

ΠΡΟΛΗΨΗ ΚΑΙ ΜΕΙΩΣΗ ΤΗΣ ΕΠΙΒΑΡΥΝΣΗΣ ΤΗΣ ΠΑΧΥΣΑΡΚΙΑΣ

Κωνσταντίνος Μακρυλάκης,ⁱ Χαρίλαος Δημοσθενόπουλος,ⁱⁱ Εύα Ζήκουⁱⁱⁱ

Το κεφάλαιο προσαρμόστηκε από: Kuk JL, Wicklum SC, Twells LK. Canadian Adult Obesity Clinical Practice Guidelines: Prevention and Harm Reduction of Obesity (Clinical Prevention) (version 1, 2020). Available from: <https://obesitycanada.ca/healthcare-professionals/adult-clinical-practice-guideline>. © 2020 Obesity Canada.

- ⁱ Καθηγητής Παθολογίας - Μεταβολικών νοσημάτων, Ιατρική Σχολή, Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Α' Προπαιδευτική Παθολογική Κλινική και Διαβητολογικό Κέντρο, Γ.Ν.Α. «Λαϊκό»
- ⁱⁱ MMedSci, PhD, Κλινικός Διαιτολόγος – Βιολόγος, Προϊστάμενος Διαιτολογικού Τμήματος, Γ.Ν.Α. «Λαϊκό», Διδάκτορας Ιατρικής Σχολής Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών, Communication Officer of Diabetes Nutrition Study Group (DNSG)
- ⁱⁱⁱ RD, MSc, PhD, Διαιτολόγος - Διατροφολόγος, Διδάκτωρ Ιατρικής Σχολής Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών, Επιστημονική Συνεργάτις Ευρωπαϊκών Ερευνητικών Προγραμμάτων Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών

Παραθέστε αυτό το κεφάλαιο:

Πρόληψη και μείωση της επιβάρυνσης της παχυσαρκίας. Προσαρμογή Κατευθυντήριων Οδηγιών Κλινικής Πρακτικής για τη Διαχείριση της Παχυσαρκίας στους Ενήλικες (Συμμαχία για την Καταπολέμηση της Παχυσαρκίας, έκδοση 1, 2025) από: Μακρυλάκης Κ, Δημοσθενόπουλος Χ, Ζήκου Ε. Το κεφάλαιο προσαρμόστηκε από: Kuk JL, Wicklum SC, Twells LK. Canadian Adult Obesity Clinical Practice Guidelines: Prevention and Harm Reduction of Obesity (Clinical Prevention) (version 1, 2020). Available from: <https://obesitycanada.ca/healthcare-professionals/adult-clinical-practice-guideline>. © 2020 Obesity Canada. Διαθέσιμο στο: <https://www.action4obesity.gr/guidelines>. Πρόσβαση στις [Ημ/νία].

ΒΑΣΙΚΑ ΜΗΝΥΜΑΤΑ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΠΑΡΟΧΟΥΣ ΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΗΣ ΠΕΡΙΘΑΛΨΗΣ

- Η παχυσαρκία είναι μια ετερογενής ασθένεια που μπορεί να αναπτυχθεί μέσω της αργής και σταθερής αύξησης βάρους για μεγάλο χρονικό διάστημα ή μέσω πολύ γρήγορων αυξήσεων του βάρους.
- Απαιτούνται τακτικές μετρήσεις του σωματικού βάρους για να επιτευχθεί ο έγκαιρος εντοπισμός της έναρξης της αύξησης του βάρους. Συνιστάται η χρήση του Edmonton Obesity Staging System για να αξιολογείται αν οι ασθενείς έχουν παχυσαρκία.
- Οι επιστήμονες υγείας θα πρέπει να ξεκινήσουν νωρίς τη συζήτηση σχετικά με την αύξηση του βάρους και να εξετάσουν παρεμβάσεις που να λαμβάνουν υπόψη τις περίπλοκες αιτίες της, παρέχοντας ολοκληρωμένη καθοδήγηση που δεν περιορίζεται στο «τρώω λιγότερο και κινούμαι περισσότερο».
- Πολλά φάρμακα έχουν ως παρενέργεια την αύξηση βάρους, που μπορεί να συμβάλει στη μακροπρόθεσμη αύξηση βάρους.
- Η υπερβολική αύξηση βάρους κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης και η διατήρηση του βάρους μετά την εγκυμοσύνη μειώνονται σημαντικά με συμπεριφορικές

παρεμβάσεις. Οι επαγγελματίες υγείας θα πρέπει να συμβουλεύουν τις γυναίκες που παρακολουθούνται προγεννητικά να μην υπερβαίνουν την αύξηση βάρους που ορίζεται από τις κατευθυντήριες οδηγίες για την εγκυμοσύνη και να παρέχουν στις εγκύους τις απαραίτητες συμβουλές και παρεμβάσεις σε σχέση με τη διατροφή, τη σωματική δραστηριότητα και την ψυχολογία στις προγεννητικές επισκέψεις.

- Τα συνολικά οφέλη για την υγεία από τη διακοπή του καπνίσματος υπερτερούν των καρδιαγγειακών επιπτώσεων που σχετίζονται με την αύξηση βάρους λόγω της διακοπής του καπνίσματος.
- Η αποτελεσματικότητα των βραχυπρόθεσμων συμπεριφορικών παρεμβάσεων (σε γενικές γραμμές έξι μήνες ή λιγότερο) με στόχο την πρόληψη της αύξησης βάρους στη νεαρή ενήλικη ζωή, την εμμηνόπαυση, τη διακοπή καπνίσματος και τον καρκίνο του μαστού, δεν έχει ακόμη αποδειχθεί.
- Πιθανόν θα χρειαστούν μεγαλύτερης χρονικής διάρκειας παρεμβάσεις για να αξιολογηθούν επαρκώς οι στρατηγικές για την πρόληψη της αύξησης βάρους σε πολλές από αυτές τις ομάδες υψηλού κινδύνου και στον γενικό πληθυσμό.

ΒΑΣΙΚΑ ΜΗΝΥΜΑΤΑ ΓΙΑ ΤΑ ΑΤΟΜΑ ΜΕ ΠΑΧΥΣΑΡΚΙΑ

- Η πρόληψη ή η καθυστέρηση ανάπτυξης της παχυσαρκίας είναι πιθανώς ευκολότερη από τη μακροχρόνια μείωση του σωματικού βάρους.
- Τα αίτια και οι παράγοντες κινδύνου για την αύξηση του σωματικού βάρους ποικίλλουν και εκτείνονται πέρα από τις προσωπικές επιλογές του τρόπου ζωής, όπως η πρόσληψη τροφής και η άσκηση, και συμπεριλαμβάνουν παράγοντες που ενδεχομένως μπορείτε ή δεν μπορείτε να ελέγξετε.
- Η παχυσαρκία μπορεί να αναπτυχθεί μέσα από μικρές αυξήσεις βάρους για μεγάλο χρονικό διάστημα ή μέσα από μεγάλη αύξηση βάρους σε μικρό χρονικό διάστημα.

- Η μέση αύξηση βάρους έχει υπολογιστεί σε 0,5–1,0 kg ετησίως.
- Οι άνθρωποι είναι επιρρεπείς σε μεγαλύτερη αύξηση βάρους κατά τη διάρκεια ορισμένων σταδίων της ζωής, συμπεριλαμβανομένης της εφηβείας, της νεαρής ενηλικίωσης και της εγκυμοσύνης.
- Αναφέρετε τις ανησυχίες σας για την αύξηση του σωματικού σας βάρους στον ιατρό πρωτοβάθμιας περίθαλψης, ακόμα κι αν έχετε βιώσει μία μέτρια αύξηση βάρους.
- Η τακτική ζύγιση από τους παρόχους υγειονομικής περίθαλψης μπορεί να βοηθήσει στον έγκαιρο εντοπισμό μοτίβων και παραγόντων που συμβάλλουν στην αύξηση βάρους.

Εισαγωγή

Στο σύγχρονο περιβάλλον, υπάρχουν πολλοί παράγοντες που βάζουν τους ενήλικες σε κίνδυνο για αύξηση βάρους και ανάπτυξη παχυσαρκίας. Από την πλευρά της δημόσιας υγείας, η πρόληψη της παχυσαρκίας και των σχετιζόμενων επιπτώσεων για την υγεία θα πρέπει να είναι στο επίκεντρο των συστημάτων υγειονομικής περίθαλψης. Η πρόληψη της παχυσαρκίας μπορεί να είναι στόχος στο πρωτοβάθμιο, δευτεροβάθμιο και τριτοβάθμιο επίπεδο περίθαλψης και να αφορά τόσο σε ατομικό όσο και σε πληθυσμιακό επίπεδο. Αυτοί οι παράγοντες έχουν ένα ευρύ φάσμα και η κατανόησή μας γι' αυτούς αναπτύσσεται με γοργούς ρυθμούς. Οι περισσότερες ερευνητικές παρεμβάσεις και πρωτοβουλίες δημόσιας υγείας έχουν επικεντρωθεί στη διατροφή και τη σωματική δραστηριότητα. Ωστόσο, υπάρχουν και άλλοι τροποποιησιμοι παράγοντες που μπορεί να επηρεάζουν τη ρύθμιση του βάρους, όπως ο ύπνος, το άγχος, η χρήση φαρμάκων που προκαλούν αύξηση βάρους, η εντερική δυσβίωση που προκαλείται από τη χρήση αντιβιοτικών,^{1,2} άλλες χρόνιες παθήσεις και το κάπνισμα. Άλλοι παράγοντες που επηρεάζουν την αύξηση του βάρους, αλλά είναι πολύ λιγότερο τροποποιησιμοι, είναι η ηλικία, γενετικοί και επιγενετικοί παράγοντες, το εισόδημα, το φυσικό περιβάλλον, το κοινωνικοπολιτικό περιβάλλον και οι δυσμενείς εμπειρίες της παιδικής ηλικίας, συμπεριλαμβανομένης της κακοποίησης και της παραμέλησης.^{3,4} Αυτοί οι παράγοντες δεν μπορούν να τροποποιηθούν ή υπόκεινται λιγότερο σε ατομικό έλεγχο, αλλά μπορεί επίσης να επηρεάσουν σημαντικά την αποτελεσματικότητα της διαχείρισης του βάρους.

Σε αυτό το κεφάλαιο συζητούνται τα στοιχεία που υποστηρίζουν τις παρεμβάσεις της πρόληψης της παχυσαρκίας σε πρωτοβάθμιο, δευτεροβάθμιο και τριτοβάθμιο επίπεδο.

Πρωτογενής πρόληψη

Στόχος της πρωτογενούς πρόληψης είναι να περιοριστεί εξ αρχής η αύξηση του σωματικού βάρους και να αποτραπεί η ανάπτυξη της παχυσαρκίας. Έχει προταθεί ότι η πρωτογενής πρόληψη είναι η πιο οικονομικά αποδοτική επιλογή για την αντιμετώπιση της παχυσαρκίας.³ Λόγω του υψηλού επιπολασμού της παχυσαρκίας, μπορεί να υποστηριχθεί ότι οι παρεμβάσεις σε επίπεδο πληθυσμού που στοχεύουν στην πρωτοβάθμια πρόληψη μπορεί να είναι καταλληλότερες από τις παρεμβάσεις που στοχεύουν σε ατομικούς παράγοντες.^{5,6}

Οι πιο συχνοί προτεινόμενοι στόχοι περιλαμβάνουν τη φορολόγηση των ανθυγιεινών τροφίμων και ροφημάτων,^{7,8} την αναγραφή θερμίδων στα μενού,⁹ τα προγράμματα και τις επιδοτήσεις για τα υγιεινά τρόφιμα, τον περιορισμό της διαφήμισης τροφίμων και ποτών,¹⁰ τις προσιτές επιλογές σωματικής δραστηριότητας, την αύξηση της μικτής χρήσης γης και τη βελτίωση της δυνατότητας κίνησης στο δομημένο οικιστικό περιβάλλον¹¹ και την αντιμετώπιση κοινωνικών καθοριστικών παραγόντων υγείας που επηρεάζουν αρνητικά την ικανότητα ενός ατόμου να αφιερώνει χρόνο ή πόρους στα βασικά στοιχεία μιας υγιούς ζωής.

Αν και είναι σαφές ότι η κακή διατροφή και η έλλειψη επαρκούς σωματικής δραστηριότητας είναι σημαντικοί παράγοντες κινδύνου για την ανάπτυξη της

παχυσαρκίας, μπορεί να υπάρχουν και άλλοι παράγοντες που παίζουν εξίσου σημαντικό ρόλο. Αυτό σημαίνει ότι οι επιστήμονες υγείας πρέπει να εξετάσουν την υποκείμενη αιτία αύξησης βάρους, αντί να στοχεύουν μόνο στα συμπτώματα της αύξησης του βάρους. Για παράδειγμα, το άγχος,¹² η εργασία σε βάρδιες^{13,14} ή ο ανεπαρκής ύπνος¹⁵ μπορεί να είναι υποκείμενοι λόγοι για αυξημένη διαιτητική πρόσληψη, ενώ η κατάθλιψη και η κόπωση μπορεί να οδηγήσουν σε μειωμένη σωματική δραστηριότητα. Επιπλέον, ανάλογα με τη κατάσταση, το να μετριάσθει η αύξηση βάρους μπορεί να είναι ένας πιο λογικός στόχος, σε σχέση με την πρόληψη της αύξησης βάρους ή την επίτευξη απώλειας βάρους.

Επί του παρόντος, υπάρχουν πολύ λίγες τυχαιοποιημένες ελεγχόμενες δοκιμές που εξετάζουν την πρωτογενή πρόληψη για την παχυσαρκία. Από αυτές που έχουν δημοσιευθεί, οι περισσότερες εξετάζουν μικρές χρονικές περιόδους που σχετίζονται με υψηλό κίνδυνο για ταχεία αύξηση βάρους. Πολύ λίγες δημοσιευμένες μελέτες καταδεικνύουν την αποτελεσματικότητα των παρεμβάσεων σε πληθυσμιακό επίπεδο. Οι περισσότερες μελέτες επιδεικνύουν αλλαγές στη διατροφική συμπεριφορά ή τη σωματική δραστηριότητα, αλλά δεν είναι σαφές εάν αυτά τα αποτελέσματα μεταφράζονται σε κλινικά ουσιαστικές διαφορές στην παχυσαρκία.¹⁶ Τα περισσότερα στοιχεία που υποδηλώνουν ότι η διατροφή και η σωματική δραστηριότητα παίζουν ρόλο στην πρόληψη της μη υγιούς αύξησης βάρους και της παχυσαρκίας προέρχονται από μελέτες παρατήρησης.¹⁷⁻²⁰ Οι μελέτες παρατήρησης δεν παρέχουν ισχυρά στοιχεία, στα οποία να μπορούν να βασιστούν συστάσεις. Ωστόσο, η έλλειψη ισχυρών αποδεικτικών στοιχείων που να υποστηρίζουν συστάσεις για την πρόληψη της παχυσαρκίας, δεν θα πρέπει απαραίτητα να αποτρέπει τους επιστήμονες υγείας από την ενσωμάτωση αυτών των συστάσεων στην πράξη. Είναι επίσης σημαντικό να ληφθεί υπόψη ότι υπάρχουν πολλές προκλήσεις και εμπόδια στη διεξαγωγή έρευνας για την πρόληψη.

1. **Η επιστήμη είναι σχεδιασμένη να παρατηρεί αλλαγές και όχι την έλλειψη αυτών.** Όσον αφορά τις τυπικές επιστημονικές μεθόδους, οι μελέτες σχεδιάζονται για να βλέπουν διαφορές μέσω παρεμβάσεων και υπάρχουν λιγότερο συμφωνημένες μέθοδοι για τον προσδιορισμό της έλλειψης αλλαγής (δηλ. πρόληψη της παχυσαρκίας). Για το λόγο αυτό, οι μελέτες που εξετάζουν παρεμβάσεις για την πρόληψη της αύξησης βάρους χρησιμοποιούν μια ομάδα

ελέγχου υψηλού κινδύνου (με μεγάλες αυξήσεις βάρους). Για να αποδειχθεί μια εξασθένηση των μικρών αυξήσεων βάρους της τάξης του 0,5-1 kg/έτος που παρατηρούνται στον γενικό πληθυσμό, θα χρειαζόταν ένα πολύ μεγάλο μέγεθος δείγματος, γεγονός που καθιστά την έρευνα λιγότερο εφικτή.

2. **Η παχυσαρκία αναπτύσσεται για πολύ μεγάλο χρονικό διάστημα:** Μια πραγματική μελέτη πρωτογενούς πρόληψης θα έπαιρνε ένα αντιπροσωπευτικό δείγμα που περιλαμβάνει άτομα χαμηλού κινδύνου και θα εφάρμοζε παρεμβάσεις για να δει αν τα ποσοστά της νόσου (δηλαδή της παχυσαρκίας) θα είναι χαμηλότερα. Ωστόσο, επειδή ο μέσος όρος αύξησης βάρους έχει υπολογιστεί σε 0,5–1 kg ετησίως,^{21,22} ένα ψηλό άτομο με ύψος 170 cm και δείκτη μάζας σώματος (ΔΜΣ) 22,5 kg/m² θα εμφάνιζε αύξηση του ΔΜΣ κατά μία μονάδα κάθε ενάμισι με τρία χρόνια και θα χρειαζόταν περίπου 10 έως 20 χρόνια για να αναπτύξει παχυσαρκία. Τονίζεται έτσι η μακροπρόθεσμη φύση της παχυσαρκίας και η δυσκολία που υπάρχει στο να μελετηθεί, καθώς και το σχετικό κόστος παρακολούθησης ατόμων για μεγάλα χρονικά διαστήματα.

3. **Οι επαγγελματίες υγείας παρέχουν τακτικά συμβουλευτική για την πρόληψη άλλων προβλημάτων υγείας παρά τα ελάχιστα στοιχεία:** Δεδομένου του κινήματος της βασισμένης σε στοιχεία ιατρικής, μπορεί να αποτελεί έκπληξη ότι οι κλινικοί γιατροί και οι πολιτικές υγείας εμπλέκονται συστηματικά σε προσπάθειες πρόληψης διάφορων προβλημάτων υγείας για τα οποία υπάρχουν επίσης ελάχιστα έως καθόλου στοιχεία. Για παράδειγμα, από όσο γνωρίζουμε, δεν υπάρχουν τυχαιοποιημένες ελεγχόμενες δοκιμές που να δείχνουν ότι οι προσπάθειες πρόληψης του καπνίσματος σε μη καπνιστές έχουν ως αποτέλεσμα χαμηλότερο κίνδυνο για καρκίνο του πνεύμονα ή καρδιακή νόσο. Επιπλέον, εκστρατείες και προγράμματα κατά του καπνίσματος δείχνουν μείωση του καπνίσματος, αλλά δεν μπορούν να συνδεθούν αιτιολογικά με αλλαγές στον καρκίνο του πνεύμονα^{23,24} ή στην καρδιαγγειακή νόσο.²⁴ Η πλειοψηφία των αποδεικτικών στοιχείων, στα οποία βασίζονται αυτά τα προγράμματα προέρχονται από μελέτες παρατήρησης που δείχνουν θετική επίδραση της διακοπής του καπνίσματος στα παραπάνω προβλήματα υγείας.^{25,26} Ωστόσο, προωθούνται εκστρατείες αποχής από το κάπνισμα και

παρεμβάσεις που στοχεύουν στη διακοπή του καπνίσματος για συγκεκριμένα οφέλη για την υγεία, παρά την έλλειψη ισχυρών στοιχείων από τυχαιοποιημένες ελεγχόμενες δοκιμές. Αντίστοιχα, δεν έχει αποδειχθεί αιτιολογικά ότι οι παρεμβάσεις στη διατροφή, τη σωματική δραστηριότητα και σε άλλες συμπεριφορές είναι χρήσιμες για την πρόληψη της αύξησης του βάρους και της παχυσαρκίας. Υπάρχουν ουσιαστικά στοιχεία παρατήρησης, καθώς και περιορισμένες, βραχυπρόθεσμες, τυχαιοποιημένες ελεγχόμενες δοκιμές, που υποδηλώνουν ότι οι συμπεριφορικές παρεμβάσεις για την πρωτογενή πρόληψη της παχυσαρκίας μπορεί να εγείρουν τους ίδιους προβληματισμούς με το κάπνισμα και τον καρκίνο του πνεύμονα.

Οι τυχαιοποιημένες ελεγχόμενες δοκιμές πρωτογενούς πρόληψης που εξετάζουν τους παράγοντες κινδύνου αύξησης βάρους είναι σχετικά περιορισμένες. Στον γενικό πληθυσμό, έχουν πραγματοποιηθεί σύντομης διάρκειας μελέτες διατροφικών παρεμβάσεων που εξέτασαν συγκεκριμένα τρόφιμα, όπως γιαούρτι,²⁷ συμπλήρωμα πρωτεΐνης ορού γάλακτος²⁸ ή πολυακόρεστα λιπαρά οξέα.²⁹ Βραχυπρόθεσμες μελέτες αναφέρουν ότι οι αλλαγές συμπεριφοράς, όπως η αυτό-ζύγιση, οι συχνές υπενθυμίσεις και ο αυτοστοχασμός μπορεί να σχετίζονται με σημαντικά μικρότερη αύξηση βάρους ή ακόμα και απώλεια βάρους κατά τη διάρκεια των διακοπών.³⁰⁻³³ Υπάρχουν επίσης αρκετές δημοσιευμένες μελέτες με παρεμβάσεις στον χώρο εργασίας που κατάφεραν να βελτιώσουν τη γνώση και τις συμπεριφορές, αλλά ήταν λιγότερο πιθανό να αναφέρουν βελτιώσεις στην παχυσαρκία ή την αύξηση βάρους,³⁴⁻³⁶ εκτός εάν στόχευαν στην απώλεια βάρους σε εργαζόμενα άτομα με υπέρβαρο ή παχυσαρκία.³⁷⁻³⁹ Οι μελέτες πρωτογενούς πρόληψης τείνουν να είναι σύντομες σε διάρκεια (κάτω των έξι μηνών) και αφορούν κυρίως σε παρεμβάσεις στη διατροφή και τη σωματική δραστηριότητα. Το γεγονός αυτό αποτελεί πρόβλημα, καθώς οι προσπάθειες πρωτογενούς πρόληψης πιθανότατα θα χρειαστεί να είναι πολύ μεγαλύτερης χρονικής διάρκειας για να αποδείξουν αυξήσεις βάρους μικρότερες από το τυπικό 0,5–1,0 kg/έτος. Υπάρχουν αρκετές, πιο μακροπρόθεσμες, τυχαιοποιημένες ελεγχόμενες δοκιμές, οι περισσότερες από τις οποίες δεν παρατήρησαν διαφορές στην αύξηση βάρους με την πάροδο του χρόνου, εκτός εάν μια μελέτη ήταν σε θέση να προκαλέσει απώλεια βάρους.⁴⁰⁻⁴³

Οι περισσότερες μελέτες πρόληψης εξετάζουν την αύξηση βάρους σε πληθυσμούς υψηλού κινδύνου ή σε σύντομες περιόδους που σχετίζονται με υψηλό κίνδυνο αύξησης βάρους, όπως η εγκυμοσύνη ή η διατήρηση βάρους μετά τον τοκετό,⁴⁴⁻⁴⁸ η διακοπή του καπνίσματος,⁴⁹⁻⁵² ορισμένες θεραπείες για τον καρκίνο,⁵³⁻⁵⁵ η χρήση φαρμάκων που σχετίζονται με αύξηση βάρους,⁵⁶⁻⁵⁸ η εμμηνόπαυση^{59,60} και η νεαρή ηλικία στους ενήλικες.^{61,62} Από αυτές, ο περιορισμός της αύξησης βάρους κατά την εγκυμοσύνη και τη λοχεία έχει λάβει τη μεγαλύτερη προσοχή, καθώς η συμπεριφορική παρέμβαση έχει αποδειχθεί αποτελεσματική. Οι περιορισμένες φαρμακολογικές επιλογές για την πρόληψη της αύξησης βάρους έχουν εξεταστεί κυρίως σε πληθυσμούς που είναι πιο πιθανό να αναπτύξουν παχυσαρκία, όπως ασθενείς με σακχαρώδη διαβήτη ή που λαμβάνουν αντιψυχωσικά φάρμακα.

Εγκυμοσύνη: Αύξηση βάρους κατά την κύηση και διατήρηση του βάρους μετά τον τοκετό

Η εγκυμοσύνη είναι μια περίοδος ταχείας αύξησης βάρους. Σύμφωνα με τις συστάσεις του Institute of Medicine των ΗΠΑ, προτείνεται ότι το βάρος που αποκτάται κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης πρέπει να κυμαίνεται μεταξύ 5 και 18 kg,⁶³ ανάλογα με την κατηγορία ΔΜΣ της γυναίκας πριν την εγκυμοσύνη. Στην πραγματικότητα, σε πολλές χώρες οι γυναίκες υπερβαίνουν τις συστάσεις αύξησης βάρους κύησης.⁴⁵ Αυτό είναι ανησυχητικό, καθώς η μεγαλύτερη αύξηση βάρους κύησης έχει ως αποτέλεσμα τη διατήρηση περισσότερου βάρους μετά τον τοκετό.⁶⁴ Μελέτες καταδεικνύουν ότι πολλές γυναίκες διατηρούν 2–5 kg ανά εγκυμοσύνη.⁶⁵ Έτσι, η εγκυμοσύνη και η μεταγεννητική περίοδος μπορεί να είναι ιδιαίτερα σημαντικές περιόδους για στοχευμένη πρωτογενή πρόληψη αύξησης βάρους.

Οι συμπεριφορικές παρεμβάσεις για την πρόληψη της υπερβολικής αύξησης βάρους κατά την εγκυμοσύνη διαφέρουν ως προς την ένταση και τη μέθοδο εφαρμογής. Οι περισσότερες χρησιμοποιούν ιατρική διατροφoθεραπεία ή/και παρεμβάσεις άσκησης, που περιλαμβάνουν προσωπικά, τηλεφωνικά ή άλλα συστήματα ηλεκτρονικών μηνυμάτων.⁴³ Ορισμένες παρεμβάσεις ενσωματώνουν επίσης στρατηγικές αλλαγής συμπεριφοράς για τη συμπλήρωση του προγράμματος. Μέχρι σήμερα, δεν είναι σαφές ποιες πτυχές της παρέμβασης ή ποιοι συνδυασμοί είναι οι πιο αποτελεσματικοί.

Μια ανασκόπηση Cochrane αποδεικτικών στοιχείων υψηλής ποιότητας που δημοσιεύθηκε το 2015 από τους Muktabhant και συν.⁶⁶ ανέφερε ότι οι τυχαιοποιημένες ελεγχόμενες δοκιμές διατροφής και/ή άσκησης σχετίζονται με 20% μείωση του κινδύνου για υπερβολική αύξηση βάρους κατά την κύηση. Σε αυτή την ανασκόπηση, η αποτελεσματικότητα των παρεμβάσεων δεν αποδείχθηκε ξεκάθαρα στις γυναίκες με υπέρβαρο ή παχυσαρκία, κάτι που είναι ανησυχητικό, δεδομένου του ήδη υψηλότερου κινδύνου για αρνητικά αποτελέσματα εγκυμοσύνης τόσο για τη μητέρα όσο και για το μωρό σε αυτούς τους πληθυσμούς.⁶⁵ Οι συγγραφείς υπέθεσαν ότι μπορεί να υπάρχουν διαφορές στη φυσιολογία και/ή άλλα εμπόδια που μπορεί να απαιτούν πιο εντατική παρέμβαση για την πρόληψη της υπερβολικής αύξησης βάρους κύησης σε γυναίκες που ζουν ήδη με υπέρβαρο ή παχυσαρκία. Σε μια μελέτη των Yeo και συν.,⁴⁸ οι συγγραφείς προτείνουν ότι οι παρεμβάσεις που προωθούνται από παρόχους προγεννητικής φροντίδας μπορεί να είναι πιο επιτυχημένες από εκείνες που χορηγούνται εκτός προγεννητικής φροντίδας, με αποτέλεσμα την κατά 3 kg λιγότερη αύξηση βάρους κατά την κύηση. Αν και οι συμπεριφορικές παρεμβάσεις είναι αποτελεσματικές στη μείωση της αύξησης βάρους κατά την κύηση, είναι λιγότερο σαφές εάν αυτές οι παρεμβάσεις είναι επαρκείς για τη βελτίωση των πιθανών επιπλοκών της μητέρας και του εμβρύου.^{67,68} Ωστόσο, οι προγεννητικές συμπεριφορικές παρεμβάσεις μπορεί να αποτελέσουν μια μοναδική ευκαιρία για την πρόληψη της παχυσαρκίας σε ένα στάδιο της ζωής, κατά το οποίο οι γυναίκες παρακολουθούνται τακτικά από επαγγελματία υγείας.⁶⁵

Διακοπή καπνίσματος

Η διακοπή του καπνίσματος σχετίζεται με σημαντικά οφέλη για την καρδιαγγειακή νόσο, αλλά συνδέεται επίσης και με σημαντική αύξηση βάρους. Μάλιστα, η ανησυχία για την αύξηση του σωματικού βάρους παραμένει βασικό εμπόδιο για τη διακοπή του καπνίσματος. Οι Tian και συν.⁶⁹ αναφέρουν ότι τα άτομα που έκοψαν το κάπνισμα πήραν 2,6 kg περισσότερα από όσους συνέχισαν να καπνίζουν σε βάθος χρόνου 6 ετών. Ωστόσο, είναι σημαντικό να σημειωθεί ότι μια παλιότερη μετα-ανάλυση υποδηλώνει ότι ο κίνδυνος θνησιμότητας από την αύξηση βάρους που σχετίζεται με τη διακοπή του καπνίσματος είναι πολύ μικρότερος από το ποσοστό θνησιμότητας⁷⁰ που σχετίζεται με τη συνέχιση του καπνίσματος. Παρόλα αυτά, η αύξηση βάρους μετά τη

διακοπή του καπνίσματος είναι μια σημαντική αιτία ανησυχίας⁵¹ και μπορεί να επηρεάσει αρνητικά τις προσπάθειες διακοπής, ιδιαίτερα σε άτομα λευκής εθνικότητας και άτομα με υπάρχοντα προβλήματα βάρους.^{51,53} Έτσι, οι παρεμβάσεις που αντιμετωπίζουν την αύξηση βάρους μετά τη διακοπή του καπνίσματος μπορεί να είναι σημαντικές για την επιτυχή προσπάθεια διακοπής του καπνίσματος.

Η αύξηση βάρους που σχετίζεται με τη διακοπή του καπνίσματος αποδίδεται σε μεγάλο βαθμό σε αυξημένη ενεργειακή πρόσληψη και μειωμένη ενεργειακή δαπάνη.⁷⁰ Αρκετές μελέτες που εξέτασαν έναν συνδυασμό διακοπής του καπνίσματος και παραδοσιακών παρεμβάσεων περιορισμού των θερμίδων (χρησιμοποιώντας αντικατάσταση γεύματος ή δίαιτες χαμηλών θερμίδων) αναφέρουν μικτά αποτελέσματα σχετικά με τη διακοπή και την αύξηση βάρους.⁷¹ Επιπλέον, υπάρχει ανησυχία ότι ο αυστηρός θερμιδικός περιορισμός μπορεί να εμποδίζει τις προσπάθειες διακοπής του καπνίσματος.^{70,72,73} Μελέτη από τους Coniglio και συν. έδειξε ότι οι δίαιτες χαμηλών θερμίδων συσχετίστηκαν με μεγαλύτερο κίνητρο για κάπνισμα, για την αντιμετώπιση της δυσαρέσκειας ως προς την εικόνα σώματος, και οι δίαιτες χαμηλής περιεκτικότητας σε ζάχαρη συσχετίστηκαν με μεγαλύτερο κίνητρο για κάπνισμα, για την πρόληψη της αύξησης της όρεξης που σχετίζεται με τη θερμιδική στέρηση.⁷⁴ Δεν συμφωνούν όλοι σε αυτό, καθώς ορισμένοι προτείνουν ότι ο συνδυασμός ρύθμισης του βάρους και προγραμμάτων διακοπής καπνίσματος μπορεί πράγματι να βελτιώσει την αποχή βραχυπρόθεσμα (<3 μήνες).⁷¹ Δυστυχώς, δεν φαίνεται να υπάρχουν μακροπρόθεσμα οφέλη από τις συμπεριφορικές παρεμβάσεις για την πρόληψη της αύξησης βάρους.⁷¹

Ομοίως, δεν φαίνεται ότι η άσκηση από μόνη της συνδέεται με βελτιωμένη πρόληψη της αύξησης βάρους.⁷⁵ Υπάρχουν στοιχεία από μελέτες παρατήρησης που υποδηλώνουν ότι τα άτομα που διακόπτουν το κάπνισμα είναι πιο ικανά να διαχειριστούν το βάρος τους εάν είναι σωματικά δραστήρια.^{70,75} Πρόσφατη μελέτη αναφέρει ότι η αύξηση βάρους μετά τη διακοπή του καπνίσματος σε νεαρούς ενήλικες δεν σχετίζεται με τα μοτίβα διατροφής και σωματικής δραστηριότητας,⁶⁹ υποδηλώνοντας ότι η διαχείριση του βάρους μετά τη διακοπή του καπνίσματος μπορεί να είναι πολύ πιο περίπλοκη από ό,τι μπορεί να εξηγηθεί από τις μεμονωμένες συμπεριφορικές συνήθειες. Ωστόσο, η σωματική δραστηριότητα και οι βελτιωμένες διατροφικές συνήθειες είναι πιθανό να έχουν

ευεργετικά αποτελέσματα στην υγεία, ανεξάρτητα από τις αλλαγές στο σωματικό βάρος.

Μια παλιότερη ανασκόπηση Cochrane⁷⁵ αλλά και μια πρόσφατη μελέτη από τους García-Fernández και συν.⁷⁶ υποδηλώνουν ότι υπάρχουν βραχυπρόθεσμα στοιχεία που υποστηρίζουν την αποτελεσματικότητα των φαρμακοθεραπειών για την άμβλυνση της αύξησης βάρους μετά τη διακοπή του καπνίσματος, όμως, όπως και με τις βραχυπρόθεσμες συμπεριφορικές παρεμβάσεις, δεν είναι σαφές εάν αυτά τα οφέλη υπερβαίνουν το ένα έτος, ούτε ποια φαρμακοθεραπεία, εάν υπάρχει κάποια, είναι ανώτερη.^{75,77} Η αντιμετώπιση της διαχείρισης βάρους μετά τις θεραπείες για τη διακοπή του καπνίσματος ενισχύει σημαντικά την αποχή από το κάπνισμα, αν και δεν βρέθηκε να έχει μόνιμο αντίκτυπο μετά τη θεραπεία. Έτσι, φαίνεται ότι η φαρμακοθεραπεία καθυστερεί αλλά δεν αποτρέπει την αύξηση βάρους μετά τη διακοπή.

Συνοπτικά, τα άτομα που προσπαθούν να διακόψουν το κάπνισμα θα πρέπει να γνωρίζουν για τον κίνδυνο αύξησης βάρους. Ωστόσο, τα οφέλη για την υγεία από τη διακοπή του καπνίσματος γενικά υπερβαίνουν τις συνέπειες της αύξησης βάρους. Ωστόσο, δεν υπάρχουν επαρκείς αποδείξεις για να συστήνεται σθεναρά οποιοδήποτε είδος παρέμβασης για την πρόληψη της αύξησης βάρους μετά τη διακοπή. Η υιοθέτηση υγιεινών συμπεριφορικών συνηθειών συνιστάται ως επικουρική συμβολή για τα προγράμματα διακοπής του καπνίσματος.

Θεραπεία του καρκίνου

Αν και κατά τη θεραπεία του καρκίνου παρατηρείται συχνότερα απώλεια βάρους, ορισμένοι ασθενείς παίρνουν βάρος και η αύξηση βάρους είναι ιδιαίτερα πιο συχνή στον καρκίνο του μαστού, του παχέος εντέρου, του προστάτη και των ωοθηκών.^{51,78,79} Η αύξηση βάρους μπορεί να σχετίζεται με ορισμένα φάρμακα, τη χημειοθεραπεία και ορμονικές αλλαγές.⁸⁰ Η συντριπτική πλειονότητα της βιβλιογραφίας έχει επικεντρωθεί στην αποτελεσματικότητα συμπεριφορικών παρεμβάσεων για την πρόληψη της αύξησης βάρους για τις ασθενείς με καρκίνο του μαστού, καθώς οι περισσότερες γυναίκες έχουν αύξηση βάρους κατά τη θεραπεία του καρκίνου του μαστού.⁸¹ Στην πραγματικότητα, λιγότερες από το 10% των γυναικών που παίρνουν βάρος μετά τη διάγνωση καρκίνου του μαστού επιστρέφουν στο βάρος που είχαν πριν από τη διάγνωση, ακόμη και μετά από έξι χρόνια.⁵³ Σύμφωνα με την ανασκόπηση των Thomson και Reeves,⁵³ οι περισσότερες μελέτες δεν

καταδεικνύουν σημαντική πρόληψη της αύξησης βάρους και καμία δεν παρουσιάζει τις μακροχρόνιες επιδράσεις στο βάρος μετά τη διακοπή της παρέμβασης. Αν και τα στοιχεία είναι περιορισμένα, ορισμένες μελέτες προτείνουν ότι τα αποτελέσματα μπορεί να είναι καλύτερα σε μετεμμηνοπαυσιακές γυναίκες και ότι η έναρξη των παρεμβάσεων ενώ η ασθενής υποβάλλεται ακόμη σε χημειοθεραπεία μπορεί να είναι το κλειδί για την πρόληψη της αύξησης βάρους.⁵³ Έτσι, τα βραχυπρόθεσμα αρνητικά αποτελέσματα της αύξησης βάρους έχουν λιγότερες συνέπειες από εκείνα που παρατηρήθηκαν στην απώλεια βάρους,^{79,82-84} με αυξημένο κίνδυνο θνησιμότητας να αναφέρεται μόνο όταν οι αυξήσεις βάρους υπερβαίνουν το 10%.⁷⁹ Έτσι, προσοχή πρέπει να δοθεί για να διασφαλιστεί ότι οι προσπάθειες διαχείρισης του βάρους δεν καλύπτουν αρνητικές εκβάσεις υγείας που απαιτούν παρέμβαση. Τέλος, μελέτη από τους Morato-Martínez και συν. έδειξε ότι τόσο οι διατροφικές παρεμβάσεις όσο και η σωματική δραστηριότητα αποδείχθηκαν σημαντικές για την επίτευξη αρκετών σωματικών και φυσιολογικών θετικών επιπτώσεων που θα μπορούσαν να μειώσουν ορισμένους παράγοντες κινδύνου που σχετίζονται με την υποτροπή και την εξέλιξη του καρκίνου του μαστού.⁸⁵

Χρήση φαρμάκων

Η χρήση διάφορων κατηγοριών φαρμάκων, όπως αντιψυχωσικών, αντικαταθλιπτικών, αντι-υπεργλυκαιμικών και κορτικοστεροειδών, σχετίζεται με αύξηση βάρους.^{36,37} Το μέγεθος της σχετιζόμενης αύξησης βάρους ποικίλλει. Κάποιες κατηγορίες φαρμάκων μπορεί να συμβάλλουν δυνητικά σε μεγάλο βαθμό στην παχυσαρκία. Έτσι, από την άποψη της πρωτογενούς πρόληψης, οι ιατροί ίσως θα πρέπει να λάβουν υπόψη τις παρενέργειες της αύξησης βάρους, εάν είναι δυνατόν, κατά την έναρξη της φαρμακευτικής αγωγής. Γενικά, υπάρχουν ανεπαρκή στοιχεία που να υποστηρίζουν τη συνταγογράφηση ρουτίνας συμπληρωματικών φαρμάκων για την πρόληψη της αύξησης βάρους και κάτι τέτοιο είναι πιθανόν ακατάλληλο από άποψη πρωτογενούς πρόληψης. Ωστόσο, για πολλά από αυτά τα φάρμακα, ίσως πρέπει να εξεταστεί αυτό το ενδεχόμενο, λόγω του μεγέθους της σχετιζόμενης αύξησης βάρους και τις πιθανές καρδιομεταβολικές επιπτώσεις.

Αντιψυχωσικά

Αρκετά αντιψυχωσικά φάρμακα είναι καλά τεκμηριωμένο ότι σχετίζονται με αύξηση βάρους και μάλιστα με τα υψηλότερα επίπεδα αύξησης βάρους.⁸⁶

Αναλυτικότερα, η αύξηση βάρους που σχετίζεται με τα ψυχιατρικά φάρμακα είναι ένα συχνό φαινόμενο και σχετίζεται σε μεγάλο βαθμό με τη μη έναρξη, τη διακοπή ή και τη δυσαρέσκεια από τη λήψη της φαρμακευτικής αγωγής. Επιπλέον, η ανάγκη λήψης τους διασταυρώνεται με τον αυξημένο κίνδυνο για παχυσαρκία και τη σχετική νοσηρότητα που έχει αναφερθεί ευρέως στον ψυχιατρικό πληθυσμό. Τα στοιχεία δείχνουν ότι υπάρχει διαφορετική διαβάθμιση επίδρασης για τα αντιψυχωσικά, τα αντικαταθλιπτικά και τα αντισπασμωδικά.⁸⁷

Βραχυπρόθεσμα, τα αντιψυχωσικά συνδέονται με αύξηση βάρους περίπου 3,2 kg και μακροπρόθεσμα με αύξηση 5,3 kg, σε σύγκριση με το εικονικό φάρμακο.⁸⁸ Από αυτά, η ολανζαπίνη και η κλοζαπίνη συνδέονται με τις μεγαλύτερες αυξήσεις βάρους,⁸⁹ οι οποίες φθάνουν έως και τα 10 kg.⁸⁶ Τα αντιψυχωσικά θεωρείται ότι σχετίζονται με αύξηση βάρους μέσω αλλαγών στην όρεξη και τροποποίησης του μεταβολισμού.⁹⁰ Έτσι, η έναρξη φαρμάκων με μικρότερες τάσεις αύξησης βάρους, όπως η αλοπεριδόλη, η λουρασιδόνη, η ζιπρασιδόνη, η αριπιπραζόλη και η αμισουλπιρίδη,^{91,92} μπορεί να προτιμάται ως επιλογή, εάν αυτά τα φάρμακα είναι κλινικά κατάλληλα. Μπορεί επίσης να είναι σημαντικό να εξεταστεί εάν χρειάζονται φάρμακα για μακροχρόνια διαχείριση και όχι για άμεση αντιμετώπιση. Σε αυτήν την περίπτωση, η μετάβαση σε ένα φάρμακο με καλύτερο προφίλ αύξησης βάρους για θεραπεία συντήρησης είναι ίσως πιο κατάλληλη διαχείριση.⁹³ Εάν ληφθεί η απόφαση για αλλαγή φαρμάκων, τα συμπτώματα θα πρέπει να παρακολουθούνται στενά για την αντιμετώπιση παρενεργειών, όπως η ανάκαμψη αϋπνίας, και για να διασφαλιστεί ότι δεν θα συμβεί υποτροπή.

Για να αποφευχθεί η αύξηση βάρους, έχουν αξιολογηθεί φαρμακολογικές και συμπεριφορικές παρεμβάσεις με ποικίλη επιτυχία. Η κλινική διατροφική θεραπεία, η σωματική δραστηριότητα και οι γνωστικές συμπεριφορικές στρατηγικές σχετίζονται με μεσαίου μεγέθους αποτελέσματα σε μελέτες απώλειας βάρους και μεγάλου μεγέθους αποτελέσματα σε μελέτες πρόληψης αύξησης βάρους.⁹⁴ Ωστόσο, ακόμη και με παρέμβαση, πολλοί ασθενείς εξακολουθούν να είναι πιθανό να πάρουν βάρος. Η αύξηση του σωματικού βάρους συνδέεται επίσης με ψυχικές ασθένειες που δεν αντιμετωπίζονται και η μη θεραπεία δεν είναι επιλογή. Κατά συνέπεια, μπορεί να είναι πιο ωφέλιμο να ξεκινήσουν συμπεριφορικές παρεμβάσεις νωρίς μετά την έναρξη χρήσης αντιψυχωσικών. Από τις

φαρμακολογικές επιλογές, υπάρχει υποστήριξη για τη μετφορμίνη ως συμπληρωματική θεραπεία,⁹⁵ αλλά αυτό είναι πιθανό να ισχύει μόνο για πληθυσμούς με ήδη υπάρχουσα παχυσαρκία. Σε γενικές γραμμές, δεν υπάρχουν ισχυρά στοιχεία που να προτείνουν τη συνήθη συνταγογράφηση συμπληρωματικών φαρμάκων για την πρόληψη της αύξησης βάρους που σχετίζεται με τα αντιψυχωσικά ή για την επίτευξη μείωσης βάρους μετά από αύξηση βάρους.⁹⁴

Αντικαταθλιπτικά

Τα αντικαταθλιπτικά σχετίζονται με μια πιο μέτρια αύξηση βάρους από ό,τι τα αντιψυχωσικά. Ανασκόπηση αναφέρει 2-5 kg αύξηση βάρους σχετιζόμενη με τα τρικυκλικά αντικαταθλιπτικά, τη μονοαμίνη, τους αναστολείς οξειδάσης και τους εκλεκτικούς αναστολείς επαναπρόσληψης σεροτονίνης.⁸⁶ Ωστόσο, τα αντικαταθλιπτικά μπορεί να σχετίζονται παγκοσμίως με μεγαλύτερη αύξηση βάρους, καθώς υπάρχουν περισσότερα άτομα με κατάθλιψη παρά με σχιζοφρένεια.⁸⁸ Σύμφωνα με μία πρόσφατη ανασκόπηση, τα αντικαταθλιπτικά φάρμακα είναι η πρώτη γραμμή θεραπευτική επιλογή για τη μέτρια έως σοβαρή μείζονα καταθλιπτική διαταραχή. Ωστόσο, τα περισσότερα αντικαταθλιπτικά έχουν πολυάριθμες τεκμηριωμένες ανεπιθύμητες ενέργειες, συμπεριλαμβανομένων των καρδιομεταβολικών επιδράσεων και ειδικά της αύξησης βάρους, που αποτελούν σημαντικές ανησυχίες για τη δημόσια υγεία. Οι αντικαταθλιπτικοί παράγοντες παρέχουν ποικίλο κίνδυνο σχετικής αύξησης βάρους, συμπεριλαμβανομένων σημαντικών διαφορών εντός του πληθυσμού που χορηγούνται. Ορισμένοι παράγοντες, όπως η μιρταζαπίνη, παρουσιάζουν σημαντικά επίπεδα αύξησης βάρους, ενώ αντίθετα άλλοι, όπως η βουπροπιόνη, επιδεικνύουν αποτελέσματα απώλειας βάρους. Τα τρέχοντα ευρήματα υποδεικνύουν τον σημαντικό ρόλο της ισταμίνης και της σεροτονίνης, φαρμάκων που προάγουν την αυξημένη όρεξη, στις δυσμενείς επιπτώσεις της αύξησης βάρους.⁹⁶ Ως εκ τούτου, ο έλεγχος των ανεπιθύμητων επιδράσεων του βάρους είναι σημαντικός παράγοντας για την επιλογή των κατάλληλων αντικαταθλιπτικών.

Εν κατακλείδι, τα συνήθως συνταγογραφούμενα αντικαταθλιπτικά (π.χ. μιρταζαπίνη, αμιτριπτυλίνη) προκαλούν αύξηση βάρους και οι θεράποντες ιατροί θα πρέπει να επανεξετάσουν την πιθανότητα εναλλακτικών λύσεων.⁹⁷

Με την έναρξη ενός αντικαταθλιπτικού, είναι απαραίτητη η στενή παρακολούθηση των αλλαγών

βάρους, καθώς οι πρώιμες αλλαγές στο σωματικό βάρος συνδέονται προγνωστικά με μακροπρόθεσμες αλλαγές.⁹⁸ Έτσι, οι επιστήμονες υγείας θα πρέπει να εξετάσουν το ενδεχόμενο έγκαιρης παρέμβασης για την αποφυγή της υπερβολικής αύξησης βάρους, εάν είναι δυνατόν. Η αύξηση βάρους με τη χρήση αντικαταθλιπτικών μπορεί να σχετίζεται με αυξημένη όρεξη, αλλά θα μπορούσε επίσης να υποδεικνύει αλλαγές στην υποκείμενη διαταραχή της διάθεσης.⁸⁶ Σε δοκιμές παρατήρησης, οι διατροφικές επιλογές συνδέονται με διαφορές στην αύξηση βάρους,⁹⁹ αλλά η κατάθλιψη συχνά αποτελεί κριτήριο αποκλεισμού για μελέτες διαχείρισης βάρους. Δεν είναι επομένως σαφές εάν η κλινική διατροφική θεραπεία ή η θεραπεία σωματικής δραστηριότητας είναι αποτελεσματικές στην πρόληψη της αύξησης βάρους που σχετίζεται με τη χρήση αντικαταθλιπτικών, ιδιαίτερα σε πληθυσμούς χωρίς παχυσαρκία. Επιπροσθέτως, η μη αντιμετώπιση των ασθενειών σχετίζεται με αύξηση βάρους και έτσι, όποτε είναι εφικτό, η δέσμευση στην υγιεινή διατροφή και τις διατροφικές συμπεριφορές, καθώς και η παρακολούθηση του βάρους, είναι σημαντικές κατά την έναρξη και τη συνέχιση της θεραπείας της κατάθλιψης.

Για την πρόληψη, τη διαχείριση και τη θεραπεία της αύξησης βάρους που σχετίζεται με αντικαταθλιπτικά/αντιψυχωσικά, συνιστάται: i) η αξιολόγηση των παραγόντων κινδύνου για παχυσαρκία πριν από τη θεραπεία, ii) η παρακολούθηση της μεταβολικής υγείας στην αρχή και τακτικά κατά τη διάρκεια της παρακολούθησης, iii) η προσφορά παρεμβάσεων στον τρόπο ζωής, συμπεριλαμβανομένης της τακτικής άσκησης και της υγιεινής διατροφής που βασίζεται στην προτίμηση των ασθενών, για βελτιστοποίηση κινήτρων, iv) η εξέταση πρώτης γραμμής ψυχοθεραπείας για την ήπια έως μέτρια κατάθλιψη και τις αγχώδεις διαταραχές, v) η επιλογή φαρμάκων με βάση τη λίστα καταλληλότητας επιλογών φαρμάκων και τον κίνδυνο αύξησης βάρους του ασθενούς, vi) η επιλογή φαρμάκων που βασίζονται σε οξεία έναντι μακροχρόνιας θεραπείας, vii) η χρήση αποτελεσματικών, ανεκτών φαρμάκων, viii) η μετάβαση σε αντιψυχωσικά/αντικαταθλιπτικά με μειωμένη επίδραση στην πρόσληψη βάρους, ix) η χρήση της πρώιμης αύξησης βάρους ως παράγοντα πρόβλεψης της περαιτέρω αύξησης βάρους για την επικαιροποίηση του χρόνου της παρέμβασης/των επιλογών αλλαγής και x) το ενδεχόμενο παράλληλης προσθήκης φαρμακευτικής αγωγής που συμβάλλει στην μείωση του βάρους (πχ μετφορμίνη, αγωνιστές

των υποδοχέων του πεπτιδίου-1 τύπου γλυκαγόνης (GLP-1)).^{100,101}

Φάρμακα για τον σακχαρώδη διαβήτη

Τα περισσότερα άτομα με σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2 (ΣΔ2) έχουν παχυσαρκία και συνιστάται στους ασθενείς απώλεια βάρους για τη βελτίωση των παραγόντων κινδύνου. Κάποια φάρμακα για τον ΣΔ2 συνδέονται παραδόξως με βελτιωμένη ευαισθησία στην ινσουλίνη και αυξημένο βάρος.⁸⁶ Οι θειαζολιδινεδιόνες, οι ροσιγλιταζόνες, οι πιογλιταζόνες, οι σουλφονουλουρίες και οι μεγλιτινίδες σχετίζονται με αύξηση βάρους 1–4 kg και η ινσουλίνη με υψηλότερη συσχετιζόμενη αύξηση βάρους 5–6 kg.⁸⁶ Οι μηχανισμοί που ευθύνονται για την αύξηση του βάρους ποικίλλουν μεταξύ των φαρμάκων, ωστόσο περιλαμβάνουν αυξήσεις στην όρεξη, αυξημένη αποθήκευση λίπους και κατακράτηση υγρών.⁸⁶ Οι ασθενείς στους οποίους συνταγογραφούνται σουλφονουλουρίες ως στρατηγική πρώτης θεραπείας έχουν συνήθως μεγαλύτερη αύξηση βάρους⁸⁸ από ό,τι με άλλα φάρμακα.

Η μετφορμίνη είναι η πιο συχνά συνταγογραφούμενη θεραπευτική επιλογή πρώτης γραμμής και σχετίζεται με μέτριες απώλειες βάρους 1,0–2,9 kg,⁸⁸ ενώ μπορεί να βοηθήσει στην πρόληψη της αύξησης βάρους που σχετίζεται με άλλη αγωγή για τον ΣΔ2, όπως η ινσουλινοθεραπεία.¹⁰² Η μετφορμίνη ασκεί τις πλειοτροπικές της επιδράσεις μέσω ποικίλων οδών ενδοκυτταρικής σηματοδότησης. Τα θεραπευτικά οφέλη της και οι λεπτομέρειες του μηχανισμού της συμβάλλουν στη διαχείριση και την αντιμετώπιση διαφόρων μεταβολικών καταστάσεων, όπως ο διαβήτης, ο προδιαβήτης και η παχυσαρκία.¹⁰³

Η συνήθης ταυτόχρονη παρουσία προϋπάρχοντος αυξημένου βάρους στον ΣΔ2 σημαίνει ότι ακόμη και μια μέτρια απώλεια βάρους είναι επιτακτική και μπορεί να βελτιώσει σημαντικά την ομοιοστάση της γλυκόζης και να μειώσει τους καρδιομεταβολικούς παράγοντες κινδύνου σε ασθενείς με ΣΔ2, αλλά οι στρατηγικές απώλειας βάρους που βασίζονται στον τρόπο ζωής δεν είναι μακροπρόθεσμα αποτελεσματικές. Υπάρχει αυξανόμενη ανάγκη να εξεταστούν νέες φαρμακολογικές προσεγγίσεις για την υποβοήθηση της απώλειας βάρους στο συγκεκριμένο μεταβολικό σύνδρομο, η οποία φαίνεται να αποσαφηνίζεται από τις πολυάριθμες πρόσφατες ανασκοπήσεις για τη χρήση νέων αντιδιαβητικών φαρμάκων.⁸⁸ Τα δεδομένα παρακολούθησης σχετικά με την ασφάλεια και την αποτελεσματικότητα της μείωσης βάρους με νέες φαρμακοθεραπείες κατά της

παχυσαρκίας γεφυρώνουν το χάσμα φροντίδας για ασθενείς με παχυσαρκία. Τα νέα αντιδιαβητικά φάρμακα –τα GLP-1 ανάλογα και οι αγωνιστές των υποδοχέων που δρουν στο ινκρετινικό φαινόμενο– είναι από τα πιο αποτελεσματικά στην πρόκληση απώλειας βάρους σε ασθενείς με ΣΔ2.^{88,104,105} Τα GLP-1 ανάλογα, τα οποία έχουν πολύ υψηλή μοριακή ομοιότητα με την ενδογενή ορμόνη GLP-1 του οργανισμού και με κατάλληλες μετατροπές στο μόριο είναι ανθεκτικά στη διάσπαση από την DPP-4, έχουν μακρό χρόνο δράσης – τέτοια παραδείγματα είναι η λιραγλουτίδη, η ντουαλγλουτίδη και η σεμαγλουτίδη. Οι αγωνιστές των υποδοχέων του GLP-1, που έχουν σημαντικές δομικές διαφορές με το ενδογενές GLP-1, μπορούν παρόλ’ αυτά να συνδεθούν στους υποδοχείς του GLP-1 στα διάφορα όργανα του οργανισμού, εκλύοντας τις σχετικές παθοφυσιολογικές δράσεις. Εκπρόσωποι που υπάρχουν σήμερα είναι η λιξισenaτίδη και η εξενατίδη LAR.^{106,107}

Η δοσοεξαρτώμενη υπεροχή στη γλυκαιμική αποτελεσματικότητα και στη μείωση του σωματικού βάρους φαίνεται πως δημιουργεί ένα σημαντικό δεδομένο στον νέο τρόπο ταυτόχρονης διαχείρισης του διαβήτη και της παχυσαρκίας, αλλά και στη βελτίωση συνοδών νοσημάτων.^{108,109} Έτσι, τα διαθέσιμα φάρμακα για τη μείωση του βάρους είτε μειώνουν την όρεξη είτε τροποποιούν την απορρόφηση των θερμίδων. Ο Οργανισμός Τροφίμων και Φαρμάκων των ΗΠΑ (FDA) έχει εγκρίνει 6 παράγοντες για τη χρόνια διαχείριση του βάρους, συμπεριλαμβανομένης της ορλιστάτης 120 mg 3 φορές την ημέρα, της φαιντερμίνης-τοπιραμίνης 15 mg/92 mg ημερησίως, της ναλτρεξόνης-βουπροπιόνης 32 mg/360 mg συνολική ημερήσια δόση, της λιραγλουτίδης 3,0 mg ημερησίως, της σεμαγλουτίδης 2,4 mg εβδομαδιαίως και πρόσφατα της τιρζεπατιδής 15 mg εβδομαδιαίως.^{88,89,100,110}

Τα προαναφερόμενα νέα αντιδιαβητικά φάρμακα έχουν αποδειχθεί αποτελεσματικά στην προώθηση της απώλειας βάρους σε προκλινικές και κλινικές μελέτες. Οι πολυάριθμες μελέτες που διεξήχθησαν για τα κύρια φάρμακα στην κατηγορία των αγωνιστών GLP-1 –και οι οποίες περιγράφουν τη δυνατότητα πρόκλησης απώλειας βάρους– τονίζουν τον ενεργό ρόλο και τα κύρια αποτελέσματά τους, όχι μόνο στην προώθηση της απώλειας βάρους, αλλά και στη βελτίωση της υπεργλυκαιμίας, της ευαισθησίας στην ινσουλίνη, της αρτηριακής πίεσης, της καρδιομεταβολικής και της νεφρικής προστασίας, μέσω άσκησης πλειοτροπικών επιδράσεων.^{111,112}

Εμμηνόπαυση

Η μετάβαση στην εμμηνόπαυση σχετίζεται με μεγαλύτερη από το φυσιολογικό αύξηση λίπους, αλλά μόνο με φυσιολογικά ποσοστά σχετιζόμενης με την ηλικία αύξησης βάρους.⁵⁹ Η μετάβαση στην εμμηνόπαυση σχετίζεται με αυξημένη παχυσαρκία και αυξημένο κοιλιακό και σπλαχνικό λίπος, παράγοντες που επιδεινώνουν περαιτέρω τους σχετικούς καρδιομεταβολικούς κινδύνους. Το κατά πόσο αυτή η αυξημένη παχυσαρκία είναι συνέπεια της εμμηνόπαυσης, της ηλικίας ή των γενετικών ή περιβαλλοντικών παραγόντων έχει συζητηθεί εδώ και καιρό. Η αύξηση του προσδόκιμου ζωής σημαίνει ότι οι γυναίκες περνούν σημαντικό μέρος της ζωής τους στην εμμηνόπαυση. Ως εκ τούτου, η κατανόηση αυτής της περίπλοκης αλληλεπίδρασης της παχυσαρκίας και της εμμηνόπαυσης είναι σημαντική για την παροχή των κατάλληλων συμβουλών διαχείρισης των αλλαγών που παρατηρούνται στο γυναικείο σώμα και της έντονης διαφοροποίησης της λιπώδους και μυϊκής μάζας.¹¹³ Οι σχέσεις μεταξύ του βάρους, της εμμηνόπαυσης, της γήρανσης και των επιπέδων ορμονών παραμένουν ελάχιστα κατανοητές. Οι γυναίκες με παχυσαρκία επιβαρύνονται περισσότερο όταν κριθεί αναγκαία η λήψη ορμονοθεραπείας για την αντιμετώπιση των συμπτωμάτων που σχετίζονται με την εμμηνόπαυση.¹¹⁴

Κατά μέσο όρο, οι γυναίκες παίρνουν περίπου 2 έως 3 κιλά βάρους κατά τη διάρκεια της μετάβασης στην εμμηνόπαυση, ενώ πρέπει να αναγνωριστεί ότι η απώλεια βάρους είναι συχνά λιγότερο γρήγορη και απαιτεί συνεχή προσπάθεια στις μετεμμηνοπαυσιακές γυναίκες.^{115,116} Η εισαγωγή τροποποιήσεων συμπεριφοράς που περιλαμβάνουν δίαιτα (περιορισμό θερμίδων) και άσκηση (αερόβια ή/και προπόνηση με αντιστάσεις) μπορεί να βοηθήσει τις γυναίκες να περιορίσουν την αύξηση βάρους και να μειώσουν τον καρδιομεταβολικό κίνδυνο που προκύπτει κατά τη μετάβαση στην εμμηνόπαυση. Πράγματι, οι κλινικές δοκιμές παρέχουν ενδείξεις ότι η δίαιτα και η άσκηση –με αντιστάσεις ή αερόβια– μπορούν να μειώσουν το σωματικό βάρος και κυρίως τη συσσώρευση μάζας σπλαχνικού λίπους, σε πολλούς διαφορετικούς πληθυσμούς.^{117,118} Ακόμη και 5% απώλεια βάρους σε άτομα με παχυσαρκία έχει αποδειχθεί ότι βελτιώνει τον λιπώδη ιστό, την ευαισθησία του ήπατος και των μυών στην ινσουλίνη και τη λειτουργία των β-κυττάρων. Η διατροφή είναι βασικό συστατικό της διαχείρισης βάρους. Παρά την εκτεταμένη έρευνα σχετικά με διαφορετικά στυλ διατροφής, ανεξάρτητα από την επιλεγμένη

διατροφική προσέγγιση, κάθε μακροπρόθεσμο σχέδιο απώλειας βάρους και διατήρησης βάρους απαιτεί μείωση της ενεργειακής πρόσληψης σε σχέση με την αρχική. Ανεξάρτητα από την προσέγγιση που ακολουθείται, οι διατροφικές αλλαγές πρέπει να είναι ασφαλείς, ανεκτές, προσιτές, διατροφικά επαρκείς, πολιτισμικά αποδεκτές και βιώσιμες από το άτομο, με σκοπό όχι μόνο την απώλεια βάρους και τη διατήρηση-αύξηση της μυϊκής μάζας, αλλά και τη μακροχρόνια διατήρηση ενός υγιούς βάρους.¹¹⁹

Λόγω των ορμονικών αλλαγών στην εμμηνόπαυση, υπάρχουν απώλειες στη μυϊκή μάζα που καλύπτουν τις επιταχυνόμενες αυξήσεις στη λιπώδη μάζα. Παρά τις ευεργετικές επιδράσεις της ορμονικής υποκατάστασης στην κατανομή του σωματικού λίπους, αυτό δεν πρέπει να συνιστάται ως θεραπεία για την κοιλιακή παχυσαρκία, λόγω της αύξησης του καρδιαγγειακού κινδύνου.⁵⁹ Η εμμηνόπαυση σχετίζεται επίσης με αύξηση του χρόνου καθιστικής ζωής και της σωματικής αδράνειας, οι οποίες επιδεινώνουν περαιτέρω τον καρδιαγγειακό κίνδυνο.¹²⁰ Αρκετές μεγάλες παρεμβάσεις έχουν εξετάσει την επίδραση των συμπεριφορικών παρεμβάσεων στη διαχείριση βάρους, αν και οι περισσότερες εξέτασαν μεσήλικες γυναίκες,¹²¹ και όχι απαραίτητα γυναίκες σε μετάβαση στην εμμηνόπαυση. Οι Simkin-Silverman και συν.⁴³ ανέλαβαν μία από τις λίγες μελέτες που έδειξαν ότι η συμπεριφορική παρέμβαση είναι επιτυχής στην πρόληψη της αύξησης βάρους σε διάστημα πέντε ετών σε γυναίκες που περνούν στην εμμηνόπαυση. Ομοίως, οι Kuller και συν.¹²² ανέφεραν επιτυχία αποτρέποντας την αύξηση βάρους σε διάστημα 54 μηνών. Ουσιαστικά, χρειάζεται περισσότερη έρευνα για να καθοριστεί ποια στοιχεία είναι πιο σημαντικά για την πρόληψη της αύξησης της παχυσαρκίας που σχετίζεται με την εμμηνόπαυση.

Πρόσφατες ανασκοπήσεις δείχνουν ότι τα αμέσως προηγούμενα χρόνια της εμμηνόπαυσης –γνωστά ως μετάβαση στην εμμηνόπαυση (ή περιεμμηνόπαυση)– οι αλλαγές στις ορμόνες και στη σύσταση του σώματος αυξάνουν τον συνολικό καρδιομεταβολικό κίνδυνο της γυναίκας.¹²³ Οι αλλαγές στο βάρος, τη σύνθεση του σώματος και την κατανομή του σωματικού λίπους, καθώς και οι αλλαγές στην ενεργειακή πρόσληψη, την ενεργειακή δαπάνη και άλλους καρδιομεταβολικούς παράγοντες κινδύνου (λιπιδαιμικό προφίλ, μεταβολισμός γλυκόζης, υγεία ύπνου και αγγειακή λειτουργία), που συμβαίνουν κατά τη μετάβαση στην εμμηνόπαυση, κάνουν επιτακτική την ανάγκη παρεμβάσεων στον τρόπο ζωής στις γυναίκες στα

πρώτα στάδια της εμμηνόπαυσης, πριν συμβούν αυτές οι επιζήμιες αλλαγές.

Νέοι ενήλικες

Η πρώιμη ενήλικη ζωή είναι μια περίοδος της ζωής που σχετίζεται με αυξημένο κίνδυνο για αύξηση βάρους – μελέτη αναφέρει μέση αύξηση βάρους 14 kg σε διάρκεια παρακολούθησης 15 ετών στη νεαρή ενήλικη ζωή.¹²⁴ Η παχυσαρκία είναι μια αυξανόμενη ανησυχία για τη δημόσια υγεία παγκοσμίως, ειδικά μεταξύ των νεαρών ενηλίκων. Πρόσφατες ανασκοπήσεις έχουν ως στόχο να εντοπίσουν και να συνοψίσουν τα τρέχοντα στοιχεία σχετικά με τους σχετιζόμενους με τη διατροφή και τον τρόπο ζωής παράγοντες κινδύνου για παχυσαρκία στους νεαρούς ενήλικες.¹²⁵

Η υψηλή πρόσληψη τροφών με υψηλή περιεκτικότητα σε ενέργεια, οι ανθυγιεινές διατροφικές συνήθειες, η κακή ποιότητα ύπνου και ο αυξημένος χρόνος μπροστά στην οθόνη είναι σημαντικοί παράγοντες κινδύνου για εμφάνιση παχυσαρκίας στους νεαρούς ενήλικες. Τα αναθεωρημένα στοιχεία και ευρήματα δείχνουν ότι οι ανθυγιεινές διατροφικές συνήθειες και οι συμπεριφορές ως προς τον τρόπο ζωής συνδέονται άρρηκτα με αυξημένο κίνδυνο παχυσαρκίας στους νεαρούς ενήλικες και υπογραμμίζουν την ανάγκη για περαιτέρω έρευνα σχετικά με αυτούς τους τροποποιήσιμους παράγοντες κινδύνου για την πρόληψη και τη διαχείριση της παχυσαρκίας στους νεαρούς ενήλικες.^{125,126}

Η έναρξη της παχυσαρκίας είναι συχνή σε αυτήν την ηλικιακή ομάδα και επομένως μπορεί να αντιπροσωπεύει ένα σημαντικό στάδιο της ζωής κατά το οποίο πρέπει να δοθούν κίνητρα για πρόληψη της αύξησης βάρους. Ειδικότερα, έχει αναφερθεί ότι οι νέοι ενήλικες που παρακολουθούν τη μετα-δευτεροβάθμια εκπαίδευση εμφανίζουν σημαντική αύξηση βάρους. Μια μετα-ανάλυση προτείνει ότι η αύξηση βάρους στο πρώτο έτος των προπτυχιακών σπουδών είναι μικρότερη από 2 kg,¹²⁷ σε σχέση με τη μέση αύξηση βάρους στον γενικό πληθυσμό. Το μεγαλύτερο μέρος της βιβλιογραφίας που εξετάζει την πρόληψη της παχυσαρκίας σε νεαρούς ενήλικες περιλαμβάνει, στην πραγματικότητα, δοκιμές διατήρησης απώλειας βάρους ή απώλειας βάρους¹²⁸ ή μελέτες παρατήρησης. Αυτές οι παρεμβάσεις χρησιμοποιούν προσεγγίσεις στη διατροφή και τη σωματική δραστηριότητα, στρατηγικές αλλαγής συμπεριφοράς, προγράμματα βασισμένα στην τεχνολογία και εκπαιδευτικά προγράμματα. Οι παρεμβάσεις σε αυτή την ηλικιακή ομάδα τείνουν να είναι απογοητευτικές και υπάρχουν αρκετές αναφορές

για αναποτελεσματικότητα της παρέμβασης¹²⁹⁻¹³¹ για την πρόληψη της αύξησης βάρους. Οι παρεμβάσεις που παρουσιάζουν σημαντικά αποτελέσματα είναι συνήθως οι μελέτες απώλειας βάρους,^{39,79} οι οποίες συνολικά δείχνουν μέτρια αποτελέσματα, κάτω από 2 kg,¹²⁸ και αρκετά περιορισμένες αποδείξεις ότι αυτό διατηρείται μακροπρόθεσμα.¹²⁸ Αυτό είναι σύμφωνο με άλλες κλινικές έρευνες απώλειας βάρους που υποδηλώνουν ότι η νεότερη ηλικία σχετίζεται με χειρότερα αποτελέσματα σχετικά με το βάρος.¹³²

Οι νεαροί ενήλικες (ηλικίας 17-35 ετών) συνήθως αναπτύσσουν κακές συμπεριφορές ως προς τον τρόπο ζωής που ακολουθούν στη μετέπειτα ενήλικη ζωή και αυξάνουν τον κίνδυνο χρόνιας νόσου σε όλη τη διάρκεια της ζωής τους. Τα ποσοστά υπέρβαρου και παχυσαρκίας αυξάνονται συνεχώς και η αύξηση αυτή συμπίπτει με την επιδείνωση των διατροφικών προτύπων και τη σωματική αδράνεια σε αυτό το στάδιο της ζωής. Μια συστηματική αξιολόγηση των διατροφικών προτύπων σε ενήλικες από 187 χώρες διαπίστωσε ότι οι πιο ανθυγιεινές διατροφικές βαθμολογίες ήταν στις ηλικίες 20-29 ετών, σε σύγκριση με όλες τις άλλες ηλικιακές κατηγορίες. Επιπλέον, μια μετα-ανάλυση της αλλαγής της σωματικής δραστηριότητας από την εφηβεία στη νεαρή ενήλικη ζωή έδειξε 13–17% (ή 5,2–7,4 λεπτά/ημέρα) μείωση της μέτριας-έντονης σωματικής δραστηριότητας από την ηλικία των 13 ετών έως τα 30 έτη. Ως εκ τούτου, αυτό αποτελεί ένα κρίσιμο στάδιο για την καθιέρωση συμπεριφορών υγιεινού τρόπου ζωής.¹³³

Πρόσφατες ανασκοπήσεις αξιολογούν την αποτελεσματικότητα των παρεμβάσεων που στοχεύουν στη βελτίωση της διατροφικής πρόσληψης στους νεαρούς ενήλικες και προσδιορίζουν ποιες τεχνικές αλλαγής συμπεριφοράς είναι πιο αποτελεσματικές.^{134,135} Προσδιορίζονται θεματικά 5 βασικές στρατηγικές: αυτορρύθμιση (καθορισμός στόχων και αυτο-παρακολούθηση), προσαρμοσμένη ή εξατομικευμένη απόδοση ενημέρωσης διατροφικής πρόσληψης, επαφή με έναν επαγγελματία υγείας με σκοπό την παρέμβασή του, κοινωνική υποστήριξη και προτροπές συμπεριφοράς (ωθήσεις και υπενθυμίσεις) και ενισχυτικά μηνύματα.^{131,134}

Έτσι, οι νεότεροι ενήλικες μπορεί να είναι μια ομάδα ιδιαίτερα υψηλού κινδύνου για αύξηση βάρους και χαμηλού βαθμού επιτυχία της παρέμβασης πρωτογενούς πρόληψης, ενώ αν αφιερωθεί χρόνος στους τρόπους με τους οποίους η νέα γενιά ενηλίκων επηρεάζεται θετικά ως προς την υιοθέτηση και διατήρηση αλλαγών (νέες τεχνολογίες επικοινωνίας,

εφαρμογές υγείας για κινητά, προωθητικά μηνύματα, υπενθυμίσεις, φορητές συσκευές με δυνατότητα σύνδεσης στο διαδίκτυο, έξυπνα ρολόγια ιχνηλάτησης σωματικής δραστηριότητας), φαίνεται πως η τροποποίηση των παραγόντων που δρουν επιβαρυντικά στην αύξηση βάρους λειτουργεί αισθητά, καθώς οι τρόποι αυτοί επιτρέπουν την ατομική επιλογή της παρέμβασης.^{136,137}

Η πρόληψη της ανθυγιεινής αύξησης βάρους σε νεαρούς ενήλικες παρέχει έναν νέο στόχο για τη μείωση του αυξανόμενου επιπολασμού της παχυσαρκίας και είναι αυτός που θα μπορούσε να προσφέρει μια αποτελεσματική διαγενεακή προσέγγιση για την πρόληψη της παχυσαρκίας. Κατά συνέπεια, υπάρχει ανάγκη να αναπτυχθούν αποτελεσματικά προγράμματα διαχείρισης βάρους που να περιλαμβάνουν μεγάλο αριθμό νεαρών ενηλίκων στην υιοθέτηση υγιεινού τρόπου ζωής μακροπρόθεσμα. Η προσέγγιση που βασίζεται στην ηλεκτρονική υγεία προσφέρει δυνατότητες, καθώς οι νεαροί ενήλικες, οι οποίοι είναι μεταξύ των ατόμων με την υψηλότερη χρήση ψηφιακών τεχνολογιών, μπορούν να ενταχθούν σε αυτό το οικείο για αυτούς πλαίσιο παρέμβασης, το οποίο είναι εύχρηστο και λειτουργικό στην καθημερινότητά τους. Οι έως τώρα πρόσφατες μελέτες υποδηλώνουν συνεχές ενδιαφέρον για το θέμα και νέα στοιχεία αναμένεται να προκύψουν για την προτεινόμενη χρήση τεχνολογικών εφαρμογών σε νέους ενήλικες με υπέρβαρο ή παχυσαρκία, με σκοπό τη διαχείριση του βάρους τους.^{138,139}

Δευτερογενής πρόληψη

Η δευτερογενής πρόληψη στοχεύει στη μείωση των επιπτώσεων της νόσου που έχει ήδη αναπτυχθεί. Αυτό επιτυγχάνεται με την έγκαιρη ανίχνευση και θεραπεία της νόσου το συντομότερο δυνατό, προκειμένου να επιβραδυνθεί ή να σταματήσει η εξέλιξή της. Τελικά, ο στόχος της δευτερογενούς πρόληψης είναι η επιστροφή του ασθενή στην αρχική του κατάσταση υγείας και λειτουργικότητα, για την πρόληψη μακροπρόθεσμων προβλημάτων.

Όσον αφορά την παχυσαρκία, ως δευτερογενής πρόληψη μπορεί να θεωρηθεί ο τακτικός έλεγχος και η πρόληψη της περαιτέρω αύξησης βάρους σε άτομα με ήπια παχυσαρκία χωρίς επιπλοκές (δηλαδή το Edmonton Obesity Staging System στάδιο 0 ή 1).

Αν και η παχυσαρκία συνδέεται στενά με τη νοσηρότητα και τη θνησιμότητα, υπάρχει σημαντική διαφοροποίηση στα προφίλ υγείας που

παρατηρούνται μεταξύ ατόμων με τον ίδιο ΔΜΣ. Περαιτέρω, στο κατώτερο όριο της παχυσαρκίας, υπάρχουν άτομα που δεν έχουν ακόμη αναπτύξει συννοσηρότητες που σχετίζονται με την παχυσαρκία, όπως υπέρταση, δυσλιπιδαιμία, ορθοπεδικά προβλήματα ή διαβήτη. Έχει αναφερθεί ότι έως και το 40% του πληθυσμού μπορεί να παρουσιάσει αυξημένο ΔΜΣ, αλλά μπορεί να περιγραφεί ως «μεταβολικά υγιής» (ανάλογα με τον ορισμό που χρησιμοποιείται για τον ορισμό του υγιούς)¹⁴¹ ή 20–25% με το Edmonton Obesity Staging System στάδιο 0 ή 1.¹⁴⁰ Σε αντίθεση με την τριτογενή πρόληψη, όπου η απώλεια βάρους συνδέεται σαφώς με οφέλη για την υγεία σε ασθενείς που εμφανίζουν σχετιζόμενες με την παχυσαρκία συννοσηρότητες, δεν είναι σαφές ποια οφέλη, αν υπάρχουν, μπορεί να αφορούν τους ασθενείς που παρουσιάζουν μεταβολικά υγιή παχυσαρκία¹⁴¹ ή το Edmonton Obesity Staging System στάδιο 0 ή 1.¹⁴²

Υπάρχει συζήτηση στη δημοσιευμένη βιβλιογραφία σχετικά με το εάν τα άτομα με μεταβολικά υγιή παχυσαρκία έχουν καλύτερα μακροπρόθεσμα αποτελέσματα υγείας και χαμηλότερο κίνδυνο θνησιμότητας, σε σύγκριση με παχύσαρκα άτομα με επιπλοκές που σχετίζονται με την παχυσαρκία.^{143,144} Τα άτομα με μεταβολικά υγιή παχυσαρκία τείνουν να είναι περισσότερο δραστήρια σωματικά, ενώ τα αναφερόμενα στοιχεία για διατροφικές διαφορές είναι λιγότερο σταθερά.¹⁴⁵

Υπάρχει μεγάλη διακύμανση στον ατομικό κίνδυνο ανάπτυξης συννοσηροτήτων που σχετίζονται με την παχυσαρκία που δεν μπορούν να εξηγηθούν απλώς από την έκταση της παχυσαρκίας. Οι παρατηρήσεις ότι ένα ποσοστό ατόμων με παχυσαρκία έχει σημαντικά χαμηλότερο κίνδυνο για καρδιομεταβολικές ανωμαλίες οδήγησαν στην ιδέα της μεταβολικά υγιούς παχυσαρκίας (Metabolically Healthy Obesity, ΜΗΟ). Αν και δεν υπάρχει σαφής ορισμός, οι παράμετροι του φυσιολογικού μεταβολισμού της γλυκόζης και των λιπιδίων –εκτός από την απουσία υπέρτασης– συνήθως χρησιμεύουν ως κριτήρια για τη διάγνωση της ΜΗΟ. Οι βιολογικοί μηχανισμοί στους οποίους βασίζεται η ΜΗΟ είναι τα χαμηλότερα ποσοστά έκτοπου λίπους (σπλαχνικό και ήπαρ) και η υψηλότερη εναπόθεση λίπους στα πόδια, η διατήρηση της ευαισθησίας στην ινσουλίνη και η εύρυθμη λειτουργία β-κυττάρων, καθώς και η καλύτερη καρδιοαναπνευστική ικανότητα, σε σύγκριση με τα συνήθη δεδομένα της παχυσαρκίας. Αν και η απουσία μεταβολικών ανωμαλιών μπορεί να μειώσει τον κίνδυνο ΣΔ2 και καρδιαγγειακών παθήσεων σε

μεταβολικά υγιή άτομα, σε σύγκριση με άτομα με παχυσαρκία μη μεταβολικά υγιή, ο κίνδυνος εξακολουθεί να είναι υψηλότερος σε σύγκριση με τα υγιή άτομα φυσιολογικού βάρους. Η ΜΗΟ δεν θα πρέπει να θεωρείται ασφαλής κατάσταση, η οποία δεν απαιτεί θεραπεία, αλλά μπορεί να καθοδηγήσει τη λήψη αποφάσεων για μια εξατομικευμένη δευτεροβάθμια διαχείριση της παχυσαρκίας.^{146,147}

Επιπλέον, η κατηγοριοποίηση των παχύσαρκων ατόμων με βάση την κατάσταση της μεταβολικής υγείας θα είναι χρήσιμη για τον εντοπισμό ατόμων ή υποομάδων υψηλού κινδύνου και για τη βελτιστοποίηση των στρατηγικών πρόληψης και θεραπείας, γεγονός που υποδηλώνει ότι οι στρατηγικές συμπεριφοράς μπορεί επίσης να διαδραματίσουν σημαντικό ρόλο στη δευτερογενή πρόληψη.^{148,149}

Οι κύριες θεραπευτικές εναλλακτικές στη δευτερογενή πρόληψη περιλαμβάνουν διατροφικές τροποποιήσεις, άσκηση, βαριατρική χειρουργική και ορισμένα φάρμακα, συμπεριλαμβανομένων των αναλόγων του GLP-1, των αναστολέων του συμμεταφορέα νατρίου-γλυκόζης-2 (SGLT-2) και της τирζεπατιδής.¹⁵⁰

Ωστόσο, πρόσφατες μελέτες και ανασκοπήσεις δείχνουν ότι η τυπική μείωση με βάση τις θερμίδες και οι διατροφικές παρεμβάσεις δεν έχουν καταφέρει να μειώσουν τον επιπολασμό της μη υγιούς παχυσαρκίας. Όμως, η συνολική τροποποίηση του τρόπου ζωής, οι ψυχολογικές και διατροφικές ήπιου ρυθμού παρεμβάσεις από την άλλη πλευρά, μπορεί τουλάχιστον να αποτρέψουν την εξέλιξη σε μεταβολικά μη υγιή παχυσαρκία.¹⁵¹⁻¹⁵³

Σημασία της σωματομετρίας και της ζύγισης

Ένα από τα βασικά ζητήματα για την πρωτογενή και δευτερογενή πρόληψη είναι η έννοια της τακτικής παρακολούθησης και της έγκαιρης διάγνωσης. Η παχυσαρκία είναι εκπληκτικά δύσκολο να αναγνωριστεί χωρίς αντικειμενικές εκτιμήσεις¹⁵⁴ και μπορεί να είναι πιο δύσκολο να αναγνωριστεί ως ο μέσος ΔΜΣ στον πληθυσμό που βρίσκεται πλέον εντός του υπέρβαρου εύρους.¹⁵⁵

Ο ΔΜΣ παραμένει ένα πολύτιμο διεθνές επιδημιολογικό εργαλείο, αλλά ο συγκεκριμένος τρόπος κατηγοριοποίησης του βάρους είναι ανεπαρκής με τουλάχιστον τρεις τρόπους. Πρώτον, δεν μετράει την κατανομή του σωματικού λίπους, κάτι που είναι πιθανώς πιο σημαντικός οδηγός για τον κίνδυνο υπερβολικής παχυσαρκίας από τον ίδιο τον ΔΜΣ.

Δεύτερον, δεν αποτελεί πολύ καλό μέτρο του σωματικού λίπους και επομένως η εφαρμογή του στη διάγνωση της παχυσαρκίας ή της υπερβολικής παχυσαρκίας στον μεμονωμένο ασθενή είναι περιορισμένη. Τέλος, ο ΔΜΣ δεν παρέχει καμία εικόνα για την ετερογένεια της παχυσαρκίας ή τη γενετική, μεταβολική, φυσιολογική ή ψυχολογική προέλευσή της.¹⁵⁶

Αν και η ίδια η περίμετρος της μέσης είναι προτιμότερη από τον ΔΜΣ, το ερώτημα εάν κάποιος άλλος δείκτης μπορεί να είναι καλύτερος παραμένει ασαφές. Έχουν αξιολογηθεί αρκετοί δείκτες, συμπεριλαμβανομένου του λόγου περιμέτρου μέσης προς περίμετρο ισχίων (waist-to-hip ratio), του λόγου βάρους προς ύψος ή του λόγου περιμέτρου μέσης προς ύψος.¹⁵⁷

Κατά συνέπεια, παρά την προσοχή που δίνεται στην παχυσαρκία, οι επιστήμονες υγείας και ο γενικός πληθυσμός μπορεί να είναι λιγότερο πιθανό να αναγνωρίσουν την ανάγκη για παρεμβάσεις πρόληψης της παχυσαρκίας ή να τις επιδιώξουν.¹⁵⁵ Αυτό υποδηλώνει ότι πρέπει να εξετάζονται πρώιμα τακτικές αξιολόγησης της παχυσαρκίας και της αύξησης βάρους, κατά προτίμηση ως μέθοδος πρωτογενούς πρόληψης στην πρωτοβάθμια περίθαλψη. Ωστόσο, από όσο γνωρίζουμε, δεν υπάρχουν τυχαιοποιημένες ελεγχόμενες δοκιμές που να εξετάζουν την τακτική αυτο-ζύγιση σε πλαίσιο πρωτογενούς ή δευτερογενούς πρόληψης. Σε δοκιμές παρατήρησης, όπως η Round of Prevention Trial and STOP Regain trial, τα άτομα που δεσμεύτηκαν στην αυτό-ζύγιση είχαν μικρότερη αύξηση βάρους στην πάροδο του χρόνου.^{158,159} Στο πλαίσιο της απώλειας βάρους ή της συντήρησης της απώλειας βάρους, η αυτό-ζύγιση συνδέεται επίσης με καλύτερα αποτελέσματα βάρους.^{90,91} Ωστόσο, σε πληθυσμούς με σοβαρή παχυσαρκία, το τακτικό ζύγισμα μπορεί να είναι πηγή άγχους και απογοήτευσης, που πρέπει να εξετάζεται σε ατομική βάση με τον ασθενή.

Η αυτοπαρακολούθηση του βάρους είναι ένας σημαντικός προγνωστικός παράγοντας απώλειας βάρους, καθώς μπορεί να επιτρέψει στους ανθρώπους να παρατηρήσουν πώς συγκεκριμένα μοτίβα ή καταστάσεις σωματικής ή διατροφικής συμπεριφοράς σχετίζονται με το σωματικό βάρος. Επιπλέον, δίνει θετική ενίσχυση όταν οι αλλαγές στη συμπεριφορά αντιστοιχούν σε αποφυγή αύξησης ή σε απώλεια βάρους. Η αυτό-ζύγιση ως άμεση απάντηση στην τρέχουσα κατάσταση βάρους είναι ένα χαμηλού κόστους και αποτελεσματικό εργαλείο για την προώθηση της απώλειας βάρους. Ωστόσο, η συχνή

αυτό-ζύγιση (καθημερινά ή και δύο φορές την ημέρα) συσχετίζεται αρνητικά με την αλλαγή βάρους.¹⁶⁰

Έτσι, ο επαγγελματίας υγείας θα πρέπει να ξεκινήσει συζητήσεις με σεβασμό σχετικά με το βάρος και την αύξηση βάρους πριν από την ανάπτυξη της παχυσαρκίας, με σκοπό την επιλογή της κατάλληλης διαδικασίας παρακολούθησης του βάρους του ασθενούς.

Τα νέα εργαλεία για τις μετρήσεις της σύστασης σώματος χρησιμοποιούν μοντέλα που περιλαμβάνουν εκτιμήσεις βάρους, όγκου σώματος, σωματικής πυκνότητας, περιεκτικότητας σε ανόργανα άλατα και ολικού σωματικού νερού και δίνουν σαφή αποτελέσματα της συνολικής και τμηματικής σύστασης του σώματος σε σχέση με το περιεχόμενο λίπος, ως ένδειξη ύπαρξης παχυσαρκίας. Η απορρόφηση ακτίνων Χ διπλής ενέργειας (DXA) χρησιμοποιείται συχνά για τη μέτρηση της σύστασης του σώματος, καθώς έχει αποδειχθεί ότι είναι σχετικά ακριβής. Το DXA παρέχει μετρήσεις της μάζας σωματικού λίπους, της άλιπης μάζας, της περιεκτικότητας σε ανόργανα άλατα και του ποσοστού σωματικού λίπους ολόκληρου του σώματος και υποπεριοχών, όπως τα χέρια και τα πόδια. Ωστόσο, το DXA δεν είναι φορητό, δεν μπορεί να εκτελεστεί στο σημείο περίθαλψης και περιλαμβάνει έκθεση σε ακτινοβολία, γεγονός που περιορίζει την ευρεία εφαρμογή του στην κλινική και ιδιωτική περίθαλψη. Η ανάλυση βιοηλεκτρικής αντίστασης (BIA) δεν υφίσταται αυτούς τους περιορισμούς και είναι εύκολη στη χρήση, καθιστώντας τη μια αξιόπιστη και εύχρηστη επιλογή για τη μέτρηση της σύστασης του σώματος τόσο σε κλινικό όσο και σε μη κλινικό περιβάλλον.^{161,162} Αρκετές μελέτες έχουν δείξει ότι η BIA είναι σχετικά ακριβής για την εκτίμηση της σύστασης του σώματος σε ενήλικες, γεγονός που οδήγησε στην επαναλαμβανόμενη μέτρηση των ατόμων που βρίσκονται σε στάδιο απώλειας βάρους, με σκοπό την εκτίμηση από τους επαγγελματίες υγείας των αλλαγών που υφίσταται το άτομο από τη διατροφική παρέμβαση που ακολουθεί.^{162,163}

Εν κατακλείδι, συγκριτικά με τη ζύγιση και τον ΔΜΣ, η BIA παρέχει πληροφορίες σχετικά με την κατανομή του σωματικού λίπους και της μυϊκής μάζας, συμβάλλοντας στην παρακολούθηση της διατροφικής κατάστασης, της σοβαρότητας της νόσου και της αποτελεσματικότητας των παρεμβάσεων, όπως η άσκηση, η δίαιτα και τα φάρμακα, και έτσι βοηθά στην αξιολόγηση της συνολικής υγείας.¹⁶³

Νέες τεχνολογικές εφαρμογές διαχείρισης παχυσαρκίας

Καθώς η χρήση smartphone από παιδιά, εφήβους και ενήλικες αποτελεί κανόνα, οι εφαρμογές smartphone μπορεί να είναι μια οικονομικά αποδοτική λύση για την υποστήριξη ασθενών και οικογενειών που έχουν κίνητρο να αλλάξουν τον τρόπο ζωής τους και να διαχειριστούν την παχυσαρκία. Η αξιολόγηση των εφαρμογών με βάση επιστημονικά στοιχεία μπορεί να αυξήσει τη γνώση αλλά και την αποτελεσματικότητα στην αυτο-διαχείριση της παχυσαρκίας. Ωστόσο, στο τρέχον ψηφιακό περιβάλλον, οι εμπορικά διαθέσιμες εφαρμογές διαχείρισης βάρους θα πρέπει να υποβάλλονται σε αξιολόγηση από παρόχους υγειονομικής περίθαλψης για να διασφαλιστεί ότι ακολουθούν το πρότυπο περίθαλψης και τις τρέχουσες οδηγίες/συστάσεις πρακτικής.^{160,164}

Η πιθανή χρήση της τεχνητής νοημοσύνης στη θεραπεία της παχυσαρκίας φαίνεται να συγκεντρώνει όλο και περισσότερο το ενδιαφέρον της ιατρικής ερευνητικής κοινότητας, καθώς οι εφαρμογές τεχνητής νοημοσύνης μπορεί να παρέχουν εξατομικευμένες προτάσεις για διάφορα θέματα, όπως σχέδια διατροφής, προγράμματα άσκησης και ψυχολογική υποστήριξη. Με αυτόν τον τρόπο, μπορεί να δημιουργηθεί ένα εξατομικευμένο σχέδιο θεραπείας με βάση τις ατομικές ανάγκες των ασθενών και να επιτευχθεί μια πιο αποτελεσματική προσέγγιση στη θεραπεία της παχυσαρκίας. Ωστόσο, θα πρέπει επίσης να ληφθούν υπόψη ορισμένα ζητήματα ηθικής και ασφάλειας σχετικά με τη χρήση αυτής της τεχνολογίας.¹⁶⁵ Συμπερασματικά, οι δυνατότητες των τεχνολογικών εφαρμογών και της τεχνητής νοημοσύνης στη θεραπεία της παχυσαρκίας είναι πολλά υποσχόμενες και με την αποτελεσματική χρήση αυτής της τεχνολογίας μπορούν να επιτευχθούν καλύτερα αποτελέσματα στη θεραπεία της παχυσαρκίας.^{166,167}

Η καταγραφή ημερολογίου κατανάλωσης τροφίμων μπορεί να διαδραματίσει κρίσιμο ρόλο στην προαγωγή της υγείας και της μείωσης της παχυσαρκίας. Μια περιγραφική μελέτη συνέκρινε τα χαρακτηριστικά των συμμετεχόντων που συμμετείχαν στο e-Diary, το οποίο

ήταν μέρος του έργου PEGASO, κατά το οποίο δόθηκε μια εφαρμογή για την παροχή προληπτικής προαγωγής της υγείας σε 365 μαθητές σε 4 ευρωπαϊκές τοποθεσίες. Το e-Diary παρακολούθησε τις διατροφικές συνήθειες των χρηστών όσον αφορά τις ομάδες τροφίμων, τους διατροφικούς δείκτες και 6 διατροφικές συμπεριφορές-στόχους που σχετίζονται με την κατανάλωση: φρούτων, λαχανικών, πρωινού, ποτών με ζάχαρη, fast-food και σνακ, ενώ παρείχε επίσης εξατομικευμένες προτάσεις για το επόμενο γεύμα. Οι χρήστες που ασχολήθηκαν έντονα με το e-Diary συσχετίστηκαν με βελτιωμένες διατροφικές συμπεριφορές: αυξημένη κατανάλωση φρούτων και λαχανικών και μειωμένη παράλειψη πρωινού, γεγονός που δείχνει ότι οι μελλοντικές εφαρμογές θα πρέπει να ενθαρρύνουν τη συμμετοχή των χρηστών.^{168,169}

Εκτός από τη χειρόγραφη καταγραφή ημερολογίου τροφίμων, οι εφαρμογές κινητού για την καθημερινή καταγραφή αναδεικνύονται επίσης ως ένα πολλά υποσχόμενο εργαλείο για την κατανόηση της διατροφικής συμπεριφοράς στην παχυσαρκία και τη δυνατότητα τροποποίησής της. Τα αποτελέσματα πολλών μελετών δείχνουν ότι η καθημερινή καταγραφή της διατροφικής πρόσληψης αποτελεί ένα χρήσιμο εργαλείο, όχι μόνο για την κατανόηση της συνήθους κατανάλωσης τροφίμων, αλλά και για την προώθηση της σταδιακής απώλειας βάρους.^{170,171}

Τριτογενής πρόληψη

Η τριτογενής πρόληψη στοχεύει στην άμβλυνση των επιπτώσεων μιας συνεχιζόμενης ασθένειας ή ενός τραυματισμού που έχουν χρόνιες επιδράσεις. Αυτό επιτυγχάνεται γιατί βοηθά τους ανθρώπους να διαχειριστούν μακροχρόνια, συχνά πολύπλοκα προβλήματα υγείας και τραυματισμούς (π.χ. χρόνιες ασθένειες, μόνιμες βλάβες), προκειμένου να βελτιώσουν όσο το δυνατόν περισσότερο την ικανότητά τους να λειτουργούν, την ποιότητα ζωής και το προσδόκιμο ζωής τους. Για την παχυσαρκία, αυτό θα ήταν συνώνυμο με την απώλεια βάρους και τη μακροχρόνια διαχείριση της παχυσαρκίας. Σε αυτό αποσκοπεί η πλειονότητα της έρευνας και αυτό είναι το θέμα των άλλων κεφαλαίων των κατευθυντήριων γραμμών.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Vallianou N, Stratigou T, Christodoulatos GS, Dalamaga M. Understanding the Role of the Gut Microbiome and Microbial Metabolites in Obesity and Obesity-Associated Metabolic Disorders: Current Evidence and Perspectives. *Curr Obes Rep* 2019;8(3):317–332. DOI: 10.1007/s13679-019-00352-2.
- Lee CJ, Sears CL, Maruthur N. Gut microbiome and its role in obesity and insulin resistance. *Ann N Y Acad Sci* 2020;1461(1):37–52. DOI: 10.1111/nyas.14107.
- Williamson DF, Thompson TJ, Anda RF, Dietz WH, Felitti V. Body weight and obesity in adults and self-reported abuse in childhood. *Int J Obes Relat Metab Disord* 2002;26(8):1075–82. DOI: 10.1038/sj.ijo.0802038.
- Schroeder K, Schuler BR, Kobulsky JM, Sarwer DB. The association between adverse childhood experiences and childhood obesity: A systematic review. *Obes Rev* 2021;22(7):e13204. DOI: 10.1111/obr.13204.
- Muntefering C, Fitzpatrick M, Johnson K, Fields B. Primary prevention interventions for adults at-risk of obesity: An international scoping review. *Prev Med* 2023;171:107498. DOI: 10.1016/j.ypmed.2023.107498.
- Flodgren GM, Helleve A, Lobstein T, Rutter H, Klepp KI. Primary prevention of overweight and obesity in adolescents: An overview of systematic reviews. *Obes Rev* 2020;21(11):e13102. DOI: 10.1111/obr.13102.
- Redondo M, Hernandez-Aguado I, Lumberras B. The impact of the tax on sweetened beverages: a systematic review. *Am J Clin Nutr* 2018;108(3):548–563. DOI: 10.1093/ajcn/nqy135.
- Lhachimi SK, Pega F, Heise TL, et al. Taxation of the fat content of foods for reducing their consumption and preventing obesity or other adverse health outcomes. *Cochrane Database Syst Rev* 2020;9(9):CD012415. DOI: 10.1002/14651858.CD012415.pub2.
- Sarink D, Peeters A, Freak-Poli R, et al. The impact of menu energy labelling across socioeconomic groups: A systematic review. *Appetite* 2016;99:59–75. DOI: 10.1016/j.appet.2015.12.022.
- Delgado JR, Campoy C, Martinez RG, et al. Unhealthy food advertising. A position paper by the AEP Committee on Nutrition and Breastfeeding. *An Pediatr (Engl Ed)* 2022;97(3):206 e1–206 e9. DOI: 10.1016/j.anpede.2022.07.003.
- Kumanyika SK, Obarzanek E, Stettler N, et al. Population-based prevention of obesity: the need for comprehensive promotion of healthful eating, physical activity, and energy balance: a scientific statement from American Heart Association Council on Epidemiology and Prevention, Interdisciplinary Committee for Prevention (formerly the expert panel on population and prevention science). *Circulation* 2008;118(4):428–64. DOI: 10.1161/CIRCULATIONAHA.108.189702.
- Goens D, Virzi NE, Jung SE, Rutledge TR, Zarrinpar A. Obesity, Chronic Stress, and Stress Reduction. *Gastroenterol Clin North Am* 2023;52(2):347–362. DOI: 10.1016/j.gtc.2023.03.009.
- Sooriyaarachchi P, Jayawardena R, Pavey T, King NA. Shift work and the risk for metabolic syndrome among healthcare workers: A systematic review and meta-analysis. *Obes Rev* 2022;23(10):e13489. DOI: 10.1111/obr.13489.
- Brum MCB, Dantas Filho FF, Schnorr CC, Bertoletti OA, Bottega GB, da Costa Rodrigues T. Night shift work, short sleep and obesity. *Diabetol Metab Syndr* 2020;12:13. DOI: 10.1186/s13098-020-0524-9.
- Chaput JP, McHill AW, Cox RC, et al. The role of insufficient sleep and circadian misalignment in obesity. *Nat Rev Endocrinol* 2023;19(2):82–97. DOI: 10.1038/s41574-022-00747-7.
- Walls HL, Peeters A, Proietto J, McNeil JJ. Public health campaigns and obesity - a critique. *BMC Public Health* 2011;11:136. DOI: 10.1186/1471-2458-11-136.
- Fung MD, Canning KL, Mirdamadi P, Arden CI, Kuk JL. Lifestyle and weight predictors of a healthy overweight profile over a 20-year follow-up. *Obesity (Silver Spring)* 2015;23(6):1320–5. DOI: 10.1002/oby.21087.
- Fung TT, Pan A, Hou T, et al. Long-Term Change in Diet Quality Is Associated with Body Weight Change in Men and Women. *J Nutr* 2015;145(8):1850–6. DOI: 10.3945/jn.114.208785.
- Golubic R, Wijndaele K, Sharp SJ, et al. Physical activity, sedentary time and gain in overall and central body fat: 7-year follow-up of the ProActive trial cohort. *Int J Obes (Lond)* 2015;39(1):142–8. DOI: 10.1038/ijo.2014.66.
- Mozaffarian D, Hao T, Rimm EB, Willett WC, Hu FB. Changes in diet and lifestyle and long-term weight gain in women and men. *N Engl J Med* 2011;364(25):2392–404. DOI: 10.1056/NEJMoa1014296.
- Orpana HM, Tremblay MS, Fines P. Trends in weight change among Canadian adults. *Health Rep* 2007;18(2):9–16. (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17578012>).
- Sun X, Du T. Trends in weight change patterns across life course among US adults, 1988–2018: population-based study. *BMC Public Health* 2023;23(1):2168. DOI: 10.1186/s12889-023-17137-x.
- Parsons A, Daley A, Begh R, Aveyard P. Influence of smoking cessation after diagnosis of early stage lung cancer on prognosis: systematic review of observational studies with meta-analysis. *BMJ* 2010;340:b5569. DOI: 10.1136/bmj.b5569.
- Anthonisen NR, Skeans MA, Wise RA, et al. The effects of a smoking cessation intervention on 14.5-year mortality: a randomized clinical trial. *Ann Intern Med* 2005;142(4):233–9. DOI: 10.7326/0003-4819-142-4-200502150-00005.
- Lai H, Liu Q, Ye Q, et al. Impact of smoking cessation duration on lung cancer mortality: A systematic review and meta-analysis. *Crit Rev Oncol Hematol* 2024;196:104323. DOI: 10.1016/j.critrevonc.2024.104323.
- Critchley JA, Capewell S. Mortality risk reduction associated with smoking cessation in patients with coronary heart disease: a systematic review. *JAMA* 2003;290(1):86–97. DOI: 10.1001/jama.290.1.86.
- Sayon-Orea C, Martinez-Gonzalez MA, Ruiz-Canela M, Bes-Rastrollo M. Associations between Yogurt Consumption and Weight Gain and Risk of Obesity and Metabolic Syndrome: A Systematic Review. *Adv Nutr* 2017;8(1):146S–154S. DOI: 10.3945/an.115.011536.
- Ooi EM, Adams LA, Zhu K, et al. Consumption of a whey protein-enriched diet may prevent hepatic steatosis associated with weight gain in elderly women. *Nutr Metab Cardiovasc Dis* 2015;25(4):388–95. DOI: 10.1016/j.numecd.2014.11.005.
- Abdelhamid AS, Martin N, Bridges C, et al. Polyunsaturated fatty acids for the primary and secondary prevention of cardiovascular disease. *Cochrane Database Syst Rev* 2018;11(11):CD012345. DOI: 10.1002/14651858.CD012345.pub3.

30. Boutelle KN, Kirschenbaum DS, Baker RC, Mitchell ME. How can obese weight controllers minimize weight gain during the high risk holiday season? By self-monitoring very consistently. *Health Psychol* 1999;18(4):364–8. DOI: 10.1037//0278-6133.18.4.364.
31. Abdulan IM, Popescu G, Mastaleru A, et al. Winter Holidays and Their Impact on Eating Behavior-A Systematic Review. *Nutrients* 2023;15(19). DOI: 10.3390/nu15194201.
32. Mason F, Farley A, Pallan M, Sitch A, Easter C, Daley AJ. Effectiveness of a brief behavioural intervention to prevent weight gain over the Christmas holiday period: randomised controlled trial. *BMJ* 2018;363:k4867. DOI: 10.1136/bmj.k4867.
33. Guerrero-Magana DE, Urquijo-Ruiz LG, Ruelas-Yanes AL, et al. Interventions for the prevention of weight gain during festive and holiday periods in children and adults: A systematic review. *Obes Rev* 2025;26(1):e13836. DOI: 10.1111/obr.13836.
34. LaCaille LJ, Schultz JF, Goei R, et al. Go!: results from a quasi-experimental obesity prevention trial with hospital employees. *BMC Public Health* 2016;16:171. DOI: 10.1186/s12889-016-2828-0.
35. Lawrence BJ, Kerr D, Pollard CM, et al. Weight bias among health care professionals: A systematic review and meta-analysis. *Obesity (Silver Spring)* 2021;29(11):1802–1812. DOI: 10.1002/oby.23266.
36. Linde JA, Nygaard KE, MacLehose RF, et al. HealthWorks: results of a multi-component group-randomized worksite environmental intervention trial for weight gain prevention. *Int J Behav Nutr Phys Act* 2012;9:14. DOI: 10.1186/1479-5868-9-14.
37. Jaime PC, Bandoni DH, Sarno F. Impact of an education intervention using email for the prevention of weight gain among adult workers. *Public Health Nutr* 2014;17(7):1620–7. DOI: 10.1017/S1368980013001936.
38. Mitchell LJ, Ball LE, Ross LJ, Barnes KA, Williams LT. Effectiveness of Dietetic Consultations in Primary Health Care: A Systematic Review of Randomized Controlled Trials. *J Acad Nutr Diet* 2017;117(12):1941–1962. DOI: 10.1016/j.jand.2017.06.364.
39. Salinardi TC, Batra P, Roberts SB, et al. Lifestyle intervention reduces body weight and improves cardiometabolic risk factors in worksites. *Am J Clin Nutr* 2013;97(4):667–76. DOI: 10.3945/ajcn.112.046995.
40. Jeffery RW, French SA. Preventing weight gain in adults: design, methods and one year results from the Pound of Prevention study. *Int J Obes Relat Metab Disord* 1997;21(6):457–64. DOI: 10.1038/sj.ijo.0800431.
41. Metzgar CJ, Nickols-Richardson SM. Effects of nutrition education on weight gain prevention: a randomized controlled trial. *Nutr J* 2016;15:31. DOI: 10.1186/s12937-016-0150-4.
42. Razquin C, Martinez JA, Martinez-Gonzalez MA, Mitjavila MT, Estruch R, Marti A. A 3 years follow-up of a Mediterranean diet rich in virgin olive oil is associated with high plasma antioxidant capacity and reduced body weight gain. *Eur J Clin Nutr* 2009;63(12):1387–93. DOI: 10.1038/ejcn.2009.106.
43. Simkin-Silverman LR, Wing RR, Boraz MA, Kuller LH. Lifestyle intervention can prevent weight gain during menopause: results from a 5-year randomized clinical trial. *Ann Behav Med* 2003;26(3):212–20. DOI: 10.1207/S15324796ABM2603_06.
44. Tanentsapf I, Heitmann BL, Adegbeye AR. Systematic review of clinical trials on dietary interventions to prevent excessive weight gain during pregnancy among normal weight, overweight and obese women. *BMC Pregnancy Childbirth* 2011;11:81. DOI: 10.1186/1471-2393-11-81.
45. Dalfrà MG, Burlina S, Lapolla A. Weight gain during pregnancy: A narrative review on the recent evidences. *Diabetes Res Clin Pract* 2022;188:109913. DOI: 10.1016/j.diabres.2022.109913.
46. Walker R, Bennett C, Blumfield M, et al. Attenuating Pregnancy Weight Gain-What Works and Why: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Nutrients* 2018;10(7). DOI: 10.3390/nu10070944.
47. Wu S, Jin J, Hu KL, Wu Y, Zhang D. Prevention of Gestational Diabetes Mellitus and Gestational Weight Gain Restriction in Overweight/Obese Pregnant Women: A Systematic Review and Network Meta-Analysis. *Nutrients* 2022;14(12). DOI: 10.3390/nu14122383.
48. Yeo S, Walker JS, Caughey MC, Ferraro AM, Asafu-Adjei JK. What characteristics of nutrition and physical activity interventions are key to effectively reducing weight gain in obese or overweight pregnant women? A systematic review and meta-analysis. *Obes Rev* 2017;18(4):385–399. DOI: 10.1111/obr.12511.
49. Germeroth LJ, Levine MD. Postcessation weight gain concern as a barrier to smoking cessation: Assessment considerations and future directions. *Addict Behav* 2018;76:250–257. DOI: 10.1016/j.addbeh.2017.08.022.
50. Chen S, Kawasaki Y, Hu H, et al. Smoking Cessation, Weight Gain, and the Trajectory of Estimated Risk of Coronary Heart Disease: 8-Year Follow-up From a Prospective Cohort Study. *Nicotine Tob Res* 2021;23(1):85–91. DOI: 10.1093/ntr/ntz165.
51. Tian J, Venn A, Otahal P, Gall S. The association between quitting smoking and weight gain: a systematic review and meta-analysis of prospective cohort studies. *Obes Rev* 2015;16(10):883–901. DOI: 10.1111/obr.12304.
52. Hartmann-Boyce J, Theodoulou A, Farley A, et al. Interventions for preventing weight gain after smoking cessation. *Cochrane Database Syst Rev* 2021;10(10):CD006219. DOI: 10.1002/14651858.CD006219.pub4.
53. Thomson ZO, Reeves MM. Can weight gain be prevented in women receiving treatment for breast cancer? A systematic review of intervention studies. *Obes Rev* 2017;18(11):1364–1373. DOI: 10.1111/obr.12591.
54. Makari-Judson G, Viskochil R, Katz D, Barham R, Mertens WC. Insulin resistance and weight gain in women treated for early stage breast cancer. *Breast Cancer Res Treat* 2022;194(2):423–431. DOI: 10.1007/s10549-022-06624-1.
55. Walker J, Joy AA, Vos LJ, et al. Chemotherapy-induced weight gain in early-stage breast cancer: a prospective matched cohort study reveals associations with inflammation and gut dysbiosis. *BMC Med* 2023;21(1):178. DOI: 10.1186/s12916-023-02751-8.
56. Tek C, Kucukgoncu S, Guloksuz S, Woods SW, Srihari VH, Annamalai A. Antipsychotic-induced weight gain in first-episode psychosis patients: a meta-analysis of differential effects of antipsychotic medications. *Early Interv Psychiatry* 2016;10(3):193–202. DOI: 10.1111/eip.12251.
57. Solmi M, Miola A, Capone F, et al. Risk factors, prevention and treatment of weight gain associated with the use of antidepressants and antipsychotics: a state-of-the-art clinical review. *Expert Opin Drug Saf* 2024;23(10):1249–1269. DOI: 10.1080/14740338.2024.2396396.
58. Wharton S, Raiber L, Serodio KJ, Lee J, Christensen RA. Medications that cause weight gain and alternatives in Canada: a narrative review. *Diabetes Metab Syndr Obes* 2018;11:427–438. DOI: 10.2147/DMSO.S171365.
59. Kapoor E, Collazo-Clavell ML, Faubion SS. Weight Gain in Women at Midlife: A Concise Review of the Pathophysiology and Strategies for Management. *Mayo Clin Proc* 2017;92(10):1552–1558. DOI: 10.1016/j.mayocp.2017.08.004.

60. Hurtado MD, Saadedine M, Kapoor E, Shufelt CL, Faubion SS. Weight Gain in Midlife Women. *Curr Obes Rep* 2024;13(2):352–363. DOI: 10.1007/s13679-024-00555-2.
61. Wing RR, Tate DF, Garcia KR, et al. Improvements in Cardiovascular Risk Factors in Young Adults in a Randomized Trial of Approaches to Weight Gain Prevention. *Obesity (Silver Spring)* 2017;25(10):1660–1666. DOI: 10.1002/oby.21917.
62. Browne J, Xie H, Wolfe RS, Naslund JA, Gorin AA, Aschbrenner KA. Factors associated with weight gain prevention in young adults with serious mental illness. *Early Interv Psychiatry* 2023;17(1):39–46. DOI: 10.1111/eip.13289.
63. Moore Simas TA, Waring ME, Sullivan GM, et al. Institute of medicine 2009 gestational weight gain guideline knowledge: survey of obstetrics/gynecology and family medicine residents of the United States. *Birth* 2013;40(4):237–46. DOI: 10.1111/birt.12061.
64. Fraser A, Tilling K, Macdonald-Wallis C, et al. Associations of gestational weight gain with maternal body mass index, waist circumference, and blood pressure measured 16 y after pregnancy: the Avon Longitudinal Study of Parents and Children (ALSPAC). *Am J Clin Nutr* 2011;93(6):1285–92. DOI: 10.3945/ajcn.110.008326.
65. Goldstein R, Teede H, Thangaratinam S, Boyle J. Excess Gestational Weight Gain in Pregnancy and the Role of Lifestyle Intervention. *Semin Reprod Med* 2016;34(2):e14–21. DOI: 10.1055/s-0036-1583531.
66. Muktabhant B, Lawrie TA, Lumbiganon P, Laopaiboon M. Diet or exercise, or both, for preventing excessive weight gain in pregnancy. *Cochrane Database Syst Rev* 2015;2015(6):CD007145. DOI: 10.1002/14651858.CD007145.pub3.
67. Rogozinska E, Marlin N, Jackson L, et al. Effects of antenatal diet and physical activity on maternal and fetal outcomes: individual patient data meta-analysis and health economic evaluation. *Health Technol Assess* 2017;21(41):1–158. DOI: 10.3310/hta21410.
68. Teede HJ, Bailey C, Moran LJ, et al. Association of Antenatal Diet and Physical Activity-Based Interventions With Gestational Weight Gain and Pregnancy Outcomes: A Systematic Review and Meta-analysis. *JAMA Intern Med* 2022;182(2):106–114. DOI: 10.1001/jamainternmed.2021.6373.
69. Tian J, Gall SL, Smith KJ, Dwyer T, Venn AJ. Worsening Dietary and Physical Activity Behaviors Do Not Readily Explain Why Smokers Gain Weight After Cessation: A Cohort Study in Young Adults. *Nicotine Tob Res* 2017;19(3):357–366. DOI: 10.1093/ntr/ntw196.
70. Bush T, Lovejoy JC, Deprey M, Carpenter KM. The effect of tobacco cessation on weight gain, obesity, and diabetes risk. *Obesity (Silver Spring)* 2016;24(9):1834–41. DOI: 10.1002/oby.21582.
71. Spring B, Howe D, Berendsen M, et al. Behavioral intervention to promote smoking cessation and prevent weight gain: a systematic review and meta-analysis. *Addiction* 2009;104(9):1472–86. DOI: 10.1111/j.1360-0443.2009.02610.x.
72. Cheskin LJ, Hess JM, Henningfield J, Gorelick DA. Calorie restriction increases cigarette use in adult smokers. *Psychopharmacology (Berl)* 2005;179(2):430–6. DOI: 10.1007/s00213-004-2037-x.
73. Hall SM, Tunstall CD, Vila KL, Duffy J. Weight gain prevention and smoking cessation: cautionary findings. *Am J Public Health* 1992;82(6):799–803. DOI: 10.2105/ajph.82.6.799.
74. Coniglio KA, Rosen R, Burr EK, Farris SG. Adherence to low-calorie and low-sugar diets is uniquely associated with distinct facets of appearance/weight-related smoking motivations. *J Behav Med* 2020;43(3):487–492. DOI: 10.1007/s10865-020-00149-y.
75. Farley AC, Hajek P, Lycett D, Aveyard P. Interventions for preventing weight gain after smoking cessation. *Cochrane Database Syst Rev* 2012;1:CD006219. DOI: 10.1002/14651858.CD006219.pub3.
76. Garcia-Fernandez G, Krotter A, Gonzalez-Roz A, Garcia-Perez A, Secades-Villa R. Effectiveness of including weight management in smoking cessation treatments: A meta-analysis of behavioral interventions. *Addict Behav* 2023;140:107606. DOI: 10.1016/j.addbeh.2023.107606.
77. Yang M, Chen H, Johnson ML, et al. Comparative Effectiveness of Smoking Cessation Medications to Attenuate Weight Gain Following Cessation. *Subst Use Misuse* 2016;51(5):586–97. DOI: 10.3109/10826084.2015.1126744.
78. Mitsuzuka K, Arai Y. Metabolic changes in patients with prostate cancer during androgen deprivation therapy. *Int J Urol* 2018;25(1):45–53. DOI: 10.1111/iju.13473.
79. Vergidis J, Gresham G, Lim HJ, et al. Impact of Weight Changes After the Diagnosis of Stage III Colon Cancer on Survival Outcomes. *Clin Colorectal Cancer* 2016;15(1):16–23. DOI: 10.1016/j.clcc.2015.07.002.
80. Cleveland RJ, Eng SM, Abrahamson PE, et al. Weight gain prior to diagnosis and survival from breast cancer. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev* 2007;16(9):1803–11. DOI: 10.1158/1055-9965.EPI-06-0889.
81. Playdon MC, Bracken MB, Sanft TB, Ligibel JA, Harrigan M, Irwin ML. Weight Gain After Breast Cancer Diagnosis and All-Cause Mortality: Systematic Review and Meta-Analysis. *J Natl Cancer Inst* 2015;107(12):djv275. DOI: 10.1093/jnci/djv275.
82. Cespedes Feliciano EM, Kroenke CH, Bradshaw PT, et al. Postdiagnosis Weight Change and Survival Following a Diagnosis of Early-Stage Breast Cancer. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev* 2017;26(1):44–50. DOI: 10.1158/1055-9965.EPI-16-0150.
83. Mardas M, Stelmach-Mardas M, Madry R. Body weight changes in patients undergoing chemotherapy for ovarian cancer influence progression-free and overall survival. *Support Care Cancer* 2017;25(3):795–800. DOI: 10.1007/s00520-016-3462-1.
84. Meyerhardt JA, Kroenke CH, Prado CM, et al. Association of Weight Change after Colorectal Cancer Diagnosis and Outcomes in the Kaiser Permanente Northern California Population. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev* 2017;26(1):30–37. DOI: 10.1158/1055-9965.EPI-16-0145.
85. Morato-Martinez M, Santurino C, Lopez-Plaza B, et al. A standardized, integral nutritional intervention and physical activity program reduces body weight in women newly diagnosed with breast cancer. *Nutr Hosp* 2021;38(3):575–584. DOI: 10.20960/nh.03409.
86. Medici V, McClave SA, Miller KR. Common Medications Which Lead to Unintended Alterations in Weight Gain or Organ Lipotoxicity. *Curr Gastroenterol Rep* 2016;18(1):2. DOI: 10.1007/s11894-015-0479-4.
87. McIntyre RS, Kwan ATH, Rosenblat JD, Teopiz KM, Mansur RB. Psychotropic Drug-Related Weight Gain and Its Treatment. *Am J Psychiatry* 2024;181(1):26–38. DOI: 10.1176/appi.ajp.20230922.
88. Kokkorakis M, Chakhtoura M, Rhayem C, et al. Emerging pharmacotherapies for obesity: A systematic review. *Pharmacol Rev* 2025;77(1):100002. DOI: 10.1124/pharmrev.123.001045.

89. Chakhtoura M, Haber R, Ghezzawi M, Rhayem C, Tcheroyan R, Mantzoros CS. Pharmacotherapy of obesity: an update on the available medications and drugs under investigation. *EClinicalMedicine* 2023;58:101882. DOI: 10.1016/j.eclinm.2023.101882.
90. Jain S, Bhargava M, Gautam S. Weight gain with olanzapine: Drug, gender or age? *Indian J Psychiatry* 2006;48(1):39–42. DOI: 10.4103/0019-5545.31617.
91. Leucht S, Cipriani A, Spinelli L, et al. Comparative efficacy and tolerability of 15 antipsychotic drugs in schizophrenia: a multiple-treatments meta-analysis. *Lancet* 2013;382(9896):951–62. DOI: 10.1016/S0140-6736(13)60733-3.
92. Rummel-Kluge C, Komossa K, Schwarz S, et al. Head-to-head comparisons of metabolic side effects of second generation antipsychotics in the treatment of schizophrenia: a systematic review and meta-analysis. *Schizophr Res* 2010;123(2-3):225–33. DOI: 10.1016/j.schres.2010.07.012.
93. Mukundan A, Faulkner G, Cohn T, Remington G. Antipsychotic switching for people with schizophrenia who have neuroleptic-induced weight or metabolic problems. *Cochrane Database Syst Rev* 2010;2010(12):CD006629. DOI: 10.1002/14651858.CD006629.pub2.
94. Dayabandara M, Hanwell R, Ratnatunga S, Seneviratne S, Suraweera C, de Silva VA. Antipsychotic-associated weight gain: management strategies and impact on treatment adherence. *Neuropsychiatr Dis Treat* 2017;13:2231–2241. DOI: 10.2147/NDT.S113099.
95. Siskind DJ, Leung J, Russell AW, Wysoczanski D, Kisely S. Metformin for Clozapine Associated Obesity: A Systematic Review and Meta-Analysis. *PLoS One* 2016;11(6):e0156208. DOI: 10.1371/journal.pone.0156208.
96. Gill H, Gill B, El-Halabi S, et al. Antidepressant Medications and Weight Change: A Narrative Review. *Obesity (Silver Spring)* 2020;28(11):2064–2072. DOI: 10.1002/oby.22969.
97. Elmaleh-Sachs A, Schwartz JL, Bramante CT, Nicklas JM, Gudzune KA, Jay M. Obesity Management in Adults: A Review. *JAMA* 2023;330(20):2000–2015. DOI: 10.1001/jama.2023.19897.
98. El Asmar K, Feve B, Colle R, et al. Early weight gain predicts later metabolic syndrome in depressed patients treated with antidepressants: Findings from the METADAP cohort. *J Psychiatr Res* 2018;107:120–127. DOI: 10.1016/j.jpsychires.2018.10.021.
99. Shi Z, Atlantis E, Taylor AW, et al. SSRI antidepressant use potentiates weight gain in the context of unhealthy lifestyles: results from a 4-year Australian follow-up study. *BMJ Open* 2017;7(8):e016224. DOI: 10.1136/bmjopen-2017-016224.
100. Jeon E, Lee KY, Kim KK. Approved Anti-Obesity Medications in 2022 KSSO Guidelines and the Promise of Phase 3 Clinical Trials: Anti-Obesity Drugs in the Sky and on the Horizon. *J Obes Metab Syndr* 2023;32(2):106–120. DOI: 10.7570/jomes23032.
101. Sepulveda-Lizcano L, Arenas-Villamizar VV, Jaimes-Duarte EB, et al. Metabolic Adverse Effects of Psychotropic Drug Therapy: A Systematic Review. *Eur J Investig Health Psychol Educ* 2023;13(8):1505–1520. DOI: 10.3390/ejihpe13080110.
102. Out M, Miedema I, Jager-Wittenaar H, et al. Metformin-associated prevention of weight gain in insulin-treated type 2 diabetic patients cannot be explained by decreased energy intake: A post hoc analysis of a randomized placebo-controlled 4.3-year trial. *Diabetes Obes Metab* 2018;20(1):219–223. DOI: 10.1111/dom.13054.
103. Dutta S, Shah RB, Singhal S, et al. Metformin: A Review of Potential Mechanism and Therapeutic Utility Beyond Diabetes. *Drug Des Devel Ther* 2023;17:1907–1932. DOI: 10.2147/DDDT.S409373.
104. Lazzaroni E, Ben Nasr M, Loretelli C, et al. Anti-diabetic drugs and weight loss in patients with type 2 diabetes. *Pharmacol Res* 2021;171:105782. DOI: 10.1016/j.phrs.2021.105782.
105. Tan B, Pan XH, Chew HSJ, et al. Efficacy and safety of tirzepatide for treatment of overweight or obesity. A systematic review and meta-analysis. *Int J Obes (Lond)* 2023;47(8):677–685. DOI: 10.1038/s41366-023-01321-5.
106. Chadda KR, Cheng TS, Ong KK. GLP-1 agonists for obesity and type 2 diabetes in children: Systematic review and meta-analysis. *Obes Rev* 2021;22(6):e13177. DOI: 10.1111/obr.13177.
107. Haddad F, Dokmak G, Bader M, Karaman R. A Comprehensive Review on Weight Loss Associated with Anti-Diabetic Medications. *Life (Basel)* 2023;13(4). DOI: 10.3390/life13041012.
108. Karagiannis T, Avgerinos I, Liakos A, et al. Management of type 2 diabetes with the dual GIP/GLP-1 receptor agonist tirzepatide: a systematic review and meta-analysis. *Diabetologia* 2022;65(8):1251–1261. DOI: 10.1007/s00125-022-05715-4.
109. Ansari HUH, Qazi SU, Sajid F, et al. Efficacy and Safety of Glucagon-Like Peptide-1 Receptor Agonists on Body Weight and Cardiometabolic Parameters in Individuals With Obesity and Without Diabetes: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Endocr Pract* 2024;30(2):160–171. DOI: 10.1016/j.eprac.2023.11.007.
110. Barenbaum SR, Aras M. First-Generation Anti-Obesity Medications. *Diabetes Spectr* 2024;37(4):296–302. DOI: 10.2337/dsi24-0003.
111. Alfariis N, Waldrop S, Johnson V, Boaventura B, Kendrick K, Stanford FC. GLP-1 single, dual, and triple receptor agonists for treating type 2 diabetes and obesity: a narrative review. *EClinicalMedicine* 2024;75:102782. DOI: 10.1016/j.eclinm.2024.102782.
112. Popoviciu MS, Paduraru L, Yahya G, Metwally K, Cavalu S. Emerging Role of GLP-1 Agonists in Obesity: A Comprehensive Review of Randomised Controlled Trials. *Int J Mol Sci* 2023;24(13). DOI: 10.3390/ijms241310449.
113. Opoku AA, Abushama M, Konje JC. Obesity and menopause. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol* 2023;88:102348. DOI: 10.1016/j.bpobgyn.2023.102348.
114. Palacios S, Chedraui P, Sánchez-Borrego R, Coronado P, Nappi RE. Obesity and menopause. *Gynecological Endocrinology* 2024;40(1):2312885. DOI: 10.1080/09513590.2024.2312885.
115. Marlatt KL, Redman LM, Beyl RA, et al. Racial differences in body composition and cardiometabolic risk during the menopause transition: a prospective, observational cohort study. *Am J Obstet Gynecol* 2020;222(4):365 e1–365 e18. DOI: 10.1016/j.ajog.2019.09.051.
116. Ko SH, Jung Y. Energy Metabolism Changes and Dysregulated Lipid Metabolism in Postmenopausal Women. *Nutrients* 2021;13(12). DOI: 10.3390/nu13124556.
117. van Gemert WA, Peeters PH, May AM, et al. Effect of diet with or without exercise on abdominal fat in postmenopausal women - a randomised trial. *BMC Public Health* 2019;19(1):174. DOI: 10.1186/s12889-019-6510-1.
118. Kistler-Fischbacher M, Weeks BK, Beck BR. The effect of exercise intensity on bone in postmenopausal women (part 1): A systematic review. *Bone* 2021;143:115696. DOI: 10.1016/j.bone.2020.115696.

119. Knight MG, Anekwe C, Washington K, Akam EY, Wang E, Stanford FC. Weight regulation in menopause. *Menopause* 2021;28(8):960–965. DOI: 10.1097/gme.0000000000001792.
120. Pimenta F, Maroco J, Ramos C, Leal I. Predictors of weight variation and weight gain in peri- and post-menopausal women. *J Health Psychol* 2014;19(8):993–1002. DOI: 10.1177/1359105313483153.
121. Jull J, Stacey D, Beach S, et al. Lifestyle interventions targeting body weight changes during the menopause transition: a systematic review. *J Obes* 2014;2014:824310. DOI: 10.1155/2014/824310.
122. Kuller LH, Simkin-Silverman LR, Wing RR, Meilahn EN, Ives DG. Women's Healthy Lifestyle Project: A randomized clinical trial: results at 54 months. *Circulation* 2001;103(1):32–7. DOI: 10.1161/01.cir.103.1.32.
123. Marlatt KL, Pitynski-Miller DR, Gavin KM, et al. Body composition and cardiometabolic health across the menopause transition. *Obesity (Silver Spring)* 2022;30(1):14–27. DOI: 10.1002/oby.23289.
124. Gordon-Larsen P, The NS, Adair LS. Longitudinal trends in obesity in the United States from adolescence to the third decade of life. *Obesity (Silver Spring)* 2010;18(9):1801–4. DOI: 10.1038/oby.2009.451.
125. Lee KX, Quek KF, Ramadas A. Dietary and Lifestyle Risk Factors of Obesity Among Young Adults: A Scoping Review of Observational Studies. *Curr Nutr Rep* 2023;12(4):733–743. DOI: 10.1007/s13668-023-00513-9.
126. Whatnall MC, Hutchesson MJ, Sharkey T, et al. Recruiting and retaining young adults: what can we learn from behavioural interventions targeting nutrition, physical activity and/or obesity? A systematic review of the literature. *Public Health Nutr* 2021;24(17):5686–5703. DOI: 10.1017/S1368980021001129.
127. Vella-Zarb RA, Elgar FJ. The 'freshman 5': a meta-analysis of weight gain in the freshman year of college. *J Am Coll Health* 2009;58(2):161–6. DOI: 10.1080/07448480903221392.
128. Hebden L, Chey T, Allman-Farinelli M. Lifestyle intervention for preventing weight gain in young adults: a systematic review and meta-analysis of RCTs. *Obes Rev* 2012;13(8):692–710. DOI: 10.1111/j.1467-789X.2012.00990.x.
129. Lytle LA, Laska MN, Linde JA, et al. Weight-Gain Reduction Among 2-Year College Students: The CHOICES RCT. *Am J Prev Med* 2017;52(2):183–191. DOI: 10.1016/j.amepre.2016.10.012.
130. West DS, Monroe CM, Turner-McGrievy G, et al. A Technology-Mediated Behavioral Weight Gain Prevention Intervention for College Students: Controlled, Quasi-Experimental Study. *J Med Internet Res* 2016;18(6):e133. DOI: 10.2196/jmir.5474.
131. Willmott TJ, Pang B, Rundle-Thiele S, Badejo A. Weight Management in Young Adults: Systematic Review of Electronic Health Intervention Components and Outcomes. *J Med Internet Res* 2019;21(2):e10265. DOI: 10.2196/10265.
132. Jiandani D, Wharton S, Rotondi MA, Ardern CI, Kuk JL. Predictors of early attrition and successful weight loss in patients attending an obesity management program. *BMC Obes* 2016;3:14. DOI: 10.1186/s40608-016-0098-0.
133. Corder K, Winpenny E, Love R, Brown HE, White M, Sluijs EV. Change in physical activity from adolescence to early adulthood: a systematic review and meta-analysis of longitudinal cohort studies. *Br J Sports Med* 2019;53(8):496–503. DOI: 10.1136/bjsports-2016-097330.
134. Ashton LM, Sharkey T, Whatnall MC, et al. Which behaviour change techniques within interventions to prevent weight gain and/or initiate weight loss improve adiposity outcomes in young adults? A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Obes Rev* 2020;21(6):e13009. DOI: 10.1111/obr.13009.
135. Ashton LM, Sharkey T, Whatnall MC, et al. Effectiveness of Interventions and Behaviour Change Techniques for Improving Dietary Intake in Young Adults: A Systematic Review and Meta-Analysis of RCTs. *Nutrients* 2019;11(4). DOI: 10.3390/nu11040825.
136. Simons D, De Bourdeaudhuij I, Clarys P, De Cocker K, Vandelanotte C, Deforche B. Effect and Process Evaluation of a Smartphone App to Promote an Active Lifestyle in Lower Educated Working Young Adults: Cluster Randomized Controlled Trial. *JMIR Mhealth Uhealth* 2018;6(8):e10003. DOI: 10.2196/10003.
137. Metzendorf MI, Wieland LS, Richter B. Mobile health (m-health) smartphone interventions for adolescents and adults with overweight or obesity. *Cochrane Database Syst Rev* 2024;2(2):CD013591. DOI: 10.1002/14651858.CD013591.pub2.
138. Vlahu-Gjorgievska E, Burazor A, Win KT, Trajkovic V. mHealth Apps Targeting Obesity and Overweight in Young People: App Review and Analysis. *JMIR Mhealth Uhealth* 2023;11:e37716. DOI: 10.2196/37716.
139. Ali HI, Attlee A, Alhebshi S, et al. Feasibility Study of a Newly Developed Technology-Mediated Lifestyle Intervention for Overweight and Obese Young Adults. *Nutrients* 2021;13(8). DOI: 10.3390/nu13082547.
140. Padwal RS, Pajewski NM, Allison DB, Sharma AM. Using the Edmonton obesity staging system to predict mortality in a population-representative cohort of people with overweight and obesity. *CMAJ* 2011;183(14):E1059–66. DOI: 10.1503/cmaj.110387.
141. Liu RH, Wharton S, Sharma AM, Ardern CI, Kuk JL. Influence of a clinical lifestyle-based weight loss program on the metabolic risk profile of metabolically normal and abnormal obese adults. *Obesity (Silver Spring)* 2013;21(8):1533–9. DOI: 10.1002/oby.20219.
142. Canning KL, Brown RE, Wharton S, Sharma AM, Kuk JL. Edmonton Obesity Staging System Prevalence and Association with Weight Loss in a Publicly Funded Referral-Based Obesity Clinic. *J Obes* 2015;2015:619734. DOI: 10.1155/2015/619734.
143. Kramer CK, Zinman B, Retnakaran R. Are metabolically healthy overweight and obesity benign conditions?: A systematic review and meta-analysis. *Ann Intern Med* 2013;159(11):758–69. DOI: 10.7326/0003-4819-159-11-201312030-00008.
144. Kuk JL, Rotondi M, Sui X, Blair SN, Ardern CI. Individuals with obesity but no other metabolic risk factors are not at significantly elevated all-cause mortality risk in men and women. *Clin Obes* 2018;8(5):305–312. DOI: 10.1111/cob.12263.
145. Phillips CM. Metabolically healthy obesity across the life course: epidemiology, determinants, and implications. *Ann N Y Acad Sci* 2017;1391(1):85–100. DOI: 10.1111/nyas.13230.
146. Bluher M. Metabolically Healthy Obesity. *Endocr Rev* 2020;41(3). DOI: 10.1210/endrev/bnaa004.
147. Iacobini C, Pugliese G, Basseti Fantauzzi C, Federici M, Menini S. Metabolically healthy versus metabolically unhealthy obesity. *Metabolism* 2019;92:51–60. DOI: 10.1016/j.metabol.2018.11.009.
148. Tsatsoulis A, Paschou SA. Metabolically Healthy Obesity: Criteria, Epidemiology, Controversies, and Consequences. *Curr Obes Rep* 2020;9(2):109–120. DOI: 10.1007/s13679-020-00375-0.

149. Zembic A, Eckel N, Stefan N, Baudry J, Schulze MB. An Empirically Derived Definition of Metabolically Healthy Obesity Based on Risk of Cardiovascular and Total Mortality. *JAMA Netw Open* 2021;4(5):e218505. DOI: 10.1001/jamanetworkopen.2021.8505.
150. Tanriover C, Copur S, Gaipov A, et al. Metabolically healthy obesity: Misleading phrase or healthy phenotype? *Eur J Intern Med* 2023;111:5–20. DOI: 10.1016/j.ejim.2023.02.025.
151. Mathis BJ, Tanaka K, Hiramatsu Y. Metabolically Healthy Obesity: Are Interventions Useful? *Curr Obes Rep* 2023;12(1):36–60. DOI: 10.1007/s13679-023-00494-4.
152. Huang Q, Liu Z, Wei M, et al. Metabolically healthy obesity, transition from metabolic healthy to unhealthy status, and carotid atherosclerosis. *Diabetes Metab Res Rev* 2024;40(2):e3766. DOI: 10.1002/dmrr.3766.
153. Cermakova E, Forejt M. Metabolically healthy obesity and health risks - a review of meta-analyses. *Cent Eur J Public Health* 2024;32(1):3–8. DOI: 10.21101/cejph.a7806.
154. Harris CV, Bradlyn AS, Coffman J, Gunel E, Cottrell L. BMI-based body size guides for women and men: development and validation of a novel pictorial method to assess weight-related concepts. *Int J Obes (Lond)* 2008;32(2):336–42. DOI: 10.1038/sj.ijo.0803704.
155. Yates EA, Macpherson AK, Kuk JL. Secular trends in the diagnosis and treatment of obesity among US adults in the primary care setting. *Obesity (Silver Spring)* 2012;20(9):1909–14. DOI: 10.1038/oby.2011.271.
156. Bray GA. Beyond BMI. *Nutrients* 2023;15(10). DOI: 10.3390/nu15102254.
157. Nevill AM, Duncan MJ, Myers T. BMI is dead; long live waist-circumference indices: But which index should we choose to predict cardio-metabolic risk? *Nutr Metab Cardiovasc Dis* 2022;32(7):1642–1650. DOI: 10.1016/j.numecd.2022.04.003.
158. Jeffery RW, French SA. Preventing weight gain in adults: the pound of prevention study. *Am J Public Health* 1999;89(5):747–51. DOI: 10.2105/ajph.89.5.747.
159. Wing RR, Tate DF, Gorin AA, Raynor HA, Fava JL, Machan J. STOP regain: are there negative effects of daily weighing? *J Consult Clin Psychol* 2007;75(4):652–6. DOI: 10.1037/0022-006X.75.4.652.
160. Sakane N, Oshima Y, Kotani K, et al. Self-weighing frequency and the incidence of type 2 diabetes: post hoc analysis of a cluster-randomized controlled trial. *BMC Res Notes* 2020;13(1):375. DOI: 10.1186/s13104-020-05215-x.
161. Khan S, Xanthakos SA, Hornung L, Arce-Clachar C, Siegel R, Kalkwarf HJ. Relative Accuracy of Bioelectrical Impedance Analysis for Assessing Body Composition in Children With Severe Obesity. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 2020;70(6):e129–e135. DOI: 10.1097/MPG.0000000000002666.
162. Ballesteros-Pomar MD, Gonzalez-Arnaiz E, Pintor-de-la Maza B, et al. Bioelectrical impedance analysis as an alternative to dual-energy x-ray absorptiometry in the assessment of fat mass and appendicular lean mass in patients with obesity. *Nutrition* 2022;93:111442. DOI: 10.1016/j.nut.2021.111442.
163. Son JW, Han BD, Bennett JP, Heymsfield S, Lim S. Development and clinical application of bioelectrical impedance analysis method for body composition assessment. *Obes Rev* 2025;26(1):e13844. DOI: 10.1111/obr.13844.
164. Arslan S. Exploring the Potential of Chat GPT in Personalized Obesity Treatment. *Ann Biomed Eng* 2023;51(9):1887–1888. DOI: 10.1007/s10439-023-03227-9.
165. Al-Lami N, Sear K, Dai W, Chen JL. Obesity Applications in Smartphones: Development and Use of an Evaluation Tool. *J Pediatr Health Care* 2020;34(4):377–382. DOI: 10.1016/j.pedhc.2020.03.001.
166. Sakane N, Suganuma A, Domichi M, et al. The Effect of a mHealth App (KENPO-app) for Specific Health Guidance on Weight Changes in Adults With Obesity and Hypertension: Pilot Randomized Controlled Trial. *JMIR Mhealth Uhealth* 2023;11:e43236. DOI: 10.2196/43236.
167. Villinger K, Wahl DR, Boeing H, Schupp HT, Renner B. The effectiveness of app-based mobile interventions on nutrition behaviours and nutrition-related health outcomes: A systematic review and meta-analysis. *Obes Rev* 2019;20(10):1465–1484. DOI: 10.1111/obr.12903.
168. Caon M, Prinelli F, Angelini L, et al. PEGASO e-Diary: User Engagement and Dietary Behavior Change of a Mobile Food Record for Adolescents. *Front Nutr* 2022;9:727480. DOI: 10.3389/fnut.2022.727480.
169. Puigdomenech E, Martin A, Lang A, et al. Promoting healthy teenage behaviour across three European countries through the use of a novel smartphone technology platform, PEGASO fit for future: study protocol of a quasi-experimental, controlled, multi-Centre trial. *BMC Med Inform Decis Mak* 2019;19(1):278. DOI: 10.1186/s12911-019-0958-x.
170. Pai A, Sabharwal A. Food Habits: Insights from Food Diaries via Computational Recurrence Measures. *Sensors (Basel)* 2022;22(7). DOI: 10.3390/s22072753.
171. Maringer M, Van't Veer P, Klepacz N, et al. User-documented food consumption data from publicly available apps: an analysis of opportunities and challenges for nutrition research. *Nutr J* 2018;17(1):59. DOI: 10.1186/s12937-018-0366-6.