

Τα χαρακτηριστικά των ανεπιτυχών προγραμμάτων παιδικής παχυσαρκίας

Ευαγγελία Δαμίγου, Ειρήνη Μπαθρέλλου, Μαρία Γιαννακούλια

Τμήμα Επιστήμης Διαιτολογίας – Διατροφής, Σχολή Επιστημών Υγείας και Αγωγής, Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η παιδική παχυσαρκία αποτελεί μία πανδημία του 21^{ου} αιώνα με δύσκολη αντιμετώπιση. Τα προγράμματα με αλλαγές στον τρόπο ζωής για την αντιμετώπιση της παιδικής παχυσαρκίας έχουν μέτρια αποτελεσματικότητα, ενώ ελάχιστη έρευνα πραγματεύεται τις αιτίες αποτυχίας/επιτυχίας των προγραμμάτων. Σκοπός της παρούσας ανασκόπησης ήταν να διερευνηθούν τα χαρακτηριστικά των ανεπιτυχών προγραμμάτων παιδικής παχυσαρκίας. Τα προγράμματα που βρέθηκαν χαρακτηρίστηκαν ως επιτυχημένα ή ανεπιτυχή, αναλόγως με το αν πέτυχαν ή όχι στατιστικά σημαντική μείωση βάρους. Τα χαρακτηριστικά των ανεπιτυχών προγραμμάτων παιδικής παχυσαρκίας αφορούν τόσο τις παραμέτρους της δομής των προγραμμάτων, όσο και τα χαρακτηριστικά των συμμετεχόντων/ουσών. Ο πιο καλά μελετημένος παράγοντας αποτυχίας που αναδείχθηκε είναι η ένταση του προγράμματος, δηλαδή η διάρκεια και η συχνότητα των συνεδριών. Από την άλλη, πολλά χαρακτηριστικά, που έχουν προταθεί ως προγνωστικοί παράγοντες επιτυχημένης έκβασης, είναι αναγκαία για την επιτυχία μιας παρέμβασης, αλλά δεν μπορούν κιόλας να την εγγυηθούν. Ίσως ούτε αρκεί, αλλά ούτε και ευθύνεται μόνο ένας παράγοντας για την έκβαση των προγραμμάτων διαχείρισης βάρους στα παιδιά. Πιθανότατα, η έκβαση της παρέμβασης είναι το αποτέλεσμα μίας (αν-)ισορροπίας ανάμεσα σε ένα σύνολο χαρακτηριστικών που οδηγούν στο επιθυμητό ή όχι αποτέλεσμα. Συμπερασματικά, θα ήταν φρόνιμο τα προγράμματα διαχείρισης βάρους στα παιδιά να εστίαζαν στην υψηλή ένταση της παρέμβασης, να είναι πολυεπιστημονικά με πεπειραμένο προσωπικό, να συμμετέχουν οι γονείς ή η οικογένεια, να αξιοποιείται η συμπεριφορική θεραπεία και να γίνεται εξατομίκευση ή διαχωρισμός των συμμετεχόντων/ουσών σε ομάδες με βάση κάποια σημαντικά για την έκβαση της παρέμβασης χαρακτηριστικά των συμμετεχόντων/ουσών (π.χ. χαρακτηριστικά και ψυχολογικοί παράγοντες των παιδιών, χαρακτηριστικά των γονέων και οικογενειακοί παράγοντες). **Hellenic J Nutr Diet 2023, 14(1):33-46**

Λέξεις Κλειδιά: Παιδική παχυσαρκία, Χαρακτηριστικά προγραμμάτων, Επιτυχής παρέμβαση, Μη επιτυχής παρέμβαση

ABSTRACT

The characteristics of unsuccessful treatment programs in childhood obesity

Evangelia Damigou, Eirini Bathrellou, Mary Yannakoulia

¹Department of Nutrition and Dietetics, School of Health Sciences & Education, Harokopio University, Athens, Greece

Childhood obesity has become a pandemic of the 21st century with difficult treatment. Programs for treating childhood obesity through lifestyle changes are moderately effective, while there is minimal research that addresses the causes of the program's failure/success. The purpose of this review was to investigate the characteristics of unsuccessful childhood obesity programs. Definition of successful or unsuccessful programs was based on statistically significant weight loss. The characteristics of unsuccessful childhood

Αλληλογραφία:

Ειρήνη Μπαθρέλλου, PhD, ΕΔΙΠ, Τμήμα Επιστήμης Διαιτολογίας - Διατροφής, Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο

Ελευθερίου Βενιζέλου 70, Καλλιθέα-Αττικής, TK 176 76

Τηλ.: 2109549166

e-mail: ebathrellou@hua.gr

obesity programs concern both the parameters of the program structure and the characteristics of the participants. The most important failure factor that emerged was the intensity of the program, i.e. the duration and frequency of the sessions. On the other hand, many characteristics, which have been proposed as predictors of a successful outcome, are necessary for the success of an intervention, but they cannot guarantee it. Probably a single factor is not enough nor responsible for the outcome of weight management programs in children. Most likely, the outcome of the intervention is the result of an (im-) balance between a set of characteristics that lead to the desired or not result. In conclusion, it would be prudent for child weight management programs to focus on the high intensity of the intervention, to be multidisciplinary with experienced staff, to involve parents or family, to utilize behavioral therapy, and to individualize or segregate participants into groups based on some important for the outcome of the intervention characteristics of the participants (e.g. children's characteristics, children's psychological factors, parents' characteristics and family factors). *Hellenic J Nutr Diet 2023, 14(1):33-46*

Key words: *Childhood obesity, Program features, Successful intervention, Unsuccessful intervention*

1. Εισαγωγή

Η παιδική παχυσαρκία έχει δικαίως χαρακτηριστεί ως μία πανδημία του 21^{ου} αιώνα¹, καθώς έχει υψηλό επιπολασμό (37,3% στην Ελλάδα) και συσχετίζεται με συνέπειες στη μετέπειτα ενήλικη ζωή του παιδιού, με κυριότερες να είναι ο σακχαρώδης διαβήτης, τα καρδιαγγειακά νοσήματα, μυοσκελετικές ασθένειες και κάποια είδη καρκίνου². Για να διαγνωσθεί ένα παιδί ως παχύσαρκο, πρέπει να έχει δείκτη μάζας σώματος (ΔΜΣ) μεγαλύτερο από το 95^ο εκατοστημόριο για το φύλο και την ηλικία σύμφωνα με τις καμπύλες ανάπτυξης³. Στην κλινική πράξη, η αντιμετώπιση της παιδικής παχυσαρκίας είναι δύσκολη⁴. Σύμφωνα με τις πιο πρόσφατες κατευθυντήριες οδηγίες για τη θεραπεία της παιδικής παχυσαρκίας, για να μειωθεί ο ΔΜΣ των παιδιών, συστήνεται στους/στις επαγγελματίες που έχουν την ευθύνη της θεραπείας να υποστηρίζουν εντατικές, κατάλληλες για την ηλικία, πολιτισμικά ευαίσθητες και εστιασμένες στην οικογένεια αλλαγές στον τρόπο ζωής (δίαιτα, σωματική δραστηριότητα)³. Ο πρωτεύων στόχος της θεραπείας είναι η μακροχρόνια βελτίωση της υγείας μέσω μόνιμων αλλαγών στον τρόπο ζωής και της επακόλουθης βελτίωσης του βάρους. Για αυτόν τον σκοπό, χρήσιμα εργαλεία είναι η συμβουλευτική τόσο στο ίδιο το παιδί όσο και στην οικογένειά του, με την αξιοποίηση πολλών διαφορετικών στρατηγικών τροποποίησης συμπεριφοράς (όπως στοχοθεσία, αυτοπαρακολούθηση, έλεγχος ερεθισμάτων), καθώς και η αξιολόγηση και η στήριξη της συναισθηματικής υγείας του παιδιού⁵. Έχουν προταθεί 4 επίπεδα θεραπείας: πρόληψη+, δομημένη διαχείριση, εντατική πολυδιάστατη παρέμβαση, τριτοβάθμια φροντίδα⁵. Σημαντική για την αντιμετώπιση της παιδικής παχυσαρκίας είναι

και η συμμετοχή των γονέων, από χαμηλού βαθμού συμμετοχή ή επικουρική⁶⁻⁸, έως ο ίδιος ο γονέας να αποτελεί στόχο απώλειας βάρους παράλληλα με το παιδί⁹ ή να είναι ο αποκλειστικά υπεύθυνος για τις επιθυμητές αλλαγές¹⁰. Από ανασκοπήσεις και μετα-αναλύσεις, φαίνεται ότι υπάρχει επιτυχία της παρέμβασης όταν υπάρχει εμπλοκή του γονέα και ίσως το όφελος να είναι μεγαλύτερο στα παιδιά μικρότερης ηλικίας, ενώ δεν έχει φανεί κλινικό πλεονέκτημα όταν και ο ίδιος ο γονέας γίνεται στόχος απώλειας βάρους ή όλες οι αλλαγές γίνονται μόνο μέσω αυτού¹¹⁻¹⁵. Μόνο σε περιπτώσεις σοβαρής παχυσαρκίας (ΔΜΣ $\geq 120\%$ του 95^{ου} εκατοστημορίου ή απόλυτο ΔΜΣ $\geq 35 \text{ kg/m}^2$), όπου συνυπάρχουν και επιπλοκές, μπορεί να χρειαστεί να χορηγηθούν φάρμακα (συνήθως ορλιστάτη) ή να γίνει παραπομπή για χειρουργείο¹⁶. Συνοπτικά, δεν υπάρχει μία βέλτιστη θεραπεία, αλλά σύμφωνα με τις συστάσεις προτείνονται δομημένα προγράμματα με πολυεπιστημονική φύση, που να συμπεριλαμβάνουν τροποποίηση της συμπεριφοράς σε σχέση με τη διαίτα και τη σωματική δραστηριότητα, την παροχή υποστήριξης και εκπαίδευσης στις οικογένειες, ενώ εξίσου σημαντική είναι και η εξατομίκευση^{3,5,17-20}.

Όσον αφορά τα προγράμματα για την αντιμετώπιση της παιδικής παχυσαρκίας, συνήθως αφορούν αλλαγές στον τρόπο ζωής και σύμφωνα με τις πιο πρόσφατες μετα-αναλύσεις φαίνεται ότι έχουν μέτρια αποτελεσματικότητα, ενώ η ποιότητα των δεδομένων αυτών είναι χαμηλή^{20,21}. Είναι σημαντικό να αναφερθεί ότι η έννοια της «επιτυχίας» σε παρεμβάσεις για την αντιμετώπιση της παιδικής παχυσαρκίας είναι από μόνη της ένα αμφισβητούμενο ζήτημα. Για τον ορισμό της επιτυχίας, έχουν χρησιμοποιηθεί διαφορετικοί ορισμοί, όπως

σταθεροποίηση βάρους, απόλυτη απώλεια βάρους, απόλυτη αλλαγή ΔΜΣ, ποσοστιαία αλλαγή βάρους, ποσοστιαία μεταβολή ΔΜΣ και αλλαγή στο z-score για τον ΔΜΣ⁴.

Μία μεγάλη ποικιλία παραγόντων μπορεί να επηρεάσει την έκβαση της παρέμβασης για τη διαχείριση του βάρους στα παιδιά, ενώ κάποιοι από αυτούς τους παράγοντες μπορούν να επιδρούν στην έκβαση της παρέμβασης (είτε ευεργετικά είτε επιβαρυντικά) με διαφορετικούς μηχανισμούς. Ενδεικτικά, έχει φανεί ότι παράγοντες, όπως η συμμετοχή του γονέα ή της οικογένειας, η πολυεπιστημονικότητα, η χρήση συμπεριφορικής θεραπείας και ο χαμηλός ΔΜΣ των γονέων έχουν ευεργετική επίδραση στην έκβαση της παρέμβασης^{3,5,18,19,22,23}. Αντίθετα, η συμμετοχή μόνο των παιδιών (και όχι όλης της οικογένειας), η έλλειψη πολυεπιστημονικότητας, η ύπαρξη δείγματος ακραίων περιπτώσεων παιδικής παχυσαρκίας και ο υψηλός ΔΜΣ των γονέων έχουν καταγραφεί ως επιβαρυντικοί παράγοντες για την έκβαση της παρέμβασης^{3,5,18,19,24,25}. Ακόμη, κάποιοι παράγοντες, όπως το φύλο, η ηλικία και ο ΔΜΣ των παιδιών, άλλοτε σχετίζονται ευεργετικά άλλοτε επιβαρυντικά, ενώ άλλοτε δεν σχετίζονται με την επιτυχή έκβαση της μελέτης^{20,23,25-34}. Οι παράγοντες αυτοί αναφέρονται μεμονωμένα στις εκάστοτε μελέτες, ενώ μέχρι τώρα, δεν έχει γίνει κάποια προσπάθεια ομαδοποίησης και συγκεντρωτικής παρουσίασής τους. Επιπρόσθετα, η προσοχή της επιστημονικής κοινότητας φαίνεται να στρέφεται στους παράγοντες που σχετίζονται με θετική έκβαση, ενώ η μελέτη όσων δρουν επιβαρυντικά υπολείπεται. Σκοπός, λοιπόν, της παρούσας ανασκόπησης ήταν να διερευνηθούν τα χαρακτηριστικά των ανεπιτυχών προγραμμάτων για την αντιμετώπιση της παιδικής παχυσαρκίας.

2. Μεθοδολογία

Πραγματοποιήθηκε αναζήτηση άρθρων στο PubMed χωρίς χρονικό περιορισμό με τις λέξεις κλειδιά: «childhood obesity», «childhood obesity treatment programs», «weight management», «unsuccessful outcome», «factors/characteristics/predictors of unsuccessful outcome». Άρθρα που δεν ήταν διαθέσιμα στα αγγλικά αποκλείστηκαν από την ανασκόπηση. Συνολικά, μελετήθηκαν 46 άρθρα τα οποία δημοσιεύθηκαν από το 1984 έως το 2022 και τα οποία ήταν: τυχαίοποιημένες κλινικές δοκιμές, κλινικά προγράμματα (κλινικές δοκιμές χωρίς ομάδα ελέγχου), προοπτικές μελέτες, συγχρονικές μελέτες, καθώς και συστηματικές ανασκοπήσεις ή/και μετα-αναλύσεις τέτοιων μελετών.

Στην παρούσα ανασκόπηση, ως κριτήριο για τον ορισμό της επιτυχίας ή μη των προγραμμάτων χρησιμοποιήθηκαν οι παράμετροι του βάρους, ελέγχθηκαν δηλαδή αλλαγές στο σωματικό βάρος ή τον ΔΜΣ ή το ποσοστό των παιδιών που πέτυχαν τις αλλαγές αυτές. Έτσι, ως ανεπιτυχή χαρακτηρίστηκαν όσα προγράμματα δεν σημείωσαν στατιστικά σημαντική βελτίωση στις παραμέτρους του βάρους, είτε μετά την παρέμβαση είτε σε σχέση με τις ομάδες ελέγχου. Τα χαρακτηριστικά των επιτυχών και μη προγραμμάτων μελετήθηκαν και συγκρίθηκαν, ώστε να εντοπιστούν εκείνα που προβλέπουν την «αποτυχία». Δεδομένης της ετερογένειας των προγραμμάτων, δεν ήταν δυνατή κάποια ποσοτική σύγκριση μεταξύ τους. Επομένως, η σύγκριση ήταν μόνο ποιοτική, δηλαδή έγινε αντιπαραβολή των χαρακτηριστικών των διαφόρων μελετών, με επιτυχή και ανεπιτυχή έκβαση, για να εντοπιστούν οι διαφορές μεταξύ τους που μπορεί να ερμηνευαν το εκάστοτε αποτέλεσμα. Τα χαρακτηριστικά αυτά, που καταγράφονται ως σημαντικά για την έκβαση της εκάστοτε παρέμβασης, μπορεί είτε να προτείνονται από τους ίδιους τους ερευνητές ως πιθανοί παράγοντες της αποτυχίας (π.χ. ακραίες περιπτώσεις παιδικής παχυσαρκίας)²⁴, είτε να αποτελούν κριτήρια εισαγωγής ή αποκλεισμού από τη μελέτη (π.χ. κινητοποίηση)³⁵, είτε να έχουν αναδειχθεί ως προγνωστικοί παράγοντες της έκβασης (π.χ. ΔΜΣ γονέων)^{22,23,25,27,36}, είτε τέλος να προτείνονται από τις συστάσεις (π.χ. πολυεπιστημονικότητα)^{3,5,18,19}.

3. Αποτελέσματα

Με βάση τα ευρήματα της βιβλιογραφίας, αναγνωρίστηκαν δύο μεγάλοι τομείς χαρακτηριστικών των ανεπιτυχών προγραμμάτων παιδικής παχυσαρκίας. Από τη μία πλευρά, υπάρχουν παράμετροι της δομής των προγραμμάτων και από την άλλη πλευρά υπάρχουν τα χαρακτηριστικά των συμμετεχόντων/ουσών.

3.1. Παράμετροι της δομής των προγραμμάτων των ανεπιτυχών προγραμμάτων παιδικής παχυσαρκίας

Στις παραμέτρους της δομής των προγραμμάτων συγκαταλέγονται τα συστατικά των προγραμμάτων, ο σχεδιασμός της μελέτης τόσο ως προς το είδος αυτής, όσο και ως προς άλλες παραμέτρους του σχεδιασμού της (βλ. Πίνακας 1).

3.1.1. Συστατικά των προγραμμάτων:

Σε ορισμένα προγράμματα φαίνεται να απουσιάζουν βασικά χαρακτηριστικά των επιτυχημένων παρεμβάσεων για την αντιμετώπιση της παιδικής παχυσαρκίας,

όπως η διεπιστημονικότητα, η σαφώς καταγεγραμμένη δομή, η στόχευση τόσο στη διατροφή όσο και στην άσκηση, η συμμετοχή των γονέων ή/και της οικογένειας, η χρήση συμπεριφορικών τεχνικών^{3,5,17-20}. Επίσης, προγράμματα τα οποία επιδιώκουν να είναι

απλά και γενικεύσιμα, έτσι ώστε να εφαρμόζονται στα περισσότερα συστήματα υγείας (π.χ. σε νοσοκομειακό περιβάλλον με περιορισμένο προσωπικό), μάλλον δεν μπορούν να πραγματοποιήσουν επιτυχώς την περίπλοκη αντιμετώπιση της παιδικής παχυσαρκίας, όπως

ΠΙΝΑΚΑΣ 1. Σύνοψη των παραμέτρων της δομής των ανεπιτυχών και των επιτυχημένων προγραμμάτων παιδικής παχυσαρκίας.

Παράμετροι της δομής των ανεπιτυχών προγραμμάτων παιδικής παχυσαρκίας	Ανασκοπήσεις ή/και μετα-αναλύσεις, που ερευνούν την αποτελεσματικότητα των προγραμμάτων παιδικής παχυσαρκίας	Ανεπιτυχή προγράμματα παιδικής παχυσαρκίας	Επιτυχημένα προγράμματα παιδικής παχυσαρκίας
<i>Συστατικά των προγραμμάτων (lifestyle: διατροφή ή/και άσκηση)</i>			
Μη συμμετοχή γονέα/οικογένειας	Spear et al, 2007; Ho et al, 2012; Colquitt et al, 2016; Styne et al, 2017; Al-Khudairy et al, 2017; O'Connor et al, 2017; Ells et al, 2019	-	-
Μη συμπεριφορική θεραπεία	Spear et al, 2007; Ho et al, 2012; Colquitt et al, 2016; Styne et al, 2017; Al-Khudairy et al, 2017; O'Connor et al, 2017; Ells et al, 2019	-	-
Έλλειψη πολυεπιστημονικότητας	Spear et al, 2007; Ho et al, 2012; Colquitt et al, 2016; Styne et al, 2017; Al-Khudairy et al, 2017; O'Connor et al, 2017; Ells et al, 2019	-	-
Μη πεπειραμένο προσωπικό	-	Wafa et al, 2011	Danielsson et al, 2016: Διαιτολόγοι και νοσοκόμοι με επιβεβαιωμένη γνώση για τη θεραπεία της παιδικής παχυσαρκίας.
Απλά και γενικεύσιμα προγράμματα	-	Hughes et al, 2013; McCallum et al, 2007	-
<i>Σχεδιασμός μελετών</i>			
Είδος μελέτης και ομάδα σύγκρισης στις RCT (σύγκριση με συνήθη θεραπεία)	-	Hughes et al, 2013; Mameli et al, 2018: συνήθη θεραπεία Wake et al, 2013: καμία θεραπεία	Bocca et al, 2012: συνήθη θεραπεία
<i>Ένταση</i>			
↓ διάρκεια και συχνότητα συνεδριών	-	McCallum et al, 2007; Wafa et al, 2011; Hughes et al, 2013; Wake et al, 2013; Mameli et al, 2018: χαμηλή ένταση.	Woolford et al, 2011; Bocca et al, 2012; Danielsson et al, 2016; Mameli et al, 2017; Gailite et al, 2019: υψηλή ή τουλάχιστον μέτρια ένταση.
<26 ώρες επικοινωνίας	O'Connor et al, 2017	-	-

RCT: τυχαίοποιημένη κλινική δοκιμή (Randomized Controlled Trial), ITT: Intention To Treat – Ανάλυση αποτελεσμάτων με πρόθεση για θεραπεία, ΣΒ: Σωματικό Βάρος.

ΠΙΝΑΚΑΣ 1. (συνέχεια) Σύνοψη των παραμέτρων της δομής των ανεπιτυχών και των επιτυχημένων προγραμμάτων παιδικής παχυσαρκίας.

Παράμετροι της δομής των ανεπιτυχών προγραμμάτων παιδικής παχυσαρκίας	Ανασκοπήσεις ή/και μετα-αναλύσεις, που ερευνούν την αποτελεσματικότητα των προγραμμάτων παιδικής παχυσαρκίας	Ανεπιτυχή προγράμματα παιδικής παχυσαρκίας	Επιτυχημένα προγράμματα παιδικής παχυσαρκίας
Στατιστική ανάλυση	Erstein et al, 2007: - χρειάζεται ΙΤΤ ανάλυση, - όσο πιο μετά το τέλος της παρέμβασης γίνεται η αξιολόγηση, τόσο μικρότερη αποτελεσματικότητα Baxter et al, 2013: στις 12 εβδομάδες παρατηρείται η μέγιστη αλλαγή του ΣΒ Ells et al, 2019: - χρειάζεται ΙΤΤ ανάλυση - Σε παιδιά ηλικίας 6-11 χρονών, η μείωση ΣΒ δεν διατηρείται μακροπρόθεσμα	-	-
Άλλες παράμετροι			
Διαφορετικός ορισμός επιτυχίας από τους ερευνητές	-	McCallum et al, 2007; Hughes et al, 2013: στόχος ήταν η αλλαγή συμπεριφοράς.	-
Δείγμα μόνο παχύσαρκων παιδιών	-	Wafa et al, 2011; Hughes et al, 2013; Wake et al, 2013; Mameli et al, 2018	Woolford et al, 2011
Ετερογένεια δείγματος και μη διαχωρισμός του	-	Wake et al, 2013: Παιδιά 3-10 χρονών Mameli et al, 2018: Παιδιά 10-17 χρονών	Danielsson et al, 2016: διαχωρισμός με βάση την ηλικία Gailite et al, 2019: διαχωρισμός με βάση την ηλικία, το βάρος γέννησης, τα σημάδια κατάθλιψης και το βάρος των γονέων

RCT: τυχαιοποιημένη κλινική δοκιμή (*Randomized Controlled Trial*), *ITT*: *Intention To Treat* – Ανάλυση αποτελεσμάτων με πρόθεση για θεραπεία, *ΣΒ*: Σωματικό Βάρος.

φάνηκε από δυο τυχαιοποιημένες κλινικές δοκιμές, τη LEAP (Live, Eat and Play) (N=163, 5-10 χρονών)³⁷ και τη SCOTT (Scottish Childhood Overweight Treatment Trial) (N=134, 5-11 χρονών)²⁴. Επίσης, ένα ακόμα χαρακτηριστικό μη επιτυχίας είναι η έλλειψη εμπειρίας και στοχευμένης εκπαίδευσης του προσωπικού. Μάλιστα, σε μία τυχαιοποιημένη κλινική δοκιμή (N=107, 7-11 χρονών), για την αντιμετώπιση της παιδικής παχυσαρκίας στη Μαλαισία, τη MASCOT (Malaysian Childhood Obesity Treatment Trial), η οποία δεν οδήγησε σε μείωση ΔΜΣ σε σύγκριση με την ομάδα ελέγχου (αν και στην ομάδα παρέμβασης υπήρχε μικρότερη αύξηση

βάρους), αναφέρεται ότι υπήρχαν διαιτολόγος και κλινικός ψυχολόγος χωρίς, όμως, εμπειρία στην παιδική παχυσαρκία³⁸. Αντίθετα, μία προοπτική μελέτη, στην οποία παρακολούθησαν 220 παιδιά 5-13 χρονών για 5 χρόνια και έγινε σύγκριση με ομάδα ελέγχου που πάρθηκε από τη βάση του Εθνικού Αρχείου Υγείας της Σουηδίας για την Παιδική Παχυσαρκία (BORIS), ανέδειξε μεγάλη επιτυχία στη βελτίωση του σωματικού βάρους των παιδιών (έλεγχος αποτελεσματικότητας με 3 τρόπους: μείωση ΔΜΣ, αλλαγή στον βαθμό της παχυσαρκίας ή του βάρους, μείωση ΔΜΣ $\geq 0,5$ μονάδες) και αναφέρεται ότι συμμετείχαν διαιτολόγοι και

νοσοκόμοι με επιβεβαιωμένη γνώση και δεξιότητες για τη θεραπεία της παιδικής παχυσαρκίας³⁹.

3.1.2. Σχεδιασμός μελετών:

Ο σχεδιασμός των μελετών αναπόφευκτα επηρεάζει το αποτέλεσμα της παρέμβασης. Πρώτα από όλα, σημαντικό ρόλο παίζει το είδος της μελέτης και η ομάδα σύγκρισης, αν πρόκειται για τυχαίοποιημένη κλινική δοκιμή. Προφανώς, αν πρόκειται για κλινικά προγράμματα^{31,40,41}, δεν υπάρχει ομάδα ελέγχου, οπότε οι πιθανότητες να επιτύχουν είναι σαφώς μεγαλύτερες σε σύγκριση με τυχαίοποιημένες κλινικές δοκιμές, στις οποίες υπάρχει ομάδα ελέγχου. Όμως, ακόμα και όταν υπάρχει ομάδα ελέγχου, έχει σημασία το ποια είναι αυτή, δηλαδή αν συγκρίνει κανείς με μία ομάδα ελέγχου χωρίς θεραπεία ή με τη συνήθη θεραπεία. Συγκεκριμένα, δύο τυχαίοποιημένες κλινικές δοκιμές^{24,41}, με ομάδα ελέγχου η οποία λάμβανε τη συνήθη θεραπεία, δεν κατάφεραν να δείξουν ότι η παρέμβαση τους ήταν ανώτερη από τη συνήθη πρακτική (καθώς υπήρχε βελτίωση στον ΔΜΣ και στις δύο ομάδες), άρα «απέτυχαν». Βέβαια, ακόμα και σε μία τυχαίοποιημένη κλινική δοκιμή (N=118, 3-10 χρονών) με ομάδα ελέγχου που δεν έλαβε καμία θεραπεία, παραδόξως υπήρξε βελτίωση στον ΔΜΣ και στις δύο ομάδες, άρα ομοίως η παρέμβαση «απέτυχε»⁴². Στον αντίποδα, μία τυχαίοποιημένη κλινική δοκιμή (N=75, 3-5 χρονών) με ομάδα ελέγχου που λάμβανε τη συνήθη θεραπεία κατάφερε να δείξει μεγαλύτερη βελτίωση στο σωματικό βάρος στην ομάδα παρέμβασης σε σύγκριση με την ομάδα ελέγχου (μεγαλύτερη μείωση στον ΔΜΣ, την περιφέρεια μέσης και τα z-score τους)⁴³.

Επιπλέον, σε κάποιες παρεμβάσεις, στις οποίες δεν παρατηρήθηκε βελτίωση του σωματικού βάρους των παιδιών, αναφέρεται ότι ο στόχος των ερευνητών ήταν η αλλαγή της συμπεριφοράς και όχι η αλλαγή του βάρους^{24,37}. Έτσι, η αποτυχία μπορεί να οφείλεται σε διαφορετικό ορισμό της επιτυχίας του προγράμματος.

Βαρύνουσας σημασίας για την έκβαση του προγράμματος φαίνεται να είναι η έντασή του. Συγκεκριμένα, προγράμματα χαμηλής έντασης, δηλαδή με μικρή διάρκεια και συχνότητα συνεδριών, αποτυγχάνουν να διαχειριστούν επιτυχώς το υπερβάλλον βάρος των παιδιών^{24,37,38,42,44}. Αντίθετα, προγράμματα τα οποία επιτυγχάνουν, έχουν υψηλή ή τουλάχιστον μέτρια ένταση^{31,39-41,43}. Μάλιστα, πρόσφατα, πραγματοποιήθηκε μία συστηματική ανασκόπηση και μετα-ανάλυση των οφελών που προκύπτουν από παρεμβάσεις με αλλαγές στον τρόπο ζωής ή από τη μετορμίνη για την αντιμετώπιση της παιδικής παχυσαρκίας⁴⁵. Οι παρεμβάσεις

ομαδοποιήθηκαν κατά ώρες επικοινωνίας (0 έως 5 ώρες, 6 έως 25 ώρες, 26 έως 51 ώρες, 52 ώρες). Η ομαδοποίηση αυτή έγινε σχετικά αυθαίρετα, δηλαδή τα κατώφλια τέθηκαν εκ των υστέρων για να διακρίνουν τη συνεχή μεταβλητή των ωρών επικοινωνίας σε κατηγορίες με βάση την κατανομή της, αλλά οι 26 ώρες επικοινωνίας είναι επίσης ισοδύναμες με τις ώρες επικοινωνίας μίας εξάμηνης παρέμβασης με εβδομαδιαίες συνεδρίες διάρκειας 1 ώρας. Μεταξύ 42 παρεμβάσεων με αλλαγές στον τρόπο ζωής για τη μείωση του υπερβάλλοντος βάρους (N=6.956), εκείνες που είχαν τουλάχιστον 26 περίπου ώρες επικοινωνίας, σταθερά έδειξαν μέση μείωση του υπερβάλλοντος βάρους σε σύγκριση με τη συνήθη φροντίδα ή άλλες ομάδες ελέγχου μετά από 6 έως 12 μήνες, χωρίς αποδεικτικά στοιχεία για πρόκληση βλάβης.

Επιπρόσθετα, η μεθοδολογία της ανάλυσης των δεδομένων της εκάστοτε μελέτης μπορεί να επηρεάσει το αποτέλεσμα. Για να φανεί η επιτυχία του προγράμματος, χρειάζεται να χρησιμοποιηθεί η ανάλυση των αποτελεσμάτων με πρόθεση για θεραπεία (intention-to-treat analysis-ITT), δηλαδή να αξιοποιηθούν τα δεδομένα από όλα τα άτομα που συμμετείχαν στη μελέτη στις ομάδες που αρχικά τυχαίοποιήθηκαν, ακόμα και αν κάποια άτομα δεν ολοκλήρωσαν τη μελέτη^{20,26}. Επίσης, σημαντικό ρόλο διαδραματίζει και η χρονική στιγμή που θα γίνει η κάθε ανάλυση. Έχει φανεί ότι στις 12 εβδομάδες ενός προγράμματος διαχείρισης βάρους παρατηρείται η μέγιστη αλλαγή του σωματικού βάρους⁴. Μετά το τέλος της παρέμβασης, όσος περισσότερος χρόνος περνάει τόσο μειώνεται η επίδραση της παρέμβασης, άρα και η αποτελεσματικότητά της^{20,26}. Μάλιστα, σύμφωνα με την πιο πρόσφατη ανασκόπηση μετα-αναλύσεων των τυχαίοποιημένων κλινικών δοκιμών με αλλαγές στον τρόπο ζωής για την αντιμετώπιση της παιδικής παχυσαρκίας, η μείωση του σωματικού βάρους δεν διατηρείται μακροπρόθεσμα σε παιδιά ηλικίας 6-11 χρονών²⁰.

3.1.3. Άλλες παράμετροι:

Υπάρχουν μερικές ακόμη παράμετροι που μπορεί να διαδραματίζουν κάποιον ρόλο στην έκβαση του προγράμματος και αφορούν τον πληθυσμό της μελέτης. Δηλαδή, ένα πιθανό χαρακτηριστικό αποτυχίας είναι η στόχευση μόνο σε παχύσαρκα παιδιά (σε σύγκριση με τη στόχευση σε υπέρβαρα και σε παχύσαρκα παιδιά), ιδιαίτερα σε παιδιά με υψηλού βαθμού παχυσαρκία^{24,38,42,44}. Όπως σχολιάζουν κάποιοι ερευνητές/τριες, αυτά τα παιδιά εμφανίζουν μεγαλύτερη αντίσταση στην αλλαγή²⁴.

Σε συνέχεια των παραπάνω, πιθανό χαρακτηριστικό αποτυχίας είναι η μη εξατομίκευση στην παρέμβαση. Για παράδειγμα, όσον αφορά την ηλικία, σε δύο παρεμβάσεις με μικτές ηλικιακές ομάδες (3-10 χρονών⁴², 10-17 χρονών⁴⁴), τα παιδιά δεν διαχωρίστηκαν σε προσχολικής-σχολικής ηλικίας και σε σχολικής-εφηβικής ηλικίας με τις αντίστοιχες παρεμβάσεις, και τα προγράμματα απέτυχαν. Αντίθετα, σε δύο άλλα προγράμματα^{31,39}, στα οποία έγινε διαχωρισμός των παιδιών με βάση την ηλικία (σε 3 ηλικιακές ομάδες ή σε μικρότερα και μεγαλύτερα παιδιά αντίστοιχα), οι παρεμβάσεις είχαν θετικό αποτέλεσμα. Μάλιστα, σε ένα από αυτά³¹, έγινε

διαχωρισμός όχι μόνο βάσει ηλικίας, αλλά και με βάση το βάρος γέννησης, τα σημάδια κατάθλιψης και το βάρος των γονέων.

3.2. Τα χαρακτηριστικά των συμμετεχόντων/ουσών των ανεπιτυχών προγραμμάτων παιδικής παχυσαρκίας

Σε αυτήν την κατηγορία έχουν συμπεριληφθεί χαρακτηριστικά που αφορούν το δείγμα και προβλέπουν ανεπιτυχές αποτέλεσμα στη διαχείριση του σωματικού βάρους. Μπορούν να χωριστούν σε 4 κατηγορίες (βλ. Πίνακα 2), όπως φαίνεται παρακάτω:

ΠΙΝΑΚΑΣ 2. Σύνοψη των χαρακτηριστικών των συμμετεχόντων/ουσών που προβλέπουν ανεπιτυχές αποτέλεσμα.

Χαρακτηριστικά των συμμετεχόντων/ουσών ανεπιτυχών προγραμμάτων παιδικής παχυσαρκίας	Βιβλιογραφία
Χαρακτηριστικά του παιδιού	
Ηλικία	<ul style="list-style-type: none"> Τα μικρότερα παιδιά πέτυχαν μεγαλύτερη ↓ στο σχετικό βάρος, σε ένα διάστημα μέχρι και 2 ετών.²⁶⁻²⁹ Η ηλικία δεν ήταν προγνωστικός παράγοντας ανεπιτυχούς αποτελέσματος.^{23,30} Τα μεγαλύτερα παιδιά είχαν καλύτερα αποτελέσματα.³¹ Η μεγαλύτερη μείωση του ΔΜΣ (0,3 μονάδες) παρατηρήθηκε στα μικρότερα παιδιά (2-5 ετών). Αντίθετα, η μικρότερη μείωση στον ΔΜΣ (0,06 μονάδες) παρατηρήθηκε στα παιδιά σχολικής ηλικίας (6-11 ετών).²⁰
Φύλο	<ul style="list-style-type: none"> Τα αγόρια είχαν καλύτερα θεραπευτικά αποτελέσματα.^{25,31,32} Καμία διαφορά.^{23,28,33}
ΔΜΣ	<ul style="list-style-type: none"> Τα παιδιά με μεγαλύτερο βάρος πέτυχαν μεγαλύτερες αλλαγές.^{33,34} Καμία διαφορά.^{23,27,28}
Ιατρικά χαρακτηριστικά: Ινσουλινοαντίσταση Μελανίζουσα ακάνθωση Κεντρική παχυσαρκία	<ul style="list-style-type: none"> Οι συμμετέχοντες που είχαν χαμηλότερα επίπεδα αντίστασης στην ινσουλίνη είχαν περισσότερες πιθανότητες να μειώσουν τον ΔΜΣ.⁴ Η θεραπεία της παιδικής παχυσαρκίας είχε καλύτερα αποτελέσματα, όταν τα παιδιά δεν είχαν μελανίζουσα ακάνθωση.²⁹ Κάθε επιπλέον εκατοστό (cm) περιφέρειας μέσης μείωνε κατά 7% τις πιθανότητες μείωσης του ΔΜΣ.³¹
Βιολογικοί παράγοντες: Νευροφυσιολογική απόκριση και επιθυμία για φαγητό	<ul style="list-style-type: none"> Η νευροφυσιολογική απόκριση των παιδιών σε τροφικά ερεθίσματα και η επιθυμία για φαγητό (appetitive drive) επηρεάζουν την επιτυχία της παρέμβασης.⁴⁶
Ψυχολογικοί παράγοντες του παιδιού	
↓ Γενική αυτοεκτίμηση	Βάσει ενός μοντέλου πρόβλεψης της αλλαγής του ΣΒ στα παιδιά 8 χρόνια μετά την παρέμβαση: η ηλικία του παιδιού, ο αρχικός προσαρμοσμένος ΔΜΣ και η γενική αυτοεκτίμηση του παιδιού ήταν θετικοί προγνωστικοί παράγοντες. ⁴⁷
Άγχος (στρες) και καταθλιπτικά συμπτώματα	Άγχος και καταθλιπτικά συμπτώματα: προγνωστικός παράγοντας της πρόσληψης βάρους, σε παχύσαρκα παιδιά. ⁴⁸
Διαταραχές στη λήψη τροφής (ΔΛΤ)	Χαρακτηριστικά των ΔΛΤ και του περιοριστικού τρόπου σίτισης: προγνωστικοί παράγοντες ανεπιτυχούς ελέγχου του ΣΒ. ⁴⁹

ΔΜΣ: Δείκτης Μάζας Σώματος, ΣΒ: Σωματικό Βάρος, ΔΛΤ: Διαταραχές στη λήψη τροφής, †: Αύξηση ή αυξημένος/η/ο, ‡: Μείωση ή μειωμένος/η/ο.

ΠΙΝΑΚΑΣ 2. (συνέχεια) Σύνοψη των χαρακτηριστικών των συμμετεχόντων/ουσών που προβλέπουν ανεπιτυχές αποτέλεσμα.

Χαρακτηριστικά των συμμετεχόντων/ουσών ανεπιτυχών προγραμμάτων παιδικής παχυσαρκίας	Βιβλιογραφία
↓ Κινητοποίηση	<ul style="list-style-type: none"> • Σε μελέτες διαχείρισης του ΣΒ, παιδιά που εγκαταλείπουν τη μελέτη συνήθως δεν επιτυγχάνουν απώλεια ΣΒ και αντίστροφα.⁸ • Κινητοποίηση του παιδιού: κριτήριο εισαγωγής στη μελέτη.^{8,31} • ↓ Κινητοποίηση: κριτήριο αποκλεισμού από τη μελέτη.³⁵ • Χρήση τεχνικών για ↑ της κινητοποίησης των παιδιών.^{39,40} • Η θεραπεία της παιδικής παχυσαρκίας είχε καλύτερα αποτελέσματα όταν τα παιδιά ήταν κινητοποιημένα.²⁹
Χαρακτηριστικά γονέων	
↑ ΔΜΣ	<ul style="list-style-type: none"> • Παιδιά μη παχύσαρκων γονέων: καλύτερη «συμμόρφωση» σε παρεμβάσεις διαχείρισης ΣΒ.³⁶ • ↑ ΔΜΣ γονέων: συσχετίστηκε με ↓ συμμετοχή των παιδιών στην παρέμβαση → ↓ απώλεια ΣΒ.²⁵ • ↓ επιπολασμός υπέρβαρων γονέων στα «επιτυχημένα» παιδιά.^{22,27} • Μία ανεπιτυχής προσπάθεια ελέγχου του ΣΒ στους 6 μήνες: 6 φορές πιο πιθανή να συμβεί σε παιδιά οικογενειών, όπου και οι δύο γονείς είχαν δηλώσει πρόβλημα βάρους.²³
Συμμετοχή στην παρέμβαση και Κινητοποίηση	<ul style="list-style-type: none"> • Σε μια παρέμβαση με στόχο την απώλεια ΣΒ τόσο στα παιδιά όσο και στους γονείς, οι συσχετίσεις μεταξύ των παιδιών και των γονέων τους στην ομάδα «γονέας-συν-παιδί» ήταν σημαντικά πιο θετικές από εκείνες στην ομάδα «μόνο παιδί» τόσο στους 3 μήνες, όσο και στο 1 έτος.³⁵ • Αύξηση της κινητοποίησης των γονέων, κατά τη διάρκεια της συμμετοχής τους στην παρέμβαση, προέβλεπε μείωση του ΔΜΣ παιδιών προσχολικής ηλικίας, 6 μήνες μετά την παρέμβαση.⁵¹
Ψυχοπαθολογία στις μητέρες	<ul style="list-style-type: none"> • ↑ Κίνδυνος μη απόκρισης στη θεραπεία σε παιδιά των οποίων οι μητέρες έπασχαν από κατάθλιψη.⁵² • Βάσει ενός μοντέλου πρόβλεψης της αλλαγής του ΣΒ στα παιδιά 8 χρόνια μετά την παρέμβαση, το οποίο εξηγούσε το 35% της διακύμανσης: η ύπαρξη ψυχοπαθολογίας στις μητέρες ήταν αρνητικός προγνωστικός παράγοντας.⁴⁷
Οικογενειακοί παράγοντες	
«Δυσλειτουργικές οικογένειες»	Αρκετές δυάδες παιδιού-γονέα από "προβληματικές" οικογένειες (βάσει υψηλών βαθμολογιών στο σκορ Moos Family Environment Scale Chaos Factor) εγκατέλειψαν την παρέμβαση από την ομάδα «παιδί μόνο», ενώ καμία δυάδα δεν εγκατέλειψε τη μελέτη από την ομάδα «γονέας-συν-παιδί». ³⁵
Παχύσαρκα αδέρφια	↑ Κίνδυνος μη απόκρισης στη θεραπεία σε παιδιά με παχύσαρκα αδέρφια. ⁵²
Αυτό-παρακολούθηση ΣΒ Κατανάλωση γευμάτων εκτός σπιτιού Υποστήριξη	Βάσει ενός μοντέλου, 34% της διακύμανσης στην αλλαγή στο ποσοστό υπερβαρότητας προβλεπόταν από: το φύλο, το αρχικό ποσοστό υπερβαρότητας, την αυτο-παρακολούθηση του ΣΒ, τα γεύματα που καταναλώνονται στο σπίτι και την υποστήριξη της οικογένειας και των φίλων για φαγητό και άσκηση. ⁵⁴
↓ Ενεργή συμμετοχή στη μελέτη	Άτομα/οικογένειες που λαμβάνουν μέρος στη θεραπεία αλλά δεν συμμετέχουν ενεργά και άτομα/οικογένειες που ξεκινούν τη θεραπεία αλλά διακόπτουν δεν επιτυγχάνουν τον στόχο της μελέτης. ⁵⁵

ΔΜΣ: Δείκτης Μάζας Σώματος, ΣΒ: Σωματικό Βάρος, ΔΛΤ: Διαταραχές στη λήψη τροφής, ↑: Αύξηση ή αυξημένος/η/ο, ↓: Μείωση ή μειωμένος/η/ο.

3.2.1. Χαρακτηριστικά του παιδιού:

Η ηλικία, το φύλο και ο ΔΜΣ του παιδιού έχουν προταθεί ως προγνωστικοί παράγοντες της έκβασης παρεμβάσεων για τη μείωση του βάρους παιδιών με παχυσαρκία, αλλά δεν συμφωνούν όλες μελέτες ούτε ως προς την ύπαρξη σχέσης, αλλά ούτε και ως προς

την κατεύθυνσή της^{20,23,25-34}. Συγκεκριμένα, όσον αφορά την ηλικία, σε κάποιες μελέτες, τα μικρότερα παιδιά πέτυχαν μεγαλύτερες μειώσεις στο σχετικό βάρος (ΔΜΣ), σε ένα διάστημα μέχρι και 2 χρόνια μετά το τέλος της παρέμβασης²⁶⁻²⁹, σε κάποιες άλλες η ηλικία δεν ήταν προγνωστικός παράγοντας ανεπιτυχούς

αποτελέσματος^{23,30}, ενώ, αντίθετα, σε μία άλλη μελέτη, τα μεγαλύτερα παιδιά είχαν καλύτερα αποτελέσματα³¹. Στην ανασκόπηση των μετα-αναλύσεων των τυχαίοποιημένων κλινικών δοκιμών με αλλαγές στον τρόπο ζωής που προαναφέρθηκε²⁰, η μεγαλύτερη μείωση του ΔΜΣ (0,3 μονάδες) παρατηρήθηκε στα μικρότερα παιδιά (2-5 ετών), αν και σε αυτήν την ομάδα υπήρχαν τα λιγότερο ισχυρά αποδεικτικά στοιχεία. Δηλαδή, φάνηκε ότι η μέση μείωση στο z-score του ΔΜΣ στην ομάδα παρέμβασης ήταν 0,4 μονάδες (από 0,6 σε 0,2) και η μέση μείωση στο σωματικό βάρος ήταν 2,8 κιλά (από 4,4 σε 1,2), αλλά το αποτέλεσμα αυτό ήταν χαμηλής ποιότητας με βάση τη βαθμολογία GRADE (Grading of Recommendations, Assessment, Development and Evaluations). Αντίθετα, η μικρότερη μείωση στο ΔΜΣ (0,06 μονάδες) παρατηρήθηκε στα παιδιά σχολικής ηλικίας (6-11 ετών), αποτέλεσμα όμως που ήταν βασισμένο σε δεδομένα μεγαλύτερης ισχύος. Αναφορικά με το φύλο, σε κάποιες μελέτες στα αγόρια φάνηκαν καλύτερα θεραπευτικά αποτελέσματα σε σύγκριση με τα κορίτσια (π.χ. μεγαλύτερη μείωση στον ΔΜΣ ή σε μια ποικιλία αντιπροσωπευτικών μέτρων λιπώδους μάζας)^{25,31,32}, ενώ σε κάποιες άλλες έρευνες δεν έχει καταγραφεί καμία διαφορά ανάμεσα στα δύο φύλα^{23,28,33}. Τέλος, όσον αφορά τον αρχικό ΔΜΣ, κάποιιοι/ες ερευνητές/τριες έχουν δείξει ότι τα παιδιά με μεγαλύτερο βάρος πετύχανε μεγαλύτερες αλλαγές^{33,34}, ενώ άλλοι/ες δεν είδαν διαφορές στην αποτελεσματικότητα ανάλογα με το αρχικό βάρος (ΔΜΣ)^{23,27,28}.

Ανάμεσα στα χαρακτηριστικά των παιδιών που επηρεάζουν την επιτυχία της παρέμβασης βρίσκονται και τα ιατρικά τους χαρακτηριστικά, τα οποία αφορούν δηλαδή το προφίλ της υγείας των συμμετεχόντων/ουσών, όπως η ινσουλινοαντίσταση, η μελανίζουσα ακάνθωση και η κεντρική παχυσαρκία. Σε μία παρέμβαση για τη διαχείριση του σωματικού βάρους σε παχύσαρκα παιδιά στην Αυστραλία⁴, οι συμμετέχοντες/ουσες που είχαν χαμηλότερα επίπεδα αντίστασης στην ινσουλίνη είχαν περισσότερες πιθανότητες να μειώσουν τον ΔΜΣ. Σε μία μελέτη από τη Φινλανδία²⁹, η θεραπεία της παιδικής παχυσαρκίας είχε καλύτερα αποτελέσματα, όταν τα παιδιά δεν είχαν μελανίζουσα ακάνθωση. Τέλος, σε μία πρόσφατη έρευνα³¹, παρατηρήθηκε ότι κάθε επιπλέον εκατοστό περιφέρειας μέσης μείωνε κατά 7% τις πιθανότητες μείωσης του ΔΜΣ.

Πρόσφατα φάνηκε ότι ακόμα και βιολογικά χαρακτηριστικά των ατόμων επηρεάζουν την επιτυχή απώλεια βάρους. Συγκεκριμένα σε μία μελέτη⁴⁶, φάνηκε ότι η νευροφυσιολογική απόκριση των παιδιών σε τροφικά ερεθίσματα και η επιθυμία για φαγητό (appetitive drive)

επηρεάζουν την επιτυχία της παρέμβασης. Αναλυτικότερα, ελέγχθηκε εάν η ανταπόκριση του εγκεφάλου σε οπτικά ερεθίσματα τροφής, μεταξύ των παιδιών με παχυσαρκία πριν από τη θεραπεία, προέβλεπε την αλλαγή στο βάρος (ή στη συμπεριφορά) κατά τη διάρκεια ενός εξάμηνου συμπεριφορικού προγράμματος διαχείρισης βάρους. Παρατηρήθηκε ότι τα παιδιά που παρουσίασαν μεγαλύτερη μείωση στην ενεργοποίηση του εγκεφάλου από την έκθεση σε εικονικά ερεθίσματα τροφίμων με υψηλή περιεκτικότητα σε θερμίδες μετά από ένα γεύμα είχαν μεγαλύτερες μειώσεις στο z-score του ΔΜΣ κατά τη διάρκεια της συμπεριφορικής θεραπείας (Family-based Behavioral Treatment-FBT) ($r=0,42$, 95% CI: 0,09, 0,66, $P=0,02$), αλλά και μεγαλύτερη βελτίωση στην ποιότητα της διαίτας (Healthy Eating Index) ($r=-0,41$; 95% CI: $-0,67$, $-0,06$, $P=0,02$).

3.2.2. Ψυχολογικοί παράγοντες του παιδιού:

Η χαμηλή γενική αυτοεκτίμηση του παιδιού⁴⁷, το άγχος και τα καταθλιπτικά συμπτώματα⁴⁸, καθώς και χαρακτηριστικά των διαταραχών στη λήψη τροφής και του περιοριστικού τρόπου σίτισης⁴⁹ είναι προγνωστικοί παράγοντες ανεπιτυχούς αποτελέσματος σε παρεμβάσεις για την αντιμετώπιση της παιδικής παχυσαρκίας. Σημαντική για την έκβαση είναι και η κινητοποίηση του παιδιού²⁹. Σε μελέτες διαχείρισης του βάρους, παιδιά που εγκαταλείπουν τη μελέτη συνήθως δεν επιτυγχάνουν απώλεια βάρους – ισχύει και το αντίστροφο, δηλαδή παιδιά που δεν επιτυγχάνουν απώλεια σωματικού βάρους, εγκαταλείπουν τη μελέτη⁸. Είναι ενδιαφέρον ότι η κινητοποίηση του παιδιού έχει χρησιμοποιηθεί ως κριτήριο εισαγωγής σε μελέτη^{8,31}, ενώ η χαμηλή κινητοποίηση ως κριτήριο αποκλεισμού³⁵. Επίσης, από κάποιες ερευνητικές ομάδες έχουν αξιοποιηθεί και τεχνικές για την αύξηση της κινητοποίησης των παιδιών (π.χ. συνέντευξη κινητοποίησης)^{39,40}.

3.2.3. Χαρακτηριστικά γονέων:

Το βάρος των γονέων μπορεί να επηρεάσει το βάρος των παιδιών, τόσο μέσω γενετικών όσο και μέσω περιβαλλοντικών παραγόντων⁵⁰. Παιδιά μη παχύσαρκων γονέων έχουν καλύτερη προσκόλληση σε ένα υγιεινό διαιτητικό πρότυπο σε παρεμβάσεις διαχείρισης του σωματικού βάρους³⁶. Ο υψηλός ΔΜΣ των γονέων έχει συσχετιστεί με μειωμένη συμμετοχή των παιδιών στην παρέμβαση, η οποία οδήγησε σε μικρότερη απώλεια βάρους²⁵. Σε κάποιες άλλες μελέτες^{22,27}, έχει παρατηρηθεί ότι υπήρχε μικρότερος επιπολασμός υπέρβαρων γονέων στα «επιτυχημένα» παιδιά. Επίσης, σε μία έρευνα, μία ανεπιτυχής προσπάθεια ελέγχου του

σωματικού βάρους στους 6 μήνες ήταν 6 φορές πιο πιθανή να συμβεί σε παιδιά οικογενειών στις οποίες και οι δύο γονείς είχαν δηλώσει πρόβλημα βάρους²³.

Σημαντική είναι η ενεργή συμμετοχή των γονέων στις παρεμβάσεις και η κινητοποίησή τους. Σε παρέμβαση με στόχο την απώλεια βάρους τόσο στα παιδιά όσο και στους γονείς, οι συσχετίσεις με δείκτες για την αλλαγή του βάρους, μεταξύ των παιδιών και των γονέων τους, ήταν σημαντικά πιο θετικές στην ομάδα «γονέας-συν-παιδί» από εκείνες στην ομάδα «μόνο παιδιά», τόσο στους 3 μήνες ($Z = 2,43$, $p < 0,02$), όσο και στο 1 έτος ($Z = 3,10$, $p < 0,002$)³⁵. Στην πραγματικότητα, οποιουδήποτε βαθμού συμμετοχή του γονέα στην παρέμβαση (χαμηλού βαθμού συμμετοχή, επικουρική, ο ίδιος ο γονέας να είναι στόχος, στόχος να είναι αποκλειστικά ο γονέας) μπορεί να είναι ευεργετική για τη βελτίωση του βάρους των παιδιών^{14,15}. Επιπρόσθετα, η αύξηση της κινητοποίησης των γονέων, κατά τη διάρκεια της συμμετοχής τους στην παρέμβαση, προέβλεπε μείωση του ΔΜΣ παιδιών προσχολικής ηλικίας, 6 μήνες μετά την παρέμβαση⁵¹.

Ένας ακόμη προγνωστικός παράγοντας ανεπιτυχούς αποτελέσματος είναι η ύπαρξη ψυχοπαθολογίας στις μητέρες. Στη μελέτη των Pott και συνεργατών, ο κίνδυνος μη απόκρισης στη θεραπεία ($\leq 5\%$ μείωση του ΔΜΣ ή dropout) ήταν αυξημένος σε παιδιά των οποίων οι μητέρες έπασχαν από κατάθλιψη⁵². Σε μία άλλη μελέτη, βάσει ενός μοντέλου πρόβλεψης της αλλαγής του βάρους στα παιδιά 8 χρόνια μετά την παρέμβαση το οποίο εξηγούσε το 35% της διακύμανσης, η ηλικία του παιδιού, ο αρχικός προσαρμοσμένος ΔΜΣ και η γενική αυτοεκτίμηση του παιδιού ήταν θετικοί προγνωστικοί παράγοντες, ενώ η ύπαρξη ψυχοπαθολογίας στις μητέρες ήταν αρνητικός προγνωστικός παράγοντας⁴⁷.

3.2.4. Οικογενειακοί παράγοντες:

Οι «δυσλειτουργικές οικογένειες» αποτελούν έναν από τους οικογενειακούς παράγοντες που μπορεί να οδηγήσουν σε ανεπιτυχές αποτέλεσμα. Ο όρος «δυσλειτουργικές οικογένειες» αφορά οικογένειες στις οποίες υπάρχει αποκλίνουσα συμπεριφορά από τους γονείς (π.χ. βίαιη συμπεριφορά, χρήση ναρκωτικών ουσιών, κατάχρηση αλκοόλ), η οποία μπορεί να υιοθετηθεί και από τα παιδιά. Τέτοιες οικογένειες χαρακτηρίζονται από έλλειψη επικοινωνίας, ενσυναίσθησης, σεβασμού καθώς και από αρνητικά συναισθήματα π.χ. φόβο. Σε μία μελέτη, αρκετές δυάδες παιδιού-γονέα από «προβληματικές» οικογένειες (βάσει υψηλών βαθμολογιών στο σκορ Moos Family Environment Scale Chaos Factor) εγκατέλειψαν την παρέμβαση από την ομάδα «παιδί μόνο», ενώ καμία δυάδα δεν εγκατέλειψε τη μελέτη

από την ομάδα «γονέας-συν-παιδί»³⁵. Μάλιστα, έχει βρεθεί ότι η χαμηλή λειτουργικότητα της οικογένειας αποτελεί προγνωστικό παράγοντα της αποχώρησης από τη μελέτη (drop-out)⁵³.

Όσον αφορά και άλλα χαρακτηριστικά της οικογένειας, φαίνεται ότι ο κίνδυνος μη απόκρισης στη θεραπεία ($\leq 5\%$ μείωση του ΔΜΣ ή dropout) ήταν αυξημένος σε παιδιά με παχύσαρκα αδέρφια⁵². Τέλος, για τον επιτυχή έλεγχο του βάρους του παιδιού, είναι χρήσιμη η ύπαρξη αυτο-παρακολούθησης, η ύπαρξη υποστήριξης και η αποφυγή της κατανάλωσης γευμάτων εκτός σπιτιού, καθώς, βάσει ενός μοντέλου, το 34% της διακύμανσης στην αλλαγή στο ποσοστό υπερβαρότητας προβλεπόταν από το φύλο, το αρχικό ποσοστό υπερβαρότητας, την αυτο-παρακολούθηση του σωματικού βάρους, τα γεύματα που καταναλώνονται στο σπίτι και την υποστήριξη της οικογένειας και των φίλων για φαγητό και άσκηση⁵⁴.

Όπως προαναφέρθηκε στην ενότητα 3.2.2, ο βαθμός δέσμευσης των παιδιών στη μελέτη είναι ένα στοιχείο που επηρεάζει την επιτυχία της παρέμβασης, αλλά δεν αναφέρεται ή μετράται συχνά. Αντίστοιχα, σε μία πρόσφατη μελέτη⁵⁵, φάνηκε ότι ο βαθμός δέσμευσης στη μελέτη δεν αφορά μόνο τα παιδιά, αλλά ολόκληρη την οικογένεια. Παρατηρήθηκε ότι άτομα/οικογένειες που έλαβαν μέρος στη θεραπεία αλλά δεν συμμετείχαν ενεργά και άτομα/οικογένειες που ξεκίνησαν τη θεραπεία αλλά διέκοψαν δεν πέτυχαν την επιθυμητή μείωση βάρους. Η ερευνητική ομάδα διερεύνησε επίσης αν υπάρχουν διαφορές ανάμεσα στα άτομα/στις οικογένειες που χάνουν βάρος και αυτά/αυτές που δεν χάνουν βάρος κατά τη διάρκεια της θεραπείας, χρησιμοποιώντας δεδομένα από ένα διεπιστημονικό πρόγραμμα θεραπείας της παιδικής παχυσαρκίας ($N = 113$). Φάνηκε ότι οι παράγοντες μη επιτυχίας δεν είναι ίδιοι για όλους και ότι διάφορα χαρακτηριστικά της οικογένειας μπορούν σε συνδυασμό να επηρεάσουν την αλλαγή του βάρους. Μεταξύ αυτών των παραγόντων ήταν ο γονικός ΔΜΣ, η οικονομική κατάσταση της οικογένειας, διάφορες συμπεριφορές την ώρα του φαγητού (π.χ. με παράλληλη παρακολούθηση τηλεόρασης ή κατανάλωση φαγητού στο τραπέζι), η ποιότητα ζωής και το αίσθημα ελέγχου (locus of control).

4. Συζήτηση

Στην παρούσα ανασκόπηση φάνηκε ότι μία ποικιλία παραγόντων μπορούν να επηρεάσουν την επιτυχία της παρέμβασης. Οι παράγοντες που οδηγούν σε ανεπιτυχές αποτέλεσμα κατηγοριοποιήθηκαν σε δύο μεγάλες κατηγορίες, τις παραμέτρους της δομής των

προγραμμάτων παιδικής παχυσαρκίας και τα χαρακτηριστικά των συμμετεχόντων/ουσών στα προγράμματα αυτά, τα οποία συνοψίζονται αναλυτικά στους Πίνακες 1 και 2 αντίστοιχα. Ο πιο καλά μελετημένος παράγοντας αποτυχίας που αναδείχθηκε είναι η χαμηλή ένταση της παρέμβασης, καθώς έχει φανεί από πρόσφατη μετα-ανάλυση ότι χρειάζονται τουλάχιστον 26 ώρες επικοινωνίας για να επιτύχει το πρόγραμμα⁴⁵.

Μία από τις αδυναμίες να εντοπιστούν οι παράγοντες που παίζουν ρόλο στην επιτυχή μείωση του σωματικού βάρους των παιδιών και να εκτιμηθεί η συμβολή τους στην επιτυχία προγραμμάτων διαχείρισης της παιδικής παχυσαρκίας είναι η πολυδιάστατη φύση των προγραμμάτων και η ύπαρξη ετερογένειας μεταξύ των μελετών. Τα προγράμματα για τη διαχείριση του βάρους είναι καταρχήν πολυδιάστατα, περιλαμβάνοντας πολλές πτυχές, ώστε δεν είναι δυνατή η απομόνωση ενός παράγοντα για τη μελέτη του ως προς την επίδραση στην αποτελεσματικότητα του προγράμματος. Επιπλέον, προφανώς, δεν παίζει ρόλο μόνο ο αριθμός των χαρακτηριστικών του προγράμματος, αλλά και η βαρύτητά τους, για την οποία όμως η βιβλιογραφία είναι φειδωλή. Για παράδειγμα, ένα κλινικό πρόγραμμα διεξαγόμενο σε εξωτερικά ιατρεία ήταν επιτυχές, παρόλο που δεν συγκέντρωνε πολλά από τα «θετικά» χαρακτηριστικά⁴¹. Στηριζόταν σε μια πολυεπιστημονική ομάδα, με ενδοκρινολόγο, διαιτολόγο και ψυχολόγο, αλλά οι επισκέψεις που πραγματοποιήθηκαν ήταν μάλλον αραιές (κατά μέσο όρο λιγότερες από 4 σε ένα μέσο διάστημα 16 μηνών). Άλλο παράδειγμα αφορά τη σύγκριση δύο προγραμμάτων μέσω τυχαιοποιημένης κλινικής δοκιμής, για τον έλεγχο ουσιαστικά της ανωτερότητας του ενός έναντι του άλλου, όπου συχνά διαπιστώνεται παρόμοια αποτελεσματικότητα. Σε μια τέτοια μελέτη, συγκρίθηκε ένα εξατομικευμένο πρόγραμμα παρέμβασης με τη χρήση νέων τεχνολογιών έναντι της συμβατικής παρέμβασης⁴⁴. Αυτό που ήταν κοινό και στα δύο προγράμματα ήταν οι οδηγίες για μια υποθερμιδική διαίτα με βάση τη Μεσογειακή διαίτα, και η ενθάρρυνση για άσκηση (1 ώρα/ημέρα) και μείωση της καθιστικής ζωής. Η υπό εξέταση ομάδα της τεχνολογίας είχε λάβει τόσο ρολόι χειρός όσο και μια εφαρμογή κινητού, ως βοηθήματα για την προσκόλληση στις οδηγίες. Όμως, δεν διαπιστώθηκε επιπρόσθετο όφελος στις παραμέτρους του βάρους μετά το τέλος της παρέμβασης για την υπό εξέταση ομάδα έναντι της συμβατικής. Ίσως οι βασικές αρχές για έναν υγιεινό τρόπο ζωής να έχουν μεγαλύτερη σημασία, ή αντιθέτως η χρήση της τεχνολογίας μπορεί να ενέχει και θετικά και αρνητικά χαρακτηριστικά

αποδίδοντας τελικά το ίδιο. Σε κάθε περίπτωση, ούτε στην πρώτη μελέτη ούτε στη δεύτερη μπορούν να εξαχθούν συμπεράσματα για το ποιοι ήταν οι παράγοντες που έπαιξαν καθοριστικό ρόλο στην επιτυχία του εκάστοτε προγράμματος ή εμπόδισαν τη μεγαλύτερη επιτυχία της μιας ομάδας έναντι της άλλης. Από την άλλη, ισχύει και το αντίστροφο, δηλαδή ενώ ορισμένα προγράμματα έχουν πολυδιάστατη φύση, στοχεύοντας στη διατροφή ή/και την άσκηση, τη συμπεριφορά, την οικογένεια, όπως προτείνεται από τις συστάσεις, τελικά δεν οδηγούν σε επιτυχή έκβαση^{24,37,38,42,44}.

Όσον αφορά τις τεχνολογικές παρεμβάσεις για την αντιμετώπιση της παιδικής παχυσαρκίας, η βιβλιογραφία δεν είναι ακόμα ξεκάθαρη. Προτείνεται ότι στο μέλλον οι τεχνολογικές παρεμβάσεις μπορεί να είναι ευεργετικές για παιδιά με παχυσαρκία, αλλά προς το παρόν λόγω της ετερογένειας τέτοιων μελετών (π.χ. χρήση διαδικτύου, μηνυμάτων ή εφαρμογών στο κινητό, τεχνολογικών συσκευών π.χ. ρολόι χειρός, κονσόλες παιχνιδιών) και της χαμηλής τους ποιότητας δεν μπορεί να βγει ένα ξεκάθαρο συμπέρασμα⁵⁶. Πάντως, μια πολύ πρόσφατη συστηματική ανασκόπηση και μετα-ανάλυση κλινικών δοκιμών με ψηφιακές παρεμβάσεις υγείας για τη διαχείριση βάρους σε παιδιά και εφήβους⁵⁷, κατέληξε στο συμπέρασμα ότι μια παρέμβαση που συνδυάζει τη συμβατική φροντίδα με τεχνολογικές μεθόδους (όπως αποστολή μηνυμάτων στο κινητό ή χρήση διαδικτύου) φαίνεται ότι αυξάνει την αποτελεσματικότητα της παρέμβασης για τη διαχείριση του βάρους παιδιών και εφήβων με υπερβαρότητα ή παχυσαρκία. Επίσης, για την αξιολόγηση της επιτυχίας μιας τεχνολογικής παρέμβασης έχει ενδιαφέρον και ο έλεγχος άλλων παραμέτρων, πέρα από το βάρος, κάτι που δεν ελέγχεται συχνά. Για παράδειγμα, από μία ανασκόπηση συστηματικών ανασκοπήσεων και μετα-αναλύσεων των παρεμβάσεων που χρησιμοποιούν την τεχνολογία⁵⁸, παρατηρήθηκε ότι όλες οι ανασκοπήσεις αξιολόγησαν την αποτελεσματικότητα της εκάστοτε παρέμβασης με όρους βάρους, αλλά λιγότερο από το ένα τέταρτο αξιολόγησαν στοιχεία όπως η εμβέλεια (reach), η δέσμευση (engagement), η αποδοχή (acceptability) ή η σχέση κόστους-αποτελεσματικότητας (cost-effectiveness), παράμετροι που είναι σημαντικό να αξιολογούνται σε όλες τις παρεμβάσεις για την εφαρμογή τους στην κλινική πράξη, σε πραγματικές συνθήκες.

Έτσι, όλα αυτά τα χαρακτηριστικά που έχουν προταθεί ως προγνωστικοί παράγοντες επιτυχημένης έκβασης πιθανώς είναι αναγκαία για την επιτυχία μιας παρέμβασης, αλλά δεν μπορούν κιάλας να την εγγυηθούν. Ίσως ούτε αρκεί αλλά ούτε και ευθύνεται μόνο

ένας παράγοντας για την έκβαση των προγραμμάτων διαχείρισης βάρους στα παιδιά. Πιθανότατα, λοιπόν, η έκβαση της παρέμβασης είναι το αποτέλεσμα μίας (αν)ισορροπίας ανάμεσα σε ένα σύνολο χαρακτηριστικών που οδηγούν σε θετικό αποτέλεσμα και ένα σύνολο χαρακτηριστικών που οδηγούν σε αρνητικό αποτέλεσμα.

Ο κύριος περιορισμός της παρούσας ανασκόπησης είναι ότι δεν είναι συστηματική, αφού δεν περιλαμβάνονται όλες οι μελέτες που έχουν πραγματοποιηθεί για την αντιμετώπιση της παιδικής παχυσαρκίας, συνεπώς μπορεί να μην έχουν εντοπιστεί όλα τα πιθανά χαρακτηριστικά επιτυχίας/αποτυχίας. Επιπλέον, οι μελέτες ή τα προγράμματα που αποτυγχάνουν ή δεν βρίσκουν συσχέτιση δημοσιεύονται πολύ πιο σπάνια σε σύγκριση με τις μελέτες ή τα προγράμματα που βρίσκουν κάποια συσχέτιση (σφάλμα δημοσίευσης)⁵⁹, συνεπώς, η εντόπιση των ανεπιτυχών χαρακτηριστικών αποτελεί πρόκληση. Επιπρόσθετα, ο ορισμός της επιτυχίας στην παρούσα ανασκόπηση μπορεί να αποτελεί περιορισμό της μελέτης, αν και θεωρήθηκε ως επιτυχία οποιαδήποτε στατιστικά σημαντική μείωση σε οποιαδήποτε παράμετρο του βάρους, ακόμα και αν αυτή δεν ήταν κλινικά σημαντική. Τέλος, υπάρχει μεγάλη ετερογένεια μεταξύ των μελετών και έτσι δεν μπορεί να γίνει αντιπαραβολή των επιτυχημένων και των ανεπιτυχών προγραμμάτων. Μελλοντικά, ίσως θα έπρεπε να δοθεί περισσότερη έμφαση σε άλλες παραμέτρους επιτυχίας. Χρειάζεται περισσότερη ενασχόληση με την επίδραση των παρεμβάσεων σε δείκτες υγείας, την ποιότητα ζωής, τη συννοσηρότητα και το κόστος, διότι σε αυτούς τους τομείς η έρευνα σπανίζει²¹. Επιπρόσθετα, ακόμα και αν πολλά προγράμματα, ιδιαίτερα κλινικά προγράμματα χωρίς ομάδα ελέγχου, είναι ανεπιτυχή, δηλαδή δεν οδηγούν στην επιθυμητή βελτίωση του βάρους των παιδιών, ίσως υπάρχει κάποιο άλλο όφελος. Για παράδειγμα, δεν μπορεί κανείς να ξέρει με σιγουριά τι θα συνέβαινε αν τα παιδιά δεν έπαιρναν μέρος στην παρέμβαση. Χωρίς τη συμμετοχή των παιδιών αυτών σε κάποια παρέμβαση, είναι πιθανό το βάρος τους να μεγάλωνε ακόμα περισσότερο. Τέλος, όπως φαίνεται, τα πιο δύσκολα περιστατικά, στα οποία η παρέμβαση είναι πιο αναγκαία, είναι και τα λιγότερο επιτυχημένα. Οπότε, σε αυτές τις περιπτώσεις μπορεί να χρειάζεται να χρησιμοποιηθεί κάποια τελειώς διαφορετική προσέγγιση.

Αναμφίβολα, ο «δρόμος» για την αντιμετώπιση της παχυσαρκίας είναι μακρύς και ατέρμονος. Η διαχείριση της παιδικής παχυσαρκίας πρέπει να περιλαμβάνει μακροχρόνια παρακολούθηση, ίσως με συνδυασμό

προσωπικής επαφής με διαιτολόγο και αξιοποίηση του διαδικτύου ή/και των μέσων κοινωνικής δικτύωσης, καθώς μετά τη μείωση του βάρους των παιδιών, έπεται η διατήρηση αυτής της απώλειας, η οποία μπορεί επίσης να είναι δύσκολη, ενώ η έρευνα για τη διατήρηση της απώλειας στα παιδιά είναι ελλιπής²¹.

Συμπερασματικά, φαίνεται ότι για να πετύχει ένα πρόγραμμα για την αντιμετώπιση της παιδικής παχυσαρκίας, θα πρέπει να συσσωρεύει μία ποικιλία από θετικά χαρακτηριστικά που οδηγούν σε επιτυχές αποτέλεσμα σύμφωνα με τις συστάσεις, ενώ ταυτόχρονα να αποφεύγει μία ποικιλία από αρνητικά για την επιτυχία του προγράμματος χαρακτηριστικά. Σύμφωνα με τα όσα αναφέρθηκαν στην παρούσα ανασκόπηση, οι παρεμβάσεις διαχείρισης βάρους στα παιδιά πρέπει να είναι υψηλής έντασης (≥ 26 ώρες επικοινωνίας), να είναι πολυεπιστημονικές με πεπειραμένο προσωπικό, να συμμετέχουν οι γονείς ή φροντιστές, να αξιοποιούνται τεχνικές της συμπεριφορικής θεραπείας και τέλος να γίνεται εξατομίκευση με βάση κάποια χαρακτηριστικά των παιδιών, των γονέων και οικογενειακού παράγοντες.

Ευχαριστίες

Δεν υπάρχει καμία αναφορά ευχαριστιών.

Δήλωση συμφερόντων

Δεν υπάρχει καμία δήλωση συμφερόντων.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Malecka-Tendera E, Mazur A. Childhood obesity: a pandemic of the twenty-first century. *Int J Obes (Lond)*. 2006;30(Suppl 2):S1-3.
2. WHO. Overweight and Obesity. World Health Organization, 2017.
3. Styne DM, Arslanian SA, Connor EL, Farooqi IS, Murad MH, Silverstein JH, et al. Pediatric Obesity-Assessment, Treatment, and Prevention: An Endocrine Society Clinical Practice Guideline. *J Clin Endocrinol Metab* 2017;102:709-757.
4. Baxter KA, Ware RS, Batch JA, Truby H. Predicting success: factors associated with weight change in obese youth undertaking a weight management program. *Obes Res Clin Pract* 2013;7:147-54.
5. Spear BA, Barlow SE, Ervin C, Ludwig DS, Saelens BE, Schetzina KE, et al. Recommendations for treatment of child and adolescent overweight and obesity. *Pediatrics* 2007;120(Suppl 4):S254-88.
6. Israel AC, Solotar LC, Zimand E. An investigation of two parental involvement roles in the treatment of obese children. *Int J Eat*

- Disord 1990;9:557-564.
7. Braet C, Van Winckel M. Long-term follow-up of a cognitive behavioral treatment program for obese children. *Behavior Therapy* 2000;31:55-74.
 8. Reinehr T, Brylak K, Alexy U, Kersting M, Andler W. Predictors to success in outpatient training in obese children and adolescents. *Int J Obes Relat Metab Disord* 2003;27:1087-92.
 9. Epstein LH, Valoski A, Wing RR, McCurley J. Ten-year follow-up of behavioral, family-based treatment for obese children. *Journal of the American Medical Association* 1990;264:2519-2523.
 10. Golan M, Weizman A, Apter A, Fainaru M. Parents as the exclusive agents of change in the treatment of childhood obesity. *Am J Clin Nutr* 1998;67:1130-1135.
 11. Young KM, Northern JJ, Lister KM, Drummond JA, O'Brien WH. A meta-analysis of family-behavioral weight-loss treatments for children. *Clin Psychol Rev* 2007;27:240-249.
 12. McGovern L, Johnson JN, Paulo R, Hettinger A, Singhal V, Kamath C, et al. Clinical review: treatment of pediatric obesity: a systematic review and meta-analysis of randomized trials. *J Clin Endocrinol Metab* 2008;93:4600-4605.
 13. Faith MS, Van Horn L, Appel LJ, Burke LE, Carson JA, Franch HA, et al. Evaluating parents and adult caregivers as "agents of change" for treating obese children: evidence for parent behavior change strategies and research gaps: a scientific statement from the American Heart Association. *Circulation*. 2012;125:1186-1207.
 14. Jull A, Chen R. Parent-only vs. parent-child (family-focused) approaches for weight loss in obese and overweight children: a systematic review and meta-analysis. *Obes Rev* 2013;14:761-768.
 15. Loveman E, Al-Khudairy L, Johnson RE, Robertson W, Colquitt JL, Mead EL, et al. Parent-only interventions for childhood overweight or obesity in children aged 5 to 11 years. *Cochrane Database Syst Rev* 2015;(12):CD012008; doi: 10.1002/14651858.CD012008.
 16. Ryder JR, Fox CK, Kelly AS. Treatment Options for Severe Obesity in the Pediatric Population: Current Limitations and Future Opportunities. *Obesity (Silver Spring)* 2018;26:951-960.
 17. Ho M, Garnett SP, Baur L, Burrows T, Stewart L, Neve M, et al. Effectiveness of lifestyle interventions in child obesity: systematic review with meta-analysis. *Pediatrics*. 2012;130:e1647-e1671.
 18. Colquitt JL, Loveman E, O'Malley C, Azevedo LB, Mead E, Al-Khudairy L, et al. Diet, physical activity, and behavioural interventions for the treatment of overweight or obesity in preschool children up to the age of 6 years. *Cochrane Database Syst Rev* 2016;3(3):CD012105.
 19. Al-Khudairy L, Loveman E, Colquitt JL, Mead E, Johnson RE, Fraser H, et al. Diet, physical activity and behavioural interventions for the treatment of overweight or obese adolescents aged 12 to 17 years. *Cochrane Database Syst Rev* 2017;6(6):CD012691.
 20. Ells LJ, Rees K, Brown T, Mead E, Al-Khudairy L, Azevedo L, et al. Correction: Interventions for treating children and adolescents with overweight and obesity: an overview of Cochrane reviews. *Int J Obes (Lond)* 2019;43:1653. doi: 10.1038/s41366-019-0358-4.
 21. Mead E, Brown T, Rees K, Azevedo LB, Whittaker V, Jones D, et al. Diet, physical activity and behavioural interventions for the treatment of overweight or obese children from the age of 6 to 11 years. *Cochrane Database Syst Rev* 2017;6:CD012651.
 22. Eliakim A, Friedland O, Kowen G, Wolach B, Nemet D. Parental obesity and higher pre-intervention BMI reduce the likelihood of a multidisciplinary childhood obesity program to succeed--a clinical observation. *J Pediatr Endocrinol Metab* 2004;17:1055-61.
 23. Fassih M, McElhone S, Feltbower R, Rudolf M. Which factors predict unsuccessful outcome in a weight management intervention for obese children. *J Hum Nutr Diet* 2012;25:453-459.
 24. Hughes AR, Stewart L, Chapple J, McColl JH, Donaldson MD, Kelnar CJ, et al. Randomized, controlled trial of a best-practice individualized behavioral program for treatment of childhood overweight: Scottish Childhood Overweight Treatment Trial (SCOTT). *Pediatrics* 2008;121:e539-546.
 25. Jelalian E, Hart CN, Mehlenbeck RS, Lloyd-Richardson EE, Kaplan JD, Flynn-O'Brien KT, Wing RR. Predictors of Attrition and Weight Loss in an Adolescent Weight Control Program. *Obesity* 2008;16:1318-1323.
 26. Epstein LH, Paluch RA, Roemmich JN, Beecher MD. Family-based obesity treatment, then and now: twenty-five years of pediatric obesity treatment. *Health Psychol* 2007;26:381-391.
 27. Sabin MA, Ford A, Hunt L, Jamal R, Crowne EC, Shield JP. Which factors are associated with a successful outcome in a weight management programme for obese children. *J Eval Clin Pract* 2007;13:364-368.
 28. Reinehr T, Kleber M, Lass N, Toschke AM. Body mass index patterns over 5 y in obese children motivated to participate in a 1-y lifestyle intervention: age as a predictor of long-term success. *Am J Clin Nutr* 2010;91:1165-1171.
 29. Dalla Valle M, Laatikainen T, Lehtikainen M, Nykänen P, Jääskeläinen J. Paediatric obesity treatment had better outcomes when children were younger, well motivated and did not have acanthosis nigricans. *Acta Paediatr* 2017;106:1842-1850.
 30. Madsen KA, Thompson HR, Wlasiuk L, Queliza E, Schmidt C, Newman TB. After-school program to reduce obesity in minority children: a pilot study. *J Child Health Care* 2009;13:333-346.
 31. Gailite J, Apela D, Dzīvīte-Krišāne I, Gardovska D. Short-Term Predictors for Weight Correction Success of the First Paediatric Weight Correction Programme in Children's Clinical University Hospital in Riga. *Medicina (Kaunas)* 2019;55:E75.
 32. Knöpfli BH, Radtke T, Lehmann M, Schätzle B, Eisenblätter J, Gachnang A et al. Effects of a Multidisciplinary Inpatient Intervention on Body Composition, Aerobic Fitness, and Quality of Life in Severely Obese Girls and Boys. *J Adolesc Health* 2008;42:119-127.
 33. Braet C. Patient characteristics as predictors of weight loss after an obesity treatment for children. *Obesity (Silver Spring)* 2006;14:148-155.
 34. Epstein LH, Wing RR, Koeske R, Valoski A. A comparison of lifestyle exercise, aerobic exercise, and calisthenics on weight loss in obese children. *Behav Ther* 1985;16:345-356.
 35. Kirschenbaum DS, Harris ES, Tomarken AJ. Effects of parental involvement in behavioral weight loss therapy for preadolescents. *Behav Ther* 1984;15:485-500.

36. Epstein LH, Wing RR, Koeske R, Valoski A. Effect of parent weight on weight loss in obese children. *J Consult Clin Psychol* 1986;54:400-401.
37. McCallum Z, Wake M, Gerner B, Baur LA, Gibbons K, Gold L, et al. Outcome data from the LEAP (Live, Eat and Play) trial: a randomized controlled trial of a primary care intervention for childhood overweight/mild obesity. *Int J Obes (Lond)* 2007;31:630-636.
38. Wafa SW, Talib RA, Hamzaid NH, McColl JH, Rajikan R, Ng LO, et al. Randomized controlled trial of a good practice approach to treatment of childhood obesity in Malaysia: Malaysian Childhood Obesity Treatment Trial (MASCOT). *Int J Pediatr Obes* 2011;6:62-69.
39. Danielsson P, Bohlin A, Bendito A, Svensson A, Klaesson S. Five-year outpatient programme that provided children with continuous behavioural obesity treatment enjoyed high success rate. *Acta Paediatr* 2016;105:1181-1190.
40. Woolford SJ, Sallinen BJ, Clark SJ, Freed GL. Results from a clinical multidisciplinary weight management program. *Clin Pediatr (Phila)* 2011;50:187-191.
41. Mameli C, Krakauer JC, Krakauer NY, Bosetti A, Ferrari CM, Schneider L, et al. Effects of a multidisciplinary weight loss intervention in overweight and obese children and adolescents: 11 years of experience. *PLoS ONE* 2017;12:e0181095.
42. Wake M, Lycett K, Clifford SA, Sabin MA, Gunn J, Gibbons K, et al. Shared care obesity management in 3-10 year old children: 12 month outcomes of HopSCOTCH randomised trial. *BMJ* 2013;346:f3092.
43. Bocca G, Corpeleijn E, van den Heuvel ER, Stolk RP, Sauer PJ. Three-year follow-up of 3-year-old to 5-year-old children after participation in a multidisciplinary or a usual-care obesity treatment program. *Clin Nutr* 2014;33:1095-1100.
44. Mameli C, Brunetti D, Colombo V, Bedogni G, Schneider L, Penagini F, et al. Combined use of a wristband and a smartphone to reduce body weight in obese children: randomized controlled trial. *Pediatr Obes* 2018;13:81-87.
45. O'Connor EA, Evans CV, Burda BU, Walsh ES, Eder M, Lozano P. Screening for Obesity and Intervention for Weight Management in Children and Adolescents: Evidence Report and Systematic Review for the US Preventive Services Task Force. *JAMA* 2017;317:2427-2444.
46. Schur EA, Melhorn SJ, Scholz K, De Leon MRB, Elfers CT, Rowland MG, et al. Child neurobiology impacts success in family-based behavioral treatment for children with obesity. *Int J Obes (Lond)* 2020;44:2011-2022.
47. Moens E, Braet C, Van Winckel M. An 8-year follow-up of treated obese children: children's, process and parental predictors of successful outcome. *Behav Res Ther* 2010;48:626-633.
48. Rofey DL, Kolko RP, Iosif AM, Silk JS, Bost JE, Feng W, et al. A longitudinal study of childhood depression and anxiety in relation to weight gain. *Child Psychiatry Hum Dev* 2009;40:517-526.
49. Goossens L, Braet C, Van Vlierberghe L, Mels S. Weight parameters and pathological eating as predictors of obesity treatment outcome in children and adolescents. *Eat Behav* 2009;10:71-3.
50. Silventoinen K, Rokholm B, Kaprio J, Sørensen TI. The genetic and environmental influences on childhood obesity: a systematic review of twin and adoption studies. *Int J Obes (Lond)* 2010;34:29-40.
51. Van Allen J, Kuhl ES, Filigno SS, Clifford LM, Connor JM, Stark LJ. Changes in parent motivation predicts changes in body mass index z-score (zBMI) and dietary intake among preschoolers enrolled in a family-based obesity intervention. *J Pediatr Psychol* 2014;39:1028-37.
52. Pott W, Albayrak O, Hebebrand J, Pauli-Pott U. Treating childhood obesity: family background variables and the child's success in a weight-control intervention. *Int J Eat Disord* 2009;42:284-289.
53. Park J, Woo S, Ju YS, Seo YG, Lim HJ, Kim YM, et al. Factors associated with dropout in a lifestyle modification program for weight management in children and adolescents. *Obes Res Clin Pract* 2020;14:566-572.
54. Epstein LH, Valoski A, Wing RR, McCurley J. Ten-year outcomes of behavioral family-based treatment for childhood obesity. *Health Psychol* 1994;13:373-83.
55. Bernstein R, Getzoff E, Gelfand K, Demeule-Hayes M, Scheimann A. Interaction and influence of child and family characteristics upon success of weight management treatment. *Eat Weight Disord* 2021;26:2033-2041.
56. McMullan M, Millar R, Woodside JV. A systematic review to assess the effectiveness of technology-based interventions to address obesity in children. *BMC Pediatr* 2020;20:242.
57. Kouvari M, Karipidou M, Tsiampalis T, Mamalaki E, Poulimeneas D, Bathrellou E, et al. Digital Health Interventions for Weight Management in Children and Adolescents: Systematic Review and Meta-analysis. *J Med Internet Res* 2022;24:e30675.
58. Kracht CL, Hutchesson M, Ahmed M, Müller AM, Ashton LM, Brown HM, et al. E-&mHealth interventions targeting nutrition, physical activity, sedentary behavior, and/or obesity among children: A scoping review of systematic reviews and meta-analyses. *Obes Rev* 2021;22:e13331.
59. Joobar R, Schmitz N, Annable L, Boksa P. Publication bias: what are the challenges and can they be overcome. *J Psychiatry Neurosci* 2012;37:149-152.