

ΝΕΕΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΣΤΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΗΣ ΠΑΧΥΣΑΡΚΙΑΣ

Χρυσή Κολιάκηⁱ, Ελένη Ρέμπελουⁱⁱ, Νικόλαος Τεντολούρηςⁱⁱⁱ

Το κεφάλαιο προσαρμόστηκε από: Tytus R, Divalentino D, Naji L. Canadian Adult Obesity Clinical Practice Guidelines: Emerging Technologies and Virtual Medicine in Obesity Management (version 1, 2020). Available from: <https://obesitycanada.ca/healthcare-professionals/adult-clinical-practice-guideline>. © 2020 Obesity Canada

- ⁱ Παθολόγος, Διδάκτωρ Ιατρικής Σχολής Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών, Επιστημονική Συνεργάτης, Α' Προπαιδευτική Παθολογική Κλινική και Διαβητολογικό Κέντρο, Γ.Ν.Α. «Λαϊκό»
- ⁱⁱ Επίκουρη Καθηγήτρια Διαβητολογίας, Τμήμα Κλινικής και Πειραματικής Ιατρικής, Πανεπιστήμιο της Πίζα, Επισκέπτρια Καθηγήτρια, Ιατρική Σχολή, Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών
- ⁱⁱⁱ Καθηγητής Παθολογίας, Ιατρική Σχολή, Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Διευθυντής Α' Προπαιδευτικής Παθολογικής Κλινικής και Διαβητολογικού Κέντρου, Γ.Ν.Α. «Λαϊκό»

Παραθέστε αυτό το κεφάλαιο:

Νέες τεχνολογίες στη διαχείριση της παχυσαρκίας. Προσαρμογή Κατευθυντήριων Οδηγιών Κλινικής Πρακτικής για τη Διαχείριση της Παχυσαρκίας στους Ενήλικες (Συμμαχία για την Καταπολέμηση της Παχυσαρκίας, έκδοση 1, 2025) από: Κολιάκη Χ, Ρέμπελου Ε, Τεντολούρης Ν. Το κεφάλαιο προσαρμόστηκε από: Tytus R, Divalentino D, Naji L. Canadian Adult Obesity Clinical Practice Guidelines: Emerging Technologies and Virtual Medicine in Obesity Management (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 αντιμετώπιση της παχυσαρκίας μέσω τεχνολογικών μέσων έχει δείξει οφέλη τα τελευταία χρόνια. Τα τεχνολογικά μέσα περιλαμβάνουν στρατηγικές θεραπείας και παρακολούθησης των ασθενών μέσω φορητών συσκευών (π.χ. κινητών τηλεφώνων), διαδικτυακών ηλεκτρονικών πλατφορμών (π.χ. online εκπαίδευση μέσω ιστοσελίδων) και φορητών συσκευών ανίχνευσης σωματικής δραστηριότητας (π.χ. βηματομετρητές).
- Οι παρεμβάσεις που στηρίζονται στις νέες τεχνολογίες παρέχουν μια ευέλικτη επιλογή για τη διαχείριση των ατόμων που ζουν με παχυσαρκία, με μικρή δαπάνη

χρόνου και ευνοϊκή σχέση κόστους-αποτελεσματικότητας, είτε αυτοτελώς, είτε συμπληρωματικά στη συμβατική φροντίδα των ασθενών (δια ζώσης επικοινωνία ιατρού ασθενούς).

- Τα οφέλη ως προς την απώλεια βάρους των παρεμβάσεων που στηρίζονται στην τεχνολογία έχουν αναδειχθεί επανειλημμένως στην επιστημονική βιβλιογραφία. Ωστόσο, δεν υπάρχουν ως τώρα επαρκή δεδομένα που να συγκρίνουν αυτές τις παρεμβάσεις με τη συμβατική προσέγγιση των δια ζώσης επισκέψεων των ασθενών. Δεν μπορούμε συνεπώς να εξαγάγουμε αξιόπιστα σταθερά συμπεράσματα ως προς τα συγκριτικά πλεονεκτήματα αυτών των νεότερων θεραπευτικών προσεγγίσεων στη διαχείριση των ατόμων που ζουν με παχυσαρκία.

ΣΥΣΤΑΣΕΙΣ

1. Η εφαρμογή των στρατηγικών διαχείρισης της παχυσαρκίας μπορεί να γίνει μέσω διαδικτυακών πλατφορμών (π.χ. online εκπαίδευση σχετικά με τη διατροφή και τη σωματική δραστηριότητα) ή φορητών συσκευών (π.χ. καθημερινή καταγραφή και παρακολούθηση σωματικού βάρους μέσω εφαρμογής κινητού τηλεφώνου) (Επίπεδο στοιχείων 2α, Σύσταση βαθμού Β).¹⁻⁴
2. Προτείνουμε οι επαγγελματίες υγείας που διαχειρίζονται ασθενείς με παχυσαρκία να συνδυάζουν

την εξατομικευμένη συμβουλευτική παρακολούθηση μέσω email ή τηλεφώνου με τις στρατηγικές διαχείρισης που στηρίζονται στις νέες τεχνολογίες, για τη βελτιστοποίηση της αποτελεσματικότητας της παρέμβασης απώλειας βάρους (Επίπεδο στοιχείων 4, Σύσταση βαθμού D).^{4,5}

3. Η χρήση φορητής τεχνολογίας ανίχνευσης σωματικής δραστηριότητας πρέπει να αποτελεί μέρος μιας συστηματικής προσέγγισης με στόχο την απώλεια βάρους (Επίπεδο στοιχείων 1α, Σύσταση βαθμού Α).^{6,7}

ΒΑΣΙΚΑ ΜΗΝΥΜΑΤΑ ΓΙΑ ΤΑ ΑΤΟΜΑ ΜΕ ΠΑΧΥΣΑΡΚΙΑ

- Οι στρατηγικές που στηρίζονται στις νέες τεχνολογίες μπορούν να βοηθήσουν αποτελεσματικά στη διαχείριση της παχυσαρκίας, είτε χρησιμοποιούμενες μόνες τους είτε συνδυαστικά με τις συμβατικές προσεγγίσεις της δια ζώσης (face-to-face) αλληλεπίδρασης.
- Υπάρχουν πολλές διαφορετικές επιλογές για την ενσωμάτωση της τεχνολογίας σε ένα πρόγραμμα

διαχείρισης παχυσαρκίας (μέσω κινητού τηλεφώνου, ιστοσελίδων και/ή φορητών συσκευών ανίχνευσης δραστηριότητας).

- Σε πολλές περιπτώσεις, οι παρεμβάσεις που στηρίζονται στην τεχνολογία μπορεί να είναι πιο πρακτικές και λιγότερο χρονοβόρες σε σχέση με τις δια ζώσης συναντήσεις με τον επαγγελματία υγείας. Προτείνουμε να συζητούν οι ασθενείς με τους επαγγελματίες υγείας ποιες επιλογές μπορεί να λειτουργήσουν καλύτερα για αυτούς.

Ορισμοί

- **Συμβατική διαχείριση παχυσαρκίας** (conventional obesity management): Αναφέρεται στα προγράμματα διαχείρισης του σωματικού βάρους με δια ζώσης (face-to-face) επισκέψεις, που περιλαμβάνουν εκπαίδευση σχετικά με θέματα διατροφής, άσκησης και αλλαγής συμπεριφοράς.
- **Συνήθης διαχείριση παχυσαρκίας** (usual obesity management): Αναφέρεται στην έλλειψη ειδικής στόχευσης της απώλειας βάρους και περιλαμβάνει κυρίως την τυπική πρωτοβάθμια φροντίδα υγείας των ατόμων που ζουν με παχυσαρκία, χωρίς εκπαίδευση ή ειδικές επισκέψεις αφιερωμένες στην απώλεια βάρους.

Εισαγωγή

Τα συμβατικά προγράμματα διαχείρισης της παχυσαρκίας έχει αποδειχθεί ότι είναι αποτελεσματικά στην επίτευξη βραχυπρόθεσμης απώλειας βάρους στα άτομα που ζουν με παχυσαρκία.^{8,9} Πολλά από αυτά σχετίζονται ωστόσο με αυξημένη κατανάλωση χρόνου, κόπου και πόρων υγείας.^{8,10} Οι προσπάθειες να μειωθεί η συχνότητα των δια ζώσης συναντήσεων και αλληλεπιδράσεων μεταξύ ιατρού και ασθενούς έχουν φανεί αναποτελεσματικές στην αντιμετώπιση της παχυσαρκίας και τη βελτίωση σημαντικών καρδιομεταβολικών παραγόντων κινδύνου.¹¹ Η πρόκληση στην αντιμετώπιση της παχυσαρκίας σήμερα είναι να βελτιωθούν τα συμβατικά προγράμματα διαχείρισης της παχυσαρκίας, εξασφαλίζοντας μια εξατομικευμένη υποστήριξη και προσωποκεντρική κλινική καθοδήγηση των ασθενών σε μακροχρόνια βάση.

Η ραγδαία εξέλιξη των τεχνολογικών μέσων, πολλά εκ των οποίων χρησιμοποιούνται ήδη ευρέως σε πολλά υγειονομικά συστήματα παγκοσμίως, μας δίνει την ευκαιρία να διατηρήσουμε τα βασικά συστατικά των συμβατικών προγραμμάτων διαχείρισης της παχυσαρκίας, μειώνοντας ταυτόχρονα το κόστος παροχής υπηρεσιών υγείας και την κατανάλωση χρόνου από την πλευρά των επαγγελματιών υγείας και αυξάνοντας παράλληλα τη χρησιμότητα και εφαρμοσιμότητα των παρεμβάσεων απώλειας βάρους για τους ασθενείς, οδηγώντας πιθανώς σε βελτίωση της συμμόρφωσης με τη θεραπεία.^{5,6,9,12} Οι στρατηγικές που στηρίζονται στην τεχνολογία μπορούν

επίσης να βοηθήσουν να ξεπεραστεί το εμπόδιο της ανεπαρκούς εκπαίδευσης πολλών επαγγελματιών της πρωτοβάθμιας φροντίδας υγείας στην παροχή αποτελεσματικής συμβουλευτικής ψυχοθεραπείας και αλλαγής της συμπεριφοράς.¹³ Επιπρόσθετα, προσφέρουν μια ευκαιρία να αντιμετωπιστεί το μείζον πρόβλημα της μη διατήρησης του απωλεσθέντος σωματικού βάρους (weight loss maintenance), καθώς πολλές μελέτες έχουν δείξει απογοητευτικά υψηλά ποσοστά επαναπρόσληψης βάρους μετά την αρχική επιτυχημένη βραχυπρόθεσμη απώλεια βάρους.¹⁴⁻¹⁶

Η ευρύτητα διαδεδομένη χρήση της τεχνολογίας και ειδικά των κινητών τηλεφώνων παγκοσμίως ανοίγει τον δρόμο για εφαρμογή προγραμμάτων απώλειας βάρους που μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε ένα ολοένα αυξανόμενο υποσύνολο του πληθυσμού των ατόμων με παχυσαρκία. Η χρήση των κινητών τηλεφώνων είναι εξαιρετικά διαδεδομένη και στον ελληνικό πληθυσμό, όπως επίσης η πρόσβαση στο διαδίκτυο και η χρήση διαδικτυακών πλατφορμών. Αν και οι νέες τεχνολογίες προτείνονται ολοένα και περισσότερο για κλινική εφαρμογή στα συστήματα παροχής υπηρεσιών υγείας,¹² δεν είναι επακριβώς σαφές πώς μπορούν να χρησιμοποιηθούν με τον βέλτιστο τρόπο στα προγράμματα διαχείρισης της παχυσαρκίας.¹⁷ Καθώς η ευρεία χρήση της τεχνολογίας για την απομακρυσμένη παρακολούθηση των ασθενών αποτελεί μια σχετικά πρόσφατη εξέλιξη στο υγειονομικό τοπίο (ιδιαίτερα μετά την εκδήλωση της πανδημίας της COVID-19),¹⁸ χρειάζεται περισσότερη έρευνα για να καθοριστεί για ποιες συγκεκριμένες κλινικές ενδείξεις και κατηγορίες

ασθενών μπορούν να εφαρμοστούν επιτυχώς συγκεκριμένες τεχνολογικές προσεγγίσεις.

Ο ρόλος των επαγγελματιών υγείας είναι να καθορίσουν ποια χαρακτηριστικά των συμβατικών προγραμμάτων διαχείρισης της παχυσαρκίας θα μπορούσαν πιθανώς να υποκατασταθούν από την τεχνολογία, ώστε να αυξηθεί η χρηστικότητα και να βελτιωθεί η σχέση κόστους-αποτελεσματικότητας, καθώς επίσης να καθορίσουν τους τρόπους με τους οποίους οι νέες τεχνολογίες μπορούν να καλύψουν τα κενά παροχής φροντίδας υγείας λόγω έλλειψης διαθεσιμότητας και προσβασιμότητας τμήματος του πληθυσμού στα συμβατικά προγράμματα διαχείρισης της παχυσαρκίας.¹² Υπάρχει η βάσιμη προσδοκία ότι τα συμβατικά προγράμματα αντιμετώπισης της παχυσαρκίας μπορούν να υποβοηθηθούν σημαντικά από την εφαρμογή των νέων τεχνολογιών, με στόχο να περιοριστεί το κόστος των υπηρεσιών υγείας και να βελτιωθούν οι εκβάσεις των ασθενών σε ό,τι αφορά την απώλεια και διατήρηση του σωματικού βάρους.^{3,4}

Αποτελεσματικότητα της τεχνολογίας στην αντιμετώπιση της παχυσαρκίας

Έχει δειχθεί στη βιβλιογραφία ότι οι παρεμβάσεις αντιμετώπισης της παχυσαρκίας που στηρίζονται στην τεχνολογία οδηγούν σε σημαντική απώλεια βάρους στους ασθενείς με παχυσαρκία, παρέχοντας ανώτερη αποτελεσματικότητα έναντι της συνήθους διαχείρισης.^{1,3,4,19,20} Η πλειοψηφία των σχετικών μελετών έχουν μια σχετικά σύντομη παρακολούθηση των ασθενών, που κυμαίνεται μεταξύ 6 εβδομάδων και 6 μηνών.^{1,6} Οι συνηθέστερες, στηριζόμενες στην τεχνολογία (technology-based) παρεμβάσεις που έχουν μελετηθεί στο πεδίο της αντιμετώπισης της παχυσαρκίας περιλαμβάνουν τη χρήση διαδικτυακών πλατφορμών (ιστοσελίδων), κινητών τηλεφώνων και φορητών συσκευών ανίχνευσης σωματικής δραστηριότητας. Οι διαδικτυακές πλατφόρμες (web-based platforms) παρέχουν συνήθως εκπαίδευση πάνω σε θέματα διατροφής και άσκησης και βοηθούν στην καταγραφή και αυτο-παρακολούθηση (self-monitoring) των στόχων που θέτει ο κάθε ασθενής σχετικά με τον τρόπο ζωής και τη συμπεριφορά. Οι παρεμβάσεις με τη χρήση φορητών συσκευών περιλαμβάνουν κυρίως συμβουλές μέσω μηνυμάτων κειμένου και τη χρήση έξυπνων εφαρμογών κινητού τηλεφώνου για την παρακολούθηση της πρόσληψης θερμίδων και του σωματικού βάρους.²¹ Οι φορητοί ανιχνευτές σωματικής δραστηριότητας περιλαμβάνουν κυρίως τους βηματομετρητές.

Είναι σημαντικό να τονιστεί ότι, ενώ ο συνδυασμός των τεχνολογικών προσεγγίσεων με τα συμβατικά προγράμματα διαχείρισης της παχυσαρκίας ενισχύει τα αποτελέσματα ως προς την απώλεια βάρους,³ δεν υπάρχει ομοφωνία στην τρέχουσα βιβλιογραφία για το αν οι στηριζόμενες στην τεχνολογία παρεμβάσεις θα πρέπει να υποκαταστήσουν πλήρως τη συμβατική προσέγγιση της δια ζώσης επικοινωνίας.^{6,19,22,23} Μια μετα-ανάλυση 23 τυχαιοποιημένων, ελεγχόμενων, κλινικών μελετών που συνέκριναν τις παρεμβάσεις που στηρίζονται στη χρήση του διαδικτύου έναντι αυτών που δεν χρησιμοποιούν το διαδίκτυο, κατέληξε ότι η χρήση της τεχνολογίας του διαδικτύου μπορεί να οδηγήσει σε μικρή αλλά αποτελεσματική απώλεια βάρους (-0,68 kg, $p=0,03$) εντός μιας περιόδου παρακολούθησης 3-30 μηνών.²² Επιμέρους υποαναλύσεις αυτής της μετα-ανάλυσης αποκάλυψαν ότι ο συνδυασμός της χρήσης του διαδικτύου με τη συμβατική δια ζώσης παρακολούθηση οδήγησε σε ανώτερη αποτελεσματικότητα απώλειας βάρους (-1,93 kg, 95% CI: -2,71 έως -1,15, $p<0,001$) έναντι της μεμονωμένης χρήσης της τεχνολογίας του διαδικτύου χωρίς τη face-to-face αλληλεπίδραση (-0,19 kg, 95% CI: -0,87 έως 0,49, $p=0,59$) και η διαφορά αυτή ήταν στατιστικά σημαντική ($p=0,003$).²² Στην ίδια κατεύθυνση, μια δεύτερη συστηματική ανασκόπηση κατέληξε στο συμπέρασμα ότι η ενσωμάτωση της προσωπικής επαφής με τον ασθενή μέσω τηλεφώνου ή email σε ένα πρόγραμμα απώλειας βάρους που στηρίζεται στη χρήση του διαδικτύου (web-based) οδηγεί σε καλύτερα αποτελέσματα.⁵ Τα δεδομένα αυτά υποδεικνύουν ότι η προσωπική επαφή με τον ασθενή και η εξατομικευμένη παρακολούθηση, είτε μέσω δια ζώσης συναντήσεων είτε μέσω τεχνολογικών μέσων (τηλέφωνο/email), μπορεί να βελτιώσει την απώλεια βάρους και να κάνει ένα πρόγραμμα διαχείρισης παχυσαρκίας ακόμη πιο αποτελεσματικό.^{20,21,24,25}

Ένα σημαντικό πρόβλημα σε πολλά συμβατικά προγράμματα απώλειας βάρους είναι η σε βάθος χρόνου επαναπρόσληψη βάρους μετά την αρχική απώλεια (weight regain).¹⁶ Λόγω της έλλειψης σχετικής βιβλιογραφίας και της βραχυπρόθεσμης παρακολούθησης των ασθενών στις περισσότερες μελέτες, μένει να αποσαφηνιστεί με μελλοντική έρευνα αν οι προσεγγίσεις που χρησιμοποιούν την τεχνολογία είναι αποτελεσματικές στην πρόληψη της επαναπρόσληψης του βάρους και στη μακροχρόνια διατήρηση της απώλειας βάρους.^{5,26} Σύμφωνα με μία συστηματική ανασκόπηση και μετα-ανάλυση τυχαιοποιημένων κλινικών μελετών από Έλληνες

συγγραφείς, οι τεχνολογικές παρεμβάσεις που στηρίζονται στη χρήση του διαδικτύου και εφαρμογών κινητού τηλεφώνου οδηγούν σε μεγαλύτερη επαναπρόσληψη βάρους, σε σχέση με τις παρεμβάσεις που στηρίζονται σε δια ζώσης (in-person) επικοινωνία μεταξύ ασθενών και επαγγελματιών υγείας.²⁷

Περιορισμοί και μελλοντικές κατευθύνσεις

Πρέπει να τονιστεί ότι, παρά τους όποιους περιορισμούς, τα συμβατικά προγράμματα απώλειας βάρους θεωρούνται γενικά μια αποδεδειγμένα αποτελεσματική προσέγγιση στην αντιμετώπιση της παχυσαρκίας, με ισχυρή επιστημονική τεκμηρίωση. Συνεπώς, οποιαδήποτε νέα προσέγγιση (π.χ. technology-based) προτείνεται ότι θα μπορούσε δυνητικά να υποκαταστήσει πλήρως την ως τώρα ισχύουσα συμβατική προσέγγιση, θα πρέπει να μελετηθεί ενδελεχώς, ώστε να διερευνηθεί σε βάθος και να τεκμηριωθεί η συγκριτικά ανώτερη αποτελεσματικότητά της.^{8,9}

Οι συστάσεις για την ενσωμάτωση της τεχνολογίας στα προγράμματα διαχείρισης της παχυσαρκίας υπόκεινται στους κάτωθι περιορισμούς:

- Ένα μεγάλο μέρος των μελετών που δοκίμασαν τις στηριζόμενες στην τεχνολογία παρεμβάσεις δεν εφάρμοσαν συγκεκριμένη παρέμβαση στην ομάδα ελέγχου, οπότε η σύγκριση ήταν τεχνολογική παρέμβαση έναντι μη παρέμβασης.^{1,19,23} Αυτό θα μπορούσε να ενισχύσει ψευδώς τα οφέλη της τεχνολογικής παρέμβασης. Μελλοντικές μελέτες πρέπει να συγκρίνουν απευθείας (head-to-head) τις τεχνολογικές παρεμβάσεις με τη συμβατική προσέγγιση των face-to-face επισκέψεων, ώστε να εξαχθούν ασφαλή συμπεράσματα σχετικά με τα πιθανώς καλύτερα αποτελέσματα που μπορεί να προσφέρει η βασισμένη στην τεχνολογία διαχείριση της παχυσαρκίας.
- Οι μελέτες της τεχνολογίας στην αντιμετώπιση της παχυσαρκίας δοκιμάζουν συχνά πολλαπλές μεθόδους στην ομάδα παρέμβασης (π.χ. εφαρμογές κινητού τηλεφώνου συνδυαστικά με χρήση διαδικτυακών πλατφορμών κ.λπ.), γεγονός που καθιστά δύσκολο να καταλήξει κανείς ποια είναι η παρέμβαση που δίνει τα καλύτερα αποτελέσματα.^{1,19,23} Μελλοντικές μελέτες πρέπει να εξετάσουν μεμονωμένα την κάθε τεχνολογική παρέμβαση για την εξαγωγή ισχυρών συμπερασμάτων.

- Η πλειοψηφία των μελετών έχουν σχετικά βραχείς χρόνους παρακολούθησης των ασθενών, που κυμαίνονται μεταξύ 6 εβδομάδων και 6 μηνών.^{1,6} Είναι σημαντικό οι μελλοντικές μελέτες να παρακολουθούν τους ασθενείς για μεγαλύτερα χρονικά διαστήματα, ώστε να εξαχθούν χρήσιμα συμπεράσματα σχετικά με τα οφέλη των τεχνολογικών παρεμβάσεων στο θέμα της επαναπρόσληψης και διατήρησης του σωματικού βάρους.
- Οι μελέτες που έχουν αξιολογήσει την εφαρμογή τεχνολογικών παρεμβάσεων στην αντιμετώπιση της παχυσαρκίας παρουσιάζουν μεθοδολογικούς περιορισμούς που μειώνουν σε κάποιο βαθμό την επιστημονική εγκυρότητα και αξιοπιστία τους. Για παράδειγμα, πολλές εξ αυτών περιλαμβάνουν ασθενείς με παχυσαρκία χωρίς άλλες συνοδές νοσηρότητες, όπως π.χ. αρτηριακή υπέρταση ή σακχαρώδη διαβήτη. Λόγω του αποκλεισμού των ασθενών με συννοσηρότητες από τις μελέτες αυτές, δεν μπορούν να γενικευτούν τα ευρήματα σε ολόκληρο των πληθυσμό των ατόμων με παχυσαρκία, καθώς η παχυσαρκία συνυπάρχει ιδιαιτέρως συχνά με πολλά άλλα χρόνια προβλήματα υγείας. Επιπλέον, σε πολλές από τις μελέτες αυτές, υπάρχει μια δυσανάλογα μεγαλύτερη εκπροσώπηση των γυναικών σε σχέση με τους άνδρες στον ερευνητικό πληθυσμό,⁵ γεγονός που υπογραμμίζει την ανάγκη να μελετηθούν περισσότερο οι άντρες στις μελλοντικές μελέτες τεχνολογίας για την εξαγωγή ασφαλών συμπερασμάτων.
- Πολλές μελέτες απέκλεισαν ασθενείς που συμμετείχαν πρόσφατα σε οργανωμένα προγράμματα απώλειας βάρους ή προγράμματα σωματικής δραστηριότητας,²⁸⁻³⁰ με αποτέλεσμα να υπάρχει υπερεκπροσώπηση στις μελέτες αυτές των ασθενών που δεν είναι επαρκώς ενημερωμένοι και ευαίσθητοποιημένοι για την παχυσαρκία ως χρόνιο νόσημα και στους οποίους η συμμόρφωση με τη θεραπεία είναι συχνά προβληματική, γεγονός που μειώνει τα οφέλη των τεχνολογικών προσεγγίσεων.

Σύνοψη

Αν και υπάρχουν πολλές μελέτες που υποστηρίζουν την αποτελεσματική εφαρμογή της τεχνολογίας στην αντιμετώπιση της παχυσαρκίας, τα δεδομένα δεν είναι τόσο ισχυρά ώστε να προτείνεται η αντικατάσταση των συμβατικών προγραμμάτων διαχείρισης της παχυσαρκίας από τις νεότερες τεχνολογικές προσεγγίσεις.^{1,19,23} Δεν υπάρχουν επαρκή δεδομένα για την απευθείας σύγκριση των νεότερων –

στηριζόμενων στην τεχνολογία– στρατηγικών με τα κλασικά προγράμματα απώλειας βάρους που στηρίζονται στις δια ζώσης προσωπικές συναντήσεις ιατρού και ασθενούς.^{6,19,22} Συνεπώς, τα προγράμματα που χρησιμοποιούν την τεχνολογία πρέπει να προτείνονται συμπληρωματικά στα συμβατικά προγράμματα ή εναλλακτικά αντί αυτών μόνο στις περιπτώσεις εκείνες που η συμβατική προσέγγιση δεν είναι διαθέσιμη, εφικτή ή επιθυμητή από τον ασθενή.

Είναι σαφές ότι οι τεχνολογικές εφαρμογές που υιοθετούν μια πιο προσωποποιημένη προσέγγιση (με διαδραστικό feedback) δίνουν καλύτερα αποτελέσματα από εκείνες τις εφαρμογές που είναι

απρόσωπες και λειτουργούν ανεξάρτητα από τον χρήστη και την αλληλεπίδρασή του με τον θεράποντα.^{4,5,22,24,25} Με άλλα λόγια, οι τεχνολογικές παρεμβάσεις καλό είναι να διατηρούν το στοιχείο της προσωπικής επαφής, που είναι ούτως ή άλλως απαραίτητο στη γενικότερη διαδικασία της παροχής ιατρικής φροντίδας.

Χρειάζεται περισσότερη έρευνα για να καθοριστεί ποια συγκεκριμένα τεχνολογικά εργαλεία είναι τα πλέον κατάλληλα και αποτελεσματικά για κλινική εφαρμογή στη θεραπευτική αντιμετώπιση της παχυσαρκίας και ποιες ομάδες ασθενών αναμένεται να επωφεληθούν περισσότερο.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Afshin A, Babalola D, McLean M, et al. Information Technology and Lifestyle: A Systematic Evaluation of Internet and Mobile Interventions for Improving Diet, Physical Activity, Obesity, Tobacco, and Alcohol Use. *J Am Heart Assoc* 2016;5(9). DOI: 10.1161/JAHA.115.003058.
2. Seo DC, Niu J. Evaluation of Internet-Based Interventions on Waist Circumference Reduction: A Meta-Analysis. *J Med Internet Res* 2015;17(7):e181. DOI: 10.2196/jmir.3921.
3. Moulaei K, Moulaei R, Bahaadinbeigy K, Bastaminejad S. Effect of telemedicine interventions on weight loss: A systematic review and meta-analysis. *J Telemed Telecare* 2025;31(9):1216–1227. DOI: 10.1177/1357633X241273991.
4. Protano C, De Giorgi A, Valeriani F, et al. Can Digital Technologies Be Useful for Weight Loss in Individuals with Overweight or Obesity? A Systematic Review. *Healthcare (Basel)* 2024;12(6). DOI: 10.3390/healthcare12060670.
5. Rao G, Burke LE, Spring BJ, et al. New and emerging weight management strategies for busy ambulatory settings: a scientific statement from the American Heart Association endorsed by the Society of Behavioral Medicine. *Circulation* 2011;124(10):1182–203. DOI: 10.1161/CIR.0b013e31822b9543.
6. Cheatham SW, Stull KR, Fantigrassi M, Motel I. The efficacy of wearable activity tracking technology as part of a weight loss program: a systematic review. *J Sports Med Phys Fitness* 2018;58(4):534–548. DOI: 10.23736/S0022-4707.17.07437-0.
7. Fawcett E, Van Velthoven MH, Meinert E. Long-Term Weight Management Using Wearable Technology in Overweight and Obese Adults: Systematic Review. *JMIR Mhealth Uhealth* 2020;8(3):e13461. DOI: 10.2196/13461.
8. Gudzone KA, Bleich SN, Clark JM. Efficacy of Commercial Weight-Loss Programs. *Ann Intern Med* 2015;163(5):399. DOI: 10.7326/L15-5130-3.
9. Coons MJ, Demott A, Buscemi J, et al. Technology Interventions to Curb Obesity: A Systematic Review of the Current Literature. *Curr Cardiovasc Risk Rep* 2012;6(2):120–134. DOI: 10.1007/s12170-012-0222-8.
10. Finkelstein EA, Kruger E. Meta- and cost-effectiveness analysis of commercial weight loss strategies. *Obesity (Silver Spring)* 2014;22(9):1942–51. DOI: 10.1002/oby.20824.
11. Wadden TA, Berkowitz RI, Womble LG, et al. Randomized trial of lifestyle modification and pharmacotherapy for obesity. *N Engl J Med* 2005;353(20):2111–20. DOI: 10.1056/NEJMoa050156.
12. Pietrantonio F, Florczak M, Kuhn S, et al. Applications to augment patient care for Internal Medicine specialists: a position paper from the EFIM working group on telemedicine, innovative technologies & digital health. *Front Public Health* 2024;12:1370555. DOI: 10.3389/fpubh.2024.1370555.
13. Huang J, Yu H, Marin E, Brock S, Carden D, Davis T. Physicians' weight loss counseling in two public hospital primary care clinics. *Acad Med* 2004;79(2):156–61. DOI: 10.1097/00001888-200402000-00012.
14. Cooper Z, Doll HA, Hawker DM, et al. Testing a new cognitive behavioural treatment for obesity: A randomized controlled trial with three-year follow-up. *Behav Res Ther* 2010;48(8):706–13. DOI: 10.1016/j.brat.2010.03.008.
15. Turk MW, Yang K, Hravnak M, Sereika SM, Ewing LJ, Burke LE. Randomized clinical trials of weight loss maintenance: a review. *J Cardiovasc Nurs* 2009;24(1):58–80. DOI: 10.1097/01.JCN.0000317471.58048.32.
16. Jeffery RW, Drewnowski A, Epstein LH, et al. Long-term maintenance of weight loss: current status. *Health Psychol* 2000;19(1S):5–16. DOI: 10.1037/0278-6133.19.suppl1.5.
17. DuBois KE, Delgado-Diaz DC, McGrievy M, et al. The Mobile lifestyle intervention for food and exercise (mLife) study: Protocol of a remote behavioral weight loss randomized clinical trial for type 2 diabetes prevention. *Contemp Clin Trials* 2025;148:107735. DOI: 10.1016/j.cct.2024.107735.
18. Latorre-Rodriguez AR, Shah RH, Munir S, Mittal SK. Adoption of telemedicine for obesity treatment during the COVID-19 pandemic achieved comparable outcomes to in-person visits. *Obes Pillars* 2024;12:100131. DOI: 10.1016/j.obpill.2024.100131.
19. Raaijmakers LC, Pouwels S, Berghuis KA, Nienhuijs SW. Technology-based interventions in the treatment of overweight and obesity: A systematic review. *Appetite* 2015;95:138–51. DOI: 10.1016/j.appet.2015.07.008.
20. Alencar M, Johnson K, Gray V, Mullur R, Gutierrez E, Dionicio P. Telehealth-Based Health Coaching Increases m-Health Device Adherence and Rate of Weight Loss in Obese Participants. *Telemed J E Health* 2020;26(3):365–368. DOI: 10.1089/tmj.2019.0017.
21. Lewis E, Huang HC, Hassmen P, Welvaert M, Pumpa KL. Adding Telephone and Text Support to an Obesity Management Program Improves Behavioral Adherence and Clinical Outcomes. A Randomized Controlled Crossover Trial. *Int J Behav Med* 2019;26(6):580–590. DOI: 10.1007/s12529-019-09815-1.
22. Kodama S, Saito K, Tanaka S, et al. Effect of Web-based lifestyle modification on weight control: a meta-analysis. *Int J Obes (Lond)* 2012;36(5):675–85. DOI: 10.1038/ijo.2011.121.
23. 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.
24. Spring B, Pfammatter AF, Scanlan L, et al. An Adaptive Behavioral Intervention for Weight Loss Management: A Randomized Clinical Trial. *JAMA* 2024;332(1):21–30. DOI: 10.1001/jama.2024.0821.
25. Antoun J, Itani H, Alarab N, Elsehmawy A. The Effectiveness of Combining Nonmobile Interventions With the Use of Smartphone Apps With Various Features for Weight Loss: Systematic Review and Meta-analysis. *JMIR Mhealth Uhealth* 2022;10(4):e35479. DOI: 10.2196/35479.
26. Lee S, Lindquist R. A review of technology-based interventions to maintain weight loss. *Telemed J E Health* 2015;21(3):217–32. DOI: 10.1089/tmj.2014.0052.
27. Mamalaki E, Poulimeneas D, Tsiampalis T, et al. The effectiveness of technology-based interventions for weight loss maintenance: A systematic review of randomized controlled trials with meta-analysis. *Obes Rev* 2022;23(9):e13483. DOI: 10.1111/obr.13483.
28. Hurkmans E, Matthys C, Bogaerts A, Scheys L, Devloo K, Seghers J. Face-to-Face Versus Mobile Versus Blended Weight Loss Program: Randomized Clinical Trial. *JMIR Mhealth Uhealth* 2018;6(1):e14. DOI: 10.2196/mhealth.7713.
29. Rogers RJ, Lang W, Barone Gibbs B, et al. Applying a technology-based system for weight loss in adults with obesity. *Obes Sci Pract* 2016;2(1):3–12. DOI: 10.1002/osp4.18.
30. Burke LE, Styn MA, Sereika SM, et al. Using mHealth technology to enhance self-monitoring for weight loss: a randomized trial.

