωθεί η ασφαλής χρήση MR σε πληθυσμό διαβητικών με συννοσηρότητα. Σε κάθε περίπτωση πρέπει να ελέγχεται η διατροφική σύσταση του MR όσον αφορά τα μακροθρεπτικά συστατικά, τη σύστασή του σε φυτικές ίνες, νάτριο, κάλιο, φώσφορο, καθώς και η ωσμωτικότητα του διαλύματος.

Κάλυψη αναγκών σε μικροθρεπτικά συστατικά

Μια από τις ανησυχίες όσον αφορά τη χρήση των MR, είναι κατά πόσο καλύπτονται οι ανάγκες σε μακρο- και μικρο-θρεπτικά στοιχεία. Δεν υπάρχουν πολλές έρευνες στις οποίες προοπτικά να

έχουν μελετηθεί αυτές οι ανάγκες. Μελέτη των Ashley et al. έδειξε ότι τα άτομα που χρησιμοποιούν συμβατικές δίαιτες έχουν μεγαλύτερη έλλειψη σε μικροθρεπτικά συστατικά σε σχέση με άτομα που κάνουν χρήση MR, μετά από έναν χρόνο παρακολούθησης¹⁹. Ένα υποθερμιδικό διαιτολόγιο υπολείπεται σε μικροθρεπτικά στοιχεία, ιδιαίτερα όταν εφαρμόζεται για μεγάλο χρονικό διάστημα. Συνήθως συστήνεται λήψη πολυβιταμινούχων σκευασμάτων για την κάλυψη των ημερήσιων αναγκών. Τα υποκατάστατα γεύματος είναι εμπλουτισμένα με βιταμίνες, μέταλλα και ιχνοστοιχεία, και στο γεγονός αυτό αποδίδεται η υπεροχή των MR έναντι μιας συμβατικής δίαιτας όσον αφορά τα μικροθρεπτικά συστατικά.

Πρόσφατη δημοσίευση της μελέτης Look AHEAD έδειξε ότι, από τον πρώτο χρόνο της μελέτης, τα άτομα που ανήκαν στην ομάδα της εντατικοποιημένης υγιεινοδιαιτητικής παρέμβασης προσέγγιζαν σε μεγαλύτερο βαθμό τις διαιτητικές συστάσεις (2000 Dietary Guidelines for Americans) όσον αφορά το λίπος, τη χοληστερόλη και τις υπόλοιπες ομάδες τροφίμων, έναντι της ομάδας συμβατικής θεραπείας (M.O. χρήσης MR/εβδομάδα 13.5±10.7 έναντι 1.5±4.1, P<0.0001). Ανάλογα ήταν και τα αποτελέσματα για τα άτομα που καταλάωναν ≥ 2MR/ημέρα, σε σχέση με τα άτομα που καταλάωναν < 1MR/ημέρα. Η χρήση MR έχει ορισμένα σαφή πλεονεκτήματα, στα οποία πιθανόν οφείλεται η καλύτερη συμμόρφωση με τις διαιτητικές συστάσεις. Τα άτομα που κάνουν χρήση MR δεν απαιτείται να διαχειρίζονται τόσο εντατικά το μέγεθος της μερίδας τους, ενώ υπάρχει μειωμένη ενασχόληση με το τι φαγητό θα καταναλωθεί. Το γεγονός αυτό «προστατεύει» τα άτομα από ανθυγιεινές διατροφικές επιλογές, βελτιώνοντας κατ'επέκταση και την ποιότητα διατροφής τους²⁰.

Μειονεκτήματα της χρήσης MR

Παρά τα εμφανή κλινικά και πρακτικά πλεονεκτήματα, τα MR παρουσιάζουν και κάποια μειονεκτήματα, ιδίως σε συνεχόμενη χρήση. Το γεγονός ότι το άτομο που χρειάζεται να χάσει βάρος επαφίεται στην ποσότητα και στην ποιότητα ενός σκευάσματος, δεν του παρέχει καμία διατροφική εκπαίδευση. Εάν δεν υπάρξει συνοδός αλλαγή του τρόπου ζωής, παρά την απώλεια βάρους και τη βελτίωση του γλυκαιμικού ελέγχου, τα άτομα συνεχίζουν να έχουν φτωχές διατροφικές συνήθειες, δεν

μπορούν εύκολα να διακρίνουν τις υγιεινές διατροφικές επιλογές και εξαρτώνται από τη χρήση των MR για τη διατήρηση της απώλειας βάρους. Επιπλέον, καθώς τα παχύσαρκα άτομα απαιτείται να κάνουν μακροχρόνιες προσπάθειες για να μπορέσουν να μειώσουν σημαντικά το βάρος τους, η χρήση των MR ενδεχομένως έχει κάποιους κοινωνικούς περιορισμούς και καταντά μια κουραστική προσπάθεια. Σε κάθε περίπτωση, η χρήση MR πρέπει να συνοδεύεται από διατροφική εκπαίδευση, ούτως ώστε να λειτουργήσουν ως αρωγός στην προσπάθεια απώλειας βάρους και όχι ως μοναδική αιτία⁷.

Το οικονομικό κόστος είναι μια ακόμη παράμετρος που ίσως πρέπει να εκτιμηθεί. Ωστόσο, δεν υπάρχουν επαρκή δεδομένα που να υποστηρίζουν οικονομικό όφελος από τη χρήση των MR, έναντι μιας συμβατικής δίαιτας¹⁶. Βέβαια, στο οικονομικό κόστος πρέπει να συνυπολογίζονται και παράγοντες όπως οι επιπλοκές, η νοσηλεία σε νοσοκομεία και το κόστος της φαρμακευτικής αγωγής²¹.

Νομοθετικό πλαίσιο

Σύμφωνα με την εγκύκλιο της Ευρωπαϊκής Ένωσης, τα διατροφικά προϊόντα που προορίζονται να υποκαταστήσουν γεύματα, πρέπει να πληρούν ορισμένες προδιαγραφές. Συγκεκριμένα τα MR πρέπει να αποδίδουν ενεργειακά από 200-400 kcal/γεύμα. Η σύσταση σε πρωτεΐνη πρέπει να κυμαίνεται στο 25-50% της συνολικής ενέργειας του προϊόντος, να έχει χημικό σκορ $\geq 80\%$ της πρωτεΐνης αναφοράς, ενώ στο σύνολο η πρωτεϊνική πρόσληψη να μην ξεπερνάει τα 125 g. Αντίστοιχα, η πρόσληψη λίπους δεν θα πρέπει να ξεπερνά το 30% της συνολικής ενέργειας του προϊόντος. Τέλος, θα πρέπει να περιέχουν από 10-30 g φυτικών ινών και να καλύπτουν τουλάχιστον το 30% των τιμών αναφοράς (RDI) για βιταμίνες και ιχνοστοιχεία²².

Συμπεράσματα

Φαίνεται πως η χρήση των MR σε άτομα με ΣΔ τύπου 2 με σκοπό την απώλεια βάρους είναι ασφαλής και αποτελεσματική μακροπρόθεσμα². Τα MR συστήνονται σε άτομα που έχουν πρόβλημα με την υιοθέτηση ενός υγιεινού τρόπου διατροφής και τη διαχείριση της ποσότητας της τροφής και του αριθμού των γευμάτων τους. Η Αμερικανική Διαβητολογική Εταιρεία προτείνει τη χρήση των MR για απώλεια βάρους σε άτομα με ΣΔ, ωστόσο

η χρήση τους πρέπει να συνεχίζεται επ' αόριστον, ούτως ώστε να διατηρηθεί σε βάθος χρόνου η όποιου βαθμού απώλεια βάρους επιτευχθεί²³.

Παρά τα ελλιπή βιβλιογραφικά δεδομένα, η χρήση των MR δεν περιορίζεται απαραίτητα στα άτομα με ΣΔ τύπου 2 αλλά μπορεί να επεκταθεί και σε άτομα με ΣΔ τύπου 1 που χρήζουν απώλειας σωματικού βάρους. Σε κάθε περίπτωση απαιτείται στενή παρακολούθηση και αναπροσαρμογή της αντιδιαβητικής αγωγής, ούτως ώστε να αποφευχθεί η υπογλυκαιμία. Δεν υπάρχουν αναφορές για την ασφάλεια χρήσης των MR από άτομα με ΣΔ τύπου 2 και νεφρική ή ηπατική νόσο.

Abstract

Gounitsiotti I. Meal replacements in diabetes care. *Hellenic Diabetol Chron* 2015; 4: 281-286.

The prevalence of diabetes mellitus (DM) and obesity has increased during the last decades. Weight loss is a hardly achievable target, especially for diabetics. A structured nutrition intervention that incorporates meal replacements (MRs) may be beneficial for diabetics who intend to lose weight. MRs are commercial vitamin and mineral fortified products, available in premade liquid form or powder and in a variety of flavors. MRs substitute at least one meal of a day. They promote weight loss and long-term body weight maintenance. There is evidence that supports that MRs' use outweighs the efficacy of conventional diets, regarding glycemic control, lipidaemic profile and arterial blood pressure. There is no evidence of MRs' use in individuals with type 1 diabetes or concomitant kidney or liver disease. Nevertheless, MRs' use requires intensive blood glucose control and adjustment of antidiabetic medication.

Βιβλιογραφία

1. Inzucchi S, Bergenstal R, Buse J, et al. Management of hyperglycaemia in type 2 diabetes: a patient-centered approach. Position statement of the American Diabetes Association (ADA) and the European Association for the Study of Diabetes (EASD). *Diabetologia* 2012; 55: 1577-96.
2. Dworatzek PD, Arcudi K, Gougeon R, et al. Nutrition therapy. *Canadian journal of diabetes*. 2013; 37: S45-S55.
3. Hamdy O, Zwiefelhofer D. Weight management using a meal replacement strategy in type 2 diabetes. *Curr Diab Rep* 2010; 10: 159-64.
4. Heymsfield S, Van Mierlo C, Van der Knaap H, Heo M, Frier H. Weight management using a meal replacement strategy: meta and pooling analysis from six studies. *International journal of obesity* 2003; 27: 537-49.

5. Li Z, Treyzon L, Chen S, Yan E, Thames G, Carpenter CL. Protein-enriched meal replacements do not adversely affect liver, kidney or bone density: an outpatient randomized controlled trial. *Nutr J* 2010; 9: 72.
6. Cheskin LJ, Mitchell AM, Jhaveri AD, et al. Efficacy of Meal Replacements Versus a Standard Food-Based Diet for Weight Loss in Type 2 Diabetes: A Controlled Clinical Trial. *The Diabetes Educator* 2008; 34: 118-27.
7. Wadden TA, West DS, Neiberg RH, et al. One year Weight Losses in the Look AHEAD Study: Factors Associated With Success. *Obesity* 2009; 17: 713-22.
8. *The Look ARG*. Eight-year weight losses with an intensive lifestyle intervention: The look AHEAD study. *Obesity* 2014; 22: 5-13.
9. Seagle HM, Strain GW, Makris A, Reeves R. Position of the American Dietetic Association: weight management. *Journal of the American Dietetic Association* 2009; 109: 330-46.
10. Wing RR, Blair EH, Bononi P, et al. Caloric restriction per se is a significant factor in improvements in glycemic control and insulin sensitivity during weight loss in obese NIDDM patients. *Diabetes Care* 1994; 17: 30-6.
11. Williams KV, Mullen ML, Kelley DE, Wing RR. The effect of short periods of caloric restriction on weight loss and glycemic control in type 2 diabetes. *Diabetes Care* 1998; 21: 2-8.
12. Yip I, Go VL, DeShields S, Saltsman P, et al. Liquid meal replacements and glycemic control in obese type 2 diabetes patients. *Obesity research* 2001; 9 (Suppl 4): 341s-7s.
13. *The Look ARG. The Look AHEAD Study*. A Description of the Lifestyle Intervention and the Evidence Supporting It. *Obesity* (Silver Spring, Md). 2006; 14: 737-52.
14. Fonda SJ, Jain A, Vigersky RA. A head-to-head comparison of the postprandial effects of 3 meal replacement beverages among people with type 2 diabetes. *Diabetes Educ* 2010; 36: 793-800.
15. Monnier L, Lapinski H, Colette C. Contributions of fasting and postprandial plasma glucose increments to the overall diurnal hyperglycemia of type 2 diabetic patients variations with increasing levels of HbA1c. *Diabetes care* 2003; 26: 881-5.
16. Kempf K, Schloot NC, Gartner B, et al. Meal replacement reduces insulin requirement, HbA1c and weight long-term in type 2 diabetes patients with >100 U insulin per day. *Journal of human nutrition and dietetics: the official journal of the British Dietetic Association* 2014; 27 (Suppl 2): 21-7.
17. Li Z, Treyzon L, Chen S, et al. Protein-enriched meal replacements do not adversely affect liver, kidney or bone density: an outpatient randomized controlled trial. *Nutrition Journal* 2010; 9: 72.
18. Morey B, Murray J. A Modified Meal Replacement Plan As Weight Loss Treatment In Chronic Kidney Disease: A Case Study. *Kidney Research and Clinical Practice*. 2012; 31: A59.
19. Ashley JM, Herzog H, Clodfelter S, et al. Nutrient adequacy during weight loss interventions: a randomized study in women comparing the dietary intake in a meal replacement group with a traditional food group. *Nutr J* 2007; 6: 12.
20. Raynor HA, Anderson AM, Miller GD, et al. Partial Meal Replacement Plan and Quality of the Diet at 1 Year: Action for Health in Diabetes (Look AHEAD) Trial. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics* 2015; 115: 731-42.
21. Randolph S, Mustad VA, Lee J, Sun J. Economic analysis of a diabetes-specific nutritional meal replacement for patients with type 2 diabetes. *Asia Pacific Journal of Clinical Nutrition* 2010; 19: 1-7.
22. 96/8/EC CD. Summaries of EU legislation: Foods intended for use in energy-restricted diets for weight reduction. *Official Journal of the European Communities* 2007; L 139: 22.
23. Bantle JP, Wylie-Rosett J, Albright AL, et al. Nutrition recommendations and interventions for diabetes: a position statement of the American Diabetes Association. *Diabetes care* 2008; 31: S61-S78.

Λέξεις-κλειδιά:

Υποκατάστατα γεύματος
Διαβήτης τύπου 2
Απώλεια βάρους
Γλυκαιμική ρύθμιση

Key-words:

Meal replacements
Diabetes type 2
Weight loss
Glucose control