

ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ REVIEW

Ο ρόλος των διατροφικών συνηθειών στην παιδική παχυσαρκία

Η παιδική παχυσαρκία αποτελεί μια από τις συχνότερες διατροφικές παθήσεις, καθώς ο επιπολασμός των υπέρβαρων και των παχύσαρκων παιδιών αυξάνεται παγκόσμια με ταχείς ρυθμούς, τόσο στις ανεπτυγμένες όσο και στις αναπτυσσόμενες χώρες. Η παχυσαρκία στα πρώτα χρόνια της ζωής του παιδιού είναι ιδιαίτερα ανησυχητική λόγω των επιπτώσεών της στη σωματική και στην ψυχοκοινωνική ανάπτυξή του, καθώς άτομα που εμφάνισαν παχυσαρκία έστω και για μία φορά είναι δύσκολο να τη θεραπεύσουν και να διατηρήσουν ένα υγιές σωματικό βάρος. Σημαντικό ρόλο στην εμφάνιση της παιδικής παχυσαρκίας διαδραματίζουν οι αλλαγές που έχουν επέλθει στον τρόπο ζωής των ανθρώπων. Η παντελής έλλειψη πρωινού, η στροφή των παιδιών σε έναν λιγότερο θρεπτικό τρόπο διατροφής, η μείωση της συχνότητας των οικογενειακών γευμάτων, ο μικρότερος αριθμός ημερήσιων γευμάτων και η αύξηση των σερβιριζόμενων μερίδων φαγητού είναι βασικοί παράγοντες που συμβάλλουν στην αύξηση του σωματικού βάρους των παιδιών. Κατά την πρώιμη παιδική ηλικία, οι άνθρωποι μαθαίνουν τις θεμελιώδεις συμπεριφορές που τους ακολουθούν για το υπόλοιπο της ζωής τους. Συνεπώς, η ανάπτυξη κακών διατροφικών συνηθειών κατά κανόνα ακολουθούν το παιδί στην εφηβική και την ενήλικη ζωή του.

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η παιδική παχυσαρκία αποτελεί ένα από τα πιο συχνά προβλήματα της δημόσιας υγείας, καθώς ο επιπολασμός της αυξάνεται παγκόσμια τόσο στις ανεπτυγμένες όσο και στις αναπτυσσόμενες χώρες.¹ Η παχυσαρκία κατά τη διάρκεια της πρώιμης παιδικής ηλικίας είναι ιδιαίτερα ανησυχητική λόγω των επιπτώσεών της τόσο στην υγεία όσο και στην ψυχολογία του παιδιού.² Παρά το γεγονός ότι οι γενετικοί παράγοντες διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο στην ανάπτυξη της παχυσαρκίας, η μεγάλη αύξηση του επιπολασμού της τα τελευταία έτη είναι ενδεικτική του ότι περιβαλλοντικοί παράγοντες έχουν σημαντική επιρροή στις διατροφικές συνήθειες των παιδιών προσχολικής ηλικίας, καθώς παρατηρείται αύξηση στην κατανάλωση υδατανθράκων, λιπών, αλλά και γλυκαντικών ουσιών.³ Κυρίως η οικογένεια διαδραματίζει καθοριστικό ρόλο, καθώς τα 2/3 του συνόλου των γευμάτων που καταναλώνονται από τα παιδιά προέρχονται από το σπίτι.^{4,5}

2. ΔΙΑΤΡΟΦΙΚΕΣ ΣΥΝΗΘΕΙΕΣ ΚΑΙ ΠΑΙΔΙΚΗ ΠΑΧΥΣΑΡΚΙΑ

Οι διατροφικές συνήθειες αφορούν στο σύνολο των διατροφικών επιλογών του παιδιού και βρίσκονται σε άμεση σχέση με την κατανομή της ημερήσιας ενεργειακής πρόσληψης. Οι συμπεριφορές που διαμορφώνονται κατά τη διάρκεια του φαγητού επηρεάζονται από διάφορους παράγοντες, όπως η δομή του γεύματος, το μέγεθος της μερίδας, η κατανάλωση γρήγορου φαγητού τύπου fast food, η κατανάλωση αναψυκτικών και η παράλειψη του πρωινού.⁶

2.1. Αριθμός γευμάτων

Ο επιπολασμός της παχυσαρκίας σε παιδιά προσχολικής ηλικίας είναι αντιστρόφως ανάλογος με τον αριθμό των ημερήσιων γευμάτων που καταναλώνει το παιδί. Τα συχνά γεύματα (5–6 μικρά ημερήσια γεύματα, έναντι των 3 κύριων γευμάτων) δρουν προστατευτικά έναντι του υπερβολικού

ΑΡΧΕΙΑ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΙΑΤΡΙΚΗΣ 2017, 34(1):27–31
ARCHIVES OF HELLENIC MEDICINE 2017, 34(1):27–31

Β. Καραβίδα,¹
Δ. Πέσχος,²
Γ. Βρυώνης,¹
Α. Ευαγγέλου²

¹Τμήμα Προσχολικής Αγωγής,
Τεχνολογικό Εκπαιδευτικό Ίδρυμα
Ηπείρου, Ιωάννινα

²Τομέας Λειτουργικός-
Κλινικοεργαστηριακός, Ιατρικό Τμήμα,
Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων, Ιωάννινα

The role of eating habits
in childhood obesity

Abstract at the end of the article

Λέξεις ευρετηρίου

Διατροφικές συνήθειες
Ζαχαρούχα ποτά
Μέγεθος μερίδας
Παιδική παχυσαρκία
Πρωινό

Υποβλήθηκε 31.3.2016

Εγκρίθηκε 11.4.2016

βάρους και ασκούν θετική επίδραση στη ρύθμιση του σωματικού βάρους.^{7,8}

Ειδικότερα, τα παιδιά και οι έφηβοι που καταναλώνουν μεγαλύτερο αριθμό γευμάτων κατά τη διάρκεια της ημέρας έχουν κατά 22% λιγότερες πιθανότητες να είναι υπέρβαρα ή παχύσαρκα σε σχέση με εκείνα τα οποία καταναλώνουν λιγότερα γεύματα ημερησίως,⁹ καθώς η συχνή διατροφή συνδέεται με μειωμένη αίσθηση πείνας και αυξημένη αίσθηση κορεσμού.¹⁰

Επί πλέον, η κατανάλωση μικρών και συχνών ημερήσιων γευμάτων μπορεί να συνδέεται με έναν πιο δραστήριο τρόπο ζωής σε σχέση με τα μεγάλα γεύματα.¹¹

2.2. Μέγεθος μερίδας

Οι άνθρωποι τρώνε περισσότερο όταν τοποθετείται μπροστά τους περισσότερο φαγητό.¹² Συνεπώς, η έκθεση των παιδιών σε μεγάλες μερίδες, ιδιαίτερα φαγητών πλούσιων σε ενέργεια, μπορεί να συμβάλλει στην παιδική παχυσαρκία, καθώς ευνοεί την υπέρμετρη πρόσληψη ενέργειας.¹³ Η εν λόγω σχέση μπορεί να είναι λιγότερο έντονη σε παιδιά μικρότερης ηλικίας, καθώς μελέτες έχουν δείξει ότι τα παιδιά ηλικίας <3 ετών βρίσκονται συχνά σε καλύτερη θέση να αυτορρυθμίζουν την πρόσληψη ενέργειας σε σύγκριση με τα μεγαλύτερα παιδιά. Σύμφωνα με την ίδια έρευνα, στην ηλικία των 5 ετών τα παιδιά κατανάλωναν σημαντικά περισσότερη ενέργεια καθώς αυξανόταν το μέγεθος της μερίδας.^{14,15}

Δεν είναι σαφές γιατί τα παιδιά επηρεάζονται περισσότερο από το μέγεθος της σερβιριζόμενης μερίδας καθώς μεγαλώνουν. Τα δεδομένα έχουν δείξει ότι οι πρώιμες εμπειρίες μπορεί να οδηγήσουν σε συμπεριφορές που διαμορφώνουν τις διατροφικές τους συνήθειες. Έτσι, τα παιδιά τα οποία ανταμείβονται όταν αδειάζουν το πιάτο τους καταναλώνουν μεγαλύτερη ποσότητα φαγητού, ενώ εκείνα που διδάσκονται να σπιτζονται βάσει του αισθήματος του κορεσμού τρώνε την κατάλληλη ποσότητα. Συνεπώς, η ανταπόκριση των παιδιών στο μέγεθος της μερίδας θα μπορούσε να είναι μια μαθημένη συμπεριφορά. Η έλλειψη ανταπόκρισης στα σήματα κορεσμού μπορεί να προδιαθέτει τα παιδιά να τρώνε περισσότερο σε ένα περιβάλλον στο οποίο οι μεγάλες μερίδες των εύγευστων τροφών είναι άμεσα διαθέσιμες.^{16,17}

Ιδιαίτερη ανησυχία εγείρει το γεγονός ότι τα τελευταία χρόνια έχει αυξηθεί υπερβολικά το μέγεθος των μερίδων των φαγητών, ιδιαίτερα αυτών που καταναλώνονται εκτός σπιτιού, υπερβαίνοντας συχνά την ημερήσια συνιστώμενη ποσότητα η οποία πρέπει να καταναλώνεται. Η αύξηση των μερίδων φαγητού που σερβίρονται εκτός σπιτιού επηρεάζουν τα άτομα, κάνοντάς τα να θεωρούν ότι οι μεγαλύτερες μερίδες είναι και φυσιολογικές, με συνέπεια την υπερκα-

τανάλωση των εν λόγω τροφών, αλλά και την αύξηση των μερίδων φαγητού που καταναλώνονται στο σπίτι. Συχνά, είναι δύσκολο ακόμη και για τους γονείς να εκτιμήσουν ποια είναι τα κατάλληλα μεγέθη για τις παιδικές μερίδες κι έτσι μπορεί να συμβάλλουν ακούσια στο πρόβλημα της υπερκατανάλωσης τροφής.^{18,19}

2.3. Παράλειψη πρωινού

Η μη κατανάλωση πρωινού είναι ιδιαίτερα ανησυχητική, δεδομένου ότι το πρωινό συνδέεται με καλύτερη ποιοτικά διατροφή.²⁰ Επί πλέον, υπάρχει θετική συσχέτιση μεταξύ παιδικής παχυσαρκίας και παράλειψης πρωινού,²¹ καθώς βρέθηκε ότι τα παιδιά που παραλείπουν το πρωινό ή καταναλώνουν πρωινό χαμηλής ενέργειας έχουν υψηλότερο δείκτη μάζας σώματος (ΔΜΣ) και καταναλώνουν πιο τακτικά ανθυγιεινά μικρογεύματα (snacks) και τρόφιμα μέσα στην ημέρα, καθώς και υψηλότερο ποσοστό ενέργειας στο γεύμα.^{22,23}

Τα παιδιά που καταναλώνουν πρωινό έχουν αυξημένη πρόσληψη φυτικών ινών, ασβεστίου, βιταμινών και σιδήρου και μειωμένη πρόσληψη θερμίδων, λίπους και χοληστερόλης, σε σχέση με εκείνα που παραλείπουν το πρωινό, γεγονός το οποίο δηλώνει ότι η τακτική κατανάλωση πρωινού σχετίζεται με βελτιωμένη ποιότητα διαίτας και καλύτερες επιλογές τροφίμων καθ' όλη τη διάρκεια της ημέρας.^{24,25} Εκτός αυτού, η κατανάλωση πρωινού γεύματος βοηθά στη σωστή λειτουργία του μεταβολισμού.²⁶

Επιπρόσθετα, η κατανάλωση πρωινού έχει συσχετιστεί με βελτιωμένη μάθηση και σχολική επίδοση, καλύτερη προσοχή και μνήμη.²⁷ Αν και τα ακριβή αίτια των συγκεκριμένων αποτελεσμάτων δεν είναι πλήρως κατανοητά, πιθανόν μηχανισμοί που περιλαμβάνουν την πρόσληψη της γλυκόζης στον εγκέφαλο να είναι υπεύθυνοι.²⁸

2.4. Οικογενειακά γεύματα

Το οικογενειακό περιβάλλον διαδραματίζει βασικό ρόλο στην ανάπτυξη των προτιμήσεων των παιδιών για τα τρόφιμα, καθώς οι διατροφικές τους συμπεριφορές διαμορφώνονται όχι μόνο μέσα από τις δικές τους εμπειρίες, αλλά και μέσω της μίμησης, ιδιαίτερα των γονέων τους. Εφόσον οι γονείς είναι υπεύθυνοι για την προμήθεια των τροφίμων και την προετοιμασία των γευμάτων, ασκούν ισχυρή επίδραση, θετική ή αρνητική, στις υγιεινές ή μη υγιεινές διατροφικές επιλογές των παιδιών τους.^{12,29}

Η συχνότητα των κοινών οικογενειακών γευμάτων σχετίζεται άμεσα με την υγιεινή διατροφή, καθώς τα παιδιά που τρώνε μαζί με όλη την οικογένεια 3 ή περισσότερες φορές την εβδομάδα είναι πιθανότερο να βρίσκονται σε φυσιολο-

γικά επίπεδα βάρους και να έχουν πιο υγιεινές διατροφικές συνήθειες, σε σχέση με όσα παιδιά μοιράζονται <3 γεύματα με την οικογένειά τους.³⁰ Ειδικότερα, διαπιστώθηκε ότι η συχνότητα κατανάλωσης των γευμάτων ως οικογένεια συσχετίζεται θετικά με την πρόσληψη φρούτων και λαχανικών, δημητριακών και τροφών πλούσιων σε ασβέστιο, πρωτεΐνες, σίδηρο, βιταμίνες και φυτικές ίνες, ενώ, αντίθετα, συνδέεται αρνητικά με την κατανάλωση αναψυκτικών και τηγανητών φαγητών.³¹

Κατά τη διάρκεια λοιπόν του οικογενειακού γεύματος οι γονείς μπορούν να αναπτύξουν υγιείς συμπεριφορές διατροφής στα παιδιά τους, καθώς τους επιτρέπεται να ελέγχουν την ποιότητα και την ποσότητα της τροφής που καταναλώνεται από αυτά.³²

Συχνά, όμως, τα παιδιά αντί να λαμβάνουν το γεύμα τους μαζί με όλη την οικογένεια, τρώνε παρακολουθώντας τηλεόραση, αυξάνοντας στην περίπτωση αυτή τη συνολική ενεργειακή πρόσληψη, καθώς καταναλώνουν αλόγιστα μεγαλύτερες ποσότητες τροφίμων.^{33,34} Επί πλέον, τα διαφημιζόμενα τρόφιμα είναι κυρίως υψηλής περιεκτικότητας σε ζάχαρη και λιπαρά, και χαμηλής θρεπτικής αξίας. Τα μικρά παιδιά δεν έχουν τις γνωστικές δεξιότητες και ικανότητες των μεγαλύτερων παιδιών και των ενηλίκων, με αποτέλεσμα να μην κατανοούν τα εμπορικά μηνύματα με τον ίδιο τρόπο και συνεπώς να επηρεάζονται από τις διαφημίσεις.³⁵

2.5. Κατανάλωση ζαχαρούχων ποτών

Τα τελευταία έτη έχει υπάρξει μια σημαντική αύξηση της κατανάλωσης αναψυκτικών και ζαχαρούχων ποτών,³⁶ που σχετίζεται άμεσα με τον κίνδυνο για υπερβάλλον βάρος και παχυσαρκία. Η εν λόγω σχέση μπορεί να ερμηνευτεί με διάφορους μηχανισμούς. Δεδομένου ότι τα αναψυκτικά και τα ζαχαρούχα ποτά καταναλώνονται γρήγορα και απορροφώνται άμεσα από τον γαστρεντερικό σωλήνα, δεν διεγείρουν τα σήματα κορεσμού στον ίδιο βαθμό όπως τα στερεά. Επί πλέον, τα υγρά μπορεί να μην είναι τόσο αποτελεσματικά στη διέγερση για την απελευθέρωση της ινσουλίνης, ενός από τα φυσιολογικά σήματα για την ενεργειακή ισορροπία που ρυθμίζει τον μεταγευματικό μεταβολισμό.³⁷

Η συσχέτιση της κατανάλωσης αναψυκτικών και της παχυσαρκίας ενδεχομένως να εξηγείται από την ατελή αντιστάθμιση της ενέργειας που προέρχεται από την κατανάλωση υγρών και οδηγεί σε μεγαλύτερη ενεργειακή πρόσληψη.³⁸ Από την άλλη, ο περιορισμός στην πρόσληψη ζαχαρούχων ποτών φαίνεται να είναι αποτελεσματικός τρόπος για τη μείωση της συνολικής ενεργειακής πρόσληψης.³⁹

Μελέτες που αφορούσαν και σε παιδιά προσχολικής ηλικίας παρατήρησαν ότι η κατανάλωση αναψυκτικών και ζαχαρούχων ποτών ήταν μεγαλύτερη στα υπέρβαρα και

στα παχύσαρκα παιδιά σε σχέση με τα παιδιά φυσιολογικού βάρους. Επίσης, παρατηρήθηκε θετική συσχέτιση μεταξύ κατανάλωσης αναψυκτικών και λιπώδους μάζας,⁴⁰ αλλά όχι και του ΔΜΣ των παιδιών αυτών.⁴¹

Τα ζαχαρούχα ποτά έχουν εκτοπίσει τα υγιέστερα και πιο θρεπτικά ποτά, όπως το γάλα, τον 100% φυσικό χυμό φρούτων και το νερό. Επιπρόσθετα, είναι πτωχά σε θρεπτικά στοιχεία και συνδέονται συχνά με την κατανάλωση αλμυρών τροφίμων και τροφίμων από fast food.³⁷

2.6. Κατανάλωση φαγητών εκτός σπιτιού

Στις δυτικές χώρες έχει αυξηθεί σημαντικά η κατανάλωση τροφών εκτός σπιτιού, κυρίως σε εστιατόρια γρήγορου φαγητού (fast food). Αυτού του είδους τα φαγητά σχετίζονται με πτωχότερη ποιότητα διατροφής και έχουν επιπρόσθετα και άλλες ανθυγιεινές διατροφικές ιδιότητες, όπως μεγάλα μεγέθη μερίδων και υψηλή ενεργειακή πυκνότητα, που συμβάλλουν στην αύξηση του σωματικού βάρους.⁴² Συγκεκριμένα, περιέχουν περισσότερα κορεσμένα λιπαρά, χοληστερόλη και νάτριο, ενώ έχουν λιγότερες φυτικές ίνες, ασβέστιο και σίδηρο.⁴³

Άτομα που καταναλώνουν τέτοιου είδους τρόφιμα φαίνεται να αυξάνουν σημαντικά τη συνολική πρόσληψη ενέργειας κατά 500 θερμίδες ημερησίως, συνολικού και κορεσμένου λίπους, υδατανθράκων και πρόσθετης ζάχαρης σε σύγκριση με όσους δεν τα καταναλώνουν,⁴⁴ ενώ η κατανάλωση φρούτων, λαχανικών και γαλακτοκομικών προϊόντων είναι μειωμένη.⁴⁵

Συνεπώς, η συχνή κατανάλωση γευμάτων σε εστιατόρια και ταχυφαγεία πιθανόν αποτελεί παράγοντα κινδύνου για την εμφάνιση υπερβάλλοντος βάρους και παχυσαρκίας στα παιδιά, καθώς τα γεύματα εκτός σπιτιού συνδέονται και με υψηλότερο ΔΜΣ. Επί πλέον, η αθροιστική επίδραση των γευμάτων αυτού του τύπου ενδέχεται μακροπρόθεσμα να οδηγήσει σε αύξηση του βάρους, η οποία μπορεί να είναι κλινικά σημαντική.^{42,46}

3. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Η παιδική παχυσαρκία είναι ένα πολύπλοκο πρόβλημα υγείας. Για την πρόληψη και την αντιμετώπισή της πρέπει να δημιουργηθούν υγιεινές διατροφικές συνήθειες, στις οποίες κρίνεται αναγκαία η συμμετοχή όλης της οικογένειας. Για τη διατήρηση ενός υγιούς σωματικού βάρους πρέπει να παρέχεται στο παιδί απαραίτητα πρωινό, υγιεινά snacks, κατάλληλα μεγέθη μερίδων φαγητού, ενώ σημαντικό είναι να αποφεύγεται η κατανάλωση έτοιμου φαγητού, τύπου fast food.

Οι διατροφικές συνήθειες που διαμορφώνονται κατά την παιδική ηλικία είναι προγνωστικοί δείκτες των μελλοντικών διατροφικών τους επιλογών, καθώς αυτή τη χρονική περίοδο τα παιδιά μαθαίνουν θεμελιώδεις διατροφικές συ-

μπεριφορές που είναι πιθανόν να συνεχιστούν και κατά την εφηβική και την ενήλικη ζωή τους. Συνεπώς, η ακατάλληλη διατροφή του παιδιού έχει σημαντικές επιπτώσεις στην υγεία καθ' όλη τη διάρκεια της ζωής του.⁴⁷

ABSTRACT

The role of eating habits in childhood obesity

V. KARAVIDA,¹ D. PESXOS,² G. VRIONIS,¹ A. EUAGGELOU²

¹Department of Preschool Education, Technical Educational Institute of Epirus, Ioannina,

²Functional/Clinical-Laboratory Section, Department of Medicine, University of Ioannina, Ioannina, Greece

Archives of Hellenic Medicine 2017, 34(1):27–31

Childhood obesity is one of the most common eating disorders and the prevalence of overweight and obese children is growing rapidly worldwide, in both developed and developing countries. Obesity in the early years of a child's life is particularly hazardous, both because of its impact on the physical and psychosocial development of the child, and because individuals who have developed obesity, even for a while, face difficulties in treatment and in maintaining a healthy body weight. The changes that have taken place generally in people's lifestyles play an important role in the development of childhood obesity. The omission of breakfast, the change to a less nutritious diet, reduction in the frequency of meals taken as a family, a reduced number of daily meals and an increase in the size of food portions are key factors that contribute to weight gain by children. People acquire in early childhood the essential behavior that follows them for the rest of their lives. Consequently, the development of bad eating habits by children usually persists all through their adolescence and adult life.

Key words: Breakfast, Childhood obesity, Dietary habits, Portion size, Sugary drinks

Βιβλιογραφία

- KARNIK S, KANEKAR A. Childhood obesity: A global public health crisis. *Int J Prev Med* 2012, 3:1–7
- WANG Y, LOBSTEIN T. Worldwide trends in childhood overweight and obesity. *Int J Pediatr Obes* 2006, 1:11–25
- ΚΥΡΙΑΖΗΣ Ι, ΡΕΚΛΕΙΘΗ Μ, ΣΑΡΙΔΗ Μ. Δείκτες παχυσαρκίας, διατροφικοί και άλλοι παράγοντες σε μαθητές πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης αστικών περιοχών του νομού Αττικής. *Αρχ Ελλ Ιατρ* 2010, 27:937–943
- ΜΑΤΖΙΟΥ Β, ΤΣΟΥΜΑΚΟΣ Κ, ΠΕΤΣΙΟΣ Κ, ΜΑΤΖΙΟΥ Θ. Μελέτη των διατροφικών συνηθειών παιδιών προσχολικής ηλικίας, καθώς και των γνώσεων και των στάσεων των γονέων τους. *Νοσηλευτική* 2012, 51:317–326
- ADAIR LS, POPKIN BM. Are child eating patterns being transformed globally? *Obes Res* 2005, 13:1281–1299
- NICKLAS TA, MORALES M, LINARES A, YANG SJ, BARANOWSKI T, DE MOOR C ET AL. Children's meal patterns have changed over a 21-year period: The Bogalusa Heart Study. *J Am Diet Assoc* 2004, 104:753–761
- TOSCHKE AM, KÜCHENHOFF H, KOLETZKO B, VON KRIES R. Meal frequency and childhood obesity. *Obes Res* 2005, 13:1932–1938
- BELLISLE F, McDEVITT R, PRENTICE AM. Meal frequency and energy balance. *Br J Nutr* 1997, 77(Suppl 1):S57–S70
- KAISARI P, YANNAKOULIA M, PANAGIOTAKOS DB. Eating frequency and overweight and obesity in children and adolescents: A meta-analysis. *Pediatrics* 2013, 131:958–967
- HOUSE BT, SHEARRER GE, MILLER SJ, PASCH KE, GORAN MI, DAVIS JN. Increased eating frequency linked to decreased obesity and improved metabolic outcomes. *Int J Obes (Lond)* 2015, 39:136–141
- KIRK TR. Role of dietary carbohydrate and frequent eating in body-weight control. *Proc Nutr Soc* 2000, 59:349–358
- PATRICK H, NICKLAS TA. A review of family and social determinants of children's eating patterns and diet quality. *J Am Coll Nutr* 2005, 24:83–92
- ROBINSON TN, MATHESON DM. Environmental strategies for portion control in children. *Appetite* 2015, 88:33–38
- ROLLS BJ, ENGELL D, BIRCH LL. Serving portion size influences 5-year-old but not 3-year-old children's food intakes. *J Am Diet Assoc* 2000, 100:232–234
- ELLO-MARTIN JA, LEDIKWE JH, ROLLS BJ. The influence of food portion size and energy density on energy intake: Implications for weight management. *Am J Clin Nutr* 2005, 82(Suppl 1):236S–241S
- BARKELING B, ELKMAN S, RÖSSNER S. Eating behaviour in obese and normal weight 11-year-old children. *Int J Obes Relat Metab Disord* 1992, 16:355–360

17. BIRCH LL, FISHER JO. Development of eating behaviors among children and adolescents. *Pediatrics* 1998, 101:539–549
18. ORLET FISHER J, ROLLS BJ, BIRCH LL. Children's bite size and intake of an entrée are greater with large portions than with age-appropriate or self-selected portions. *Am J Clin Nutr* 2003, 77:1164–1170
19. STEENHUIS IH, VERMEER WM. Portion size: Review and framework for interventions. *Int J Behav Nutr Phys Act* 2009, 6:58
20. CARSON TA, SIEGA-RIZ AM, POPKIN BM. The importance of breakfast meal type to daily nutrient intake: Differences by age and ethnicity. *Cereal Foods World* 1999, 44:414–422
21. ORTEGA RM, REQUEJO AM, LÓPEZ-SOBALER AM, QUINTAS ME, ANDRÉS P, REDONDO MR ET AL. Difference in the breakfast habits of overweight/obese and normal weight schoolchildren. *Int J Vitam Nutr Res* 1998, 68:125–132
22. UTTER J, SCRAGG R, MHURCHU CN, SCHAAF D. At home breakfast consumption among New Zealand children: Associations with body mass index and related nutrition behaviors. *J Am Diet Assoc* 2007, 107:570–576
23. MORENO LA, RODRÍGUEZ G. Dietary risk factors for development of childhood obesity. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care* 2007, 10:336–341
24. KLEEMOLA P, PUSKA P, VARTIAINEN E, ROOS E, LUOTO R, EHNHOLM C. The effect of breakfast cereal on diet and serum cholesterol: A randomized trial in North Karelia, Finland. *Eur J Clin Nutr* 1999, 53:716–721
25. WILSON NC, PARNELL WR, WOHLERS M, SHIRLEY PM. Eating breakfast and its impact on children's daily diet. *Nutrition & Dietetics* 2006, 63:15–20
26. ΠΑΠΠΑΣ ΑΘ, ΚΑΡΑΓΙΑΝΝΗ ΣΤ. *Παιδική και εφηβική παχυσαρκία*. Εκδόσεις Λιβάνη, Αθήνα, 2011
27. MURPHY JM, PAGANO ME, NACHMANI J, SPERLING P, KANE S, KLEINMAN RE. The relationship of school breakfast to psychosocial and academic functioning: Cross-sectional and longitudinal observations in an inner-city school sample. *Arch Pediatr Adolesc Med* 1998, 152:899–907
28. BENTON D, MACONIE A, WILLIAMS C. The influence of the glycaemic load of breakfast on the behaviour of children in school. *Physiol Behav* 2007, 92:717–724
29. BIRCH LL, DAVISON KK. Family environmental factors influencing the developing behavioral controls of food intake and childhood overweight. *Pediatr Clin North Am* 2001, 48:893–907
30. HAMMONS AJ, FIESE BH. Is frequency of shared family meals related to the nutritional health of children and adolescents? *Pediatrics* 2011, 127:e1565–e1574
31. NEUMARK-SZTAINER D, HANNAN PJ, STORY M, CROLL J, PERRY C. Family meal patterns: Associations with sociodemographic characteristics and improved dietary intake among adolescents. *J Am Diet Assoc* 2003, 103:317–322
32. SCAGLIONI S, SALVIONI M, GALIMBERTI C. Influence of parental attitudes in the development of children eating behaviour. *Br J Nutr* 2008, 99(Suppl 1):S22–S25
33. MANIOS Y, KOURLABA G, KONDAKI K, GRAMMATIKAKI E, ANASTASIOU A, ROMA-GIANNIKOU E. Obesity and television watching in preschoolers in Greece: The GENESIS study. *Obesity (Silver Spring)* 2009, 17:2047–2053
34. ΚΟΥΡΚΟΥΤΑ Λ, ΡΑΡΡΑ Α, ΑΜΠΡΑΧΙΜ ΣΕ. Η διατροφή των παιδιών στη σχολική ηλικία. *Επιστημονικά Χρονικά* 2013, 18:78–82
35. ELLIOTT C. Childhood obesity and our "toxic environment": Suggestions for future research. *J Fam Consum Sci Educ* 2005, 23:47–51
36. MALIK VS, POPKIN BM, BRAY GA, DESPRÉS JP, HU FB. Sugar-sweetened beverages, obesity, type 2 diabetes mellitus, and cardiovascular disease risk. *Circulation* 2010, 121:1356–1364
37. WOODWARD-LOPEZ G, KAO J, RITCHIE L. To what extent have sweetened beverages contributed to the obesity epidemic? *Public Health Nutr* 2011, 14:499–509
38. DiMEGLIO DP, MATTES RD. Liquid versus solid carbohydrate: Effects on food intake and body weight. *Int J Obes Relat Metab Disord* 2000, 24:794–800
39. STRIEGEL-MOORE RH, THOMPSON D, AFFENITO SG, FRANKO DL, OBARZANEK E, BARTON BA ET AL. Correlates of beverage intake in adolescent girls: The National Heart, Lung, and Blood Institute Growth and Health Study. *J Pediatr* 2006, 148:183–187
40. TROIANO RP, BRIEFEL RR, CARROLL MD, BIALOSTOSKY K. Energy and fat intakes of children and adolescents in the United States: Data from the national health and nutrition examination surveys. *Am J Clin Nutr* 2000, 72(Suppl 5):1343S–1353S
41. LIPTAK GS, SHONE LP, AUINGER P, DICK AW, RYAN SA, SZILAGYI PG. Short-term persistence of high health care costs in a nationally representative sample of children. *Pediatrics* 2006, 118:e1001–e1009
42. TAVERAS EM, BERKEY CS, RIFAS-SHIMAN SL, LUDWIG DS, ROCKETT HR, FIELD AE ET AL. Association of consumption of fried food away from home with body mass index and diet quality in older children and adolescents. *Pediatrics* 2005, 116:e518–e524
43. GUTHRIE JF, LIN BH, FRAZAO E. Role of food prepared away from home in the American diet, 1977–78 versus 1994–96: Changes and consequences. *J Nutr Educ Behav* 2002, 34:140–150
44. BOWMAN SA, VINYARD BT. Fast food consumption of US adults: Impact on energy and nutrient intakes and overweight status. *J Am Coll Nutr* 2004, 23:163–168
45. FRENCH SA, STORY M, NEUMARK-SZTAINER D, FULKERSON JA, HANNAN P. Fast food restaurant use among adolescents: Associations with nutrient intake, food choices and behavioral and psychosocial variables. *Int J Obes Relat Metab Disord* 2001, 25:1823–1833
46. SWINBURN BA, CATERSON I, SEIDELL JC, JAMES WP. Diet, nutrition and the prevention of excess weight gain and obesity. *Public Health Nutr* 2004, 7:123–146
47. CLARK HR, GOYDER E, BISSELL P, BLANK L, PETERS J. How do parents' child-feeding behaviours influence child weight? Implications for childhood obesity policy. *J Public Health (Oxf)* 2007, 29:132–141

Corresponding author:

V. Karavida, 7 Gogou Mpakola street, GR-471 00 Arta, Greece
e-mail: vkar@ioa.teiepg.gr