

Α.Τ.Ε.Ι. ΚΡΗΤΗΣ
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΣΗΤΕΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ ΚΑΙ ΔΙΑΙΤΟΛΟΓΙΑΣ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

Θέμα:

ΠΡΩΙΝΟ ΚΑΙ ΔΕΙΚΤΗΣ ΜΑΖΑΣ ΣΩΜΑΤΟΣ

Κυράννη Δ. Διαλεκτάκου

ΕΠΙΤΡΟΠΗ:

Ειρήνη Σφακιανάκη (επιβλέπουσα καθηγήτρια)

Γεώργιος Φραγκιαδάκης

Αναστασία Μαρκάκη

Η πτυχιακή αυτή εργασία υποβλήθηκε προς μερική εκπλήρωση των απαιτήσεων για την απόκτηση του πτυχίου Διατροφής και Διαιτολογίας του Α.Τ.Ε.Ι. Κρήτης.

Ιανουάριος 2008

**TECHNOLOGICAL EDUCATION INSTITUTE (T.E.I.) OF CRETE
DEPT. OF NUTRITION AND DIETETICS**

DIPLOMA THESIS

Subject:

BREAKFAST AND BODY MASS INDEX

Kiranni D. Dialektakou

COMMITTEE:

Eirini Sfakianaki (chair)

George Fragkiadakis

Anastasia Markaki

This thesis was submitted to partially fulfill the requirements for the degree of Nutrition and Dietetics of the T.E.I. of Crete.

January 2008

BREAKFAST AND BODY MASS INDEX

ABSTRACT

Many studies have found an association between breakfast skipping and either body mass index (BMI) or overweight/obesity among adolescents, but several studies have found no association. This study investigated the hypothesis that this discrepancy is partly due to three differences in methodology. First, some studies have examined BMI but other studies have examined overweight/obesity. Second, some studies have controlled for potential confounders but other studies have not. Third, different studies have used different definitions of breakfast skipping. This study examined both the relationship between breakfast skipping and BMI and the relationship between breakfast skipping and overweight/obesity, compared unadjusted results with results adjusted for potential confounders, and compared results for 24 definitions of breakfast skipping. The sample consisted of 811 students at high schools in Piraeus, Greece, who completed a questionnaire and had their height and weight measured. The results supported the above hypothesis. First, fewer breakfast skipping variables were associated with BMI than with overweight/obesity. Second, fewer associations were found when controlling than when not controlling for potential confounders. Third, fewer associations were found for variables corresponding to breakfast consumption during the previous week than for variables corresponding to breakfast consumption during the whole year or on the day of data collection.

ΠΡΩΙΝΟ ΚΑΙ ΔΕΙΚΤΗΣ ΜΑΖΑΣ ΣΩΜΑΤΟΣ

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Πολλές μελέτες έχουν βρει θετική συσχέτιση ανάμεσα στην παράλειψη του πρωινού και στο Δείκτη Μάζας Σώματος (ΔΜΣ) ή την παχυσαρκία σε εφήβους, αλλά αρκετές μελέτες δεν έχουν βρει συσχέτιση. Η παρούσα μελέτη ερεύνησε την υπόθεση ότι αυτή η ασυμφωνία στα αποτελέσματα των προηγούμενων μελετών οφείλεται σε τρεις διαφορές μεθοδολογίας. Πρώτον, μερικές μελέτες έχουν εξετάσει το ΔΜΣ ενώ άλλες μελέτες έχουν εξετάσει την παχυσαρκία. Δεύτερον, μερικές μελέτες έχουν ελέγξει στατιστικά για διάφορους παράγοντες ενώ άλλες δεν έχουν. Τρίτον, διαφορετικές μελέτες έχουν χρησιμοποιήσει διαφορετικούς ορισμούς της παράλειψης πρωινού. Η παρούσα μελέτη εξέτασε τόσο τη σχέση ανάμεσα στην παράλειψη πρωινού και στο ΔΜΣ όσο και την σχέση ανάμεσα στη παράλειψη πρωινού και την παχυσαρκία, σύγκρινε αποτελέσματα ελέγχοντας και μη ελέγχοντας για διάφορους παράγοντες, και σύγκρινε αποτελέσματα για 24 ορισμούς παράλειψης πρωινού. Το δείγμα αποτελείτο από 811 μαθητές και μαθήτριες λυκείων Πειραιά, οι οποίοι συμπλήρωσαν ένα ερωτηματολόγιο και των οποίων μετρήθηκαν το βάρος και το ύψος. Τα αποτελέσματα υποστηρίζουν την παραπάνω υπόθεση. Πρώτον, λιγότερες μεταβλητές παράλειψης πρωινού συσχετιζόνταν με το ΔΜΣ από ότι με την παχυσαρκία. Δεύτερον, λιγότερες συσχετίσεις βρέθηκαν όταν διάφοροι παράγοντες ελέγχονταν από όταν δεν ελέγχονταν. Τρίτον, λιγότερες συσχετίσεις βρέθηκαν για μεταβλητές που αντιστοιχούσαν στην κατανάλωση πρωινού την τελευταία εβδομάδα από ότι για μεταβλητές που αντιστοιχούσαν στην κατανάλωση πρωινού όλο το χρόνο ή τη μέρα της μελέτης.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

	<u>Σελ.</u>
ΠΕΡΙΛΗΨΗ.....	6
ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	8
Πρόσληψη Ενέργειας.....	8
Πρόσληψη Μακροθρεπτικών Συστατικών.....	8
Πρόσληψη Λίπους.....	9
Πρόσληψη Μικροθρεπτικών Συστατικών.....	10
Πρόσληψη Διαιτητικών Ινών.....	12
Επίδοση και Παρακολούθηση στο Σχολείο.....	13
Διανοητικές Λειτουργίες.....	14
Ψυχοκοινωνικές Λειτουργίες και Διάθεση.....	15
Συνολικά Επίπεδα Χοληστερόλης.....	16
Γλυκαιμία.....	16
Άλλα Οφέλη της Κατανάλωσης Πρωινού.....	17
Συνήθη Ποσοστά Παράλειψης Πρωινού.....	18
Συσχετίσεις Ανάμεσα στην Παράλειψη Πρωινού και στο ΔΜΣ/Παχυσαρκία.....	19
Η Υπόθεση της Παρούσας Μελέτης.....	22
ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ.....	25
Σχεδιασμός της Μελέτης και Συμμετέχοντες.....	25

Μετρήσεις.....	26
Ορισμοί της Παράλειψης Πρωινού.....	27
Στατιστικές Αναλύσεις.....	28
ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ.....	30
Κοινωνιοδημογραφικές Μεταβλητές.....	30
Συσχετίσεις Παράλειψης Πρωινού με το ΔΜΣ.....	31
Συσχετίσεις Παράλειψης Πρωινού με την Παχυσαρκία.....	32
ΣΥΖΗΤΗΣΗ.....	41
ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ.....	48
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ: ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΔΙΑΤΡΟΦΙΚΩΝ ΣΥΝΗΘΕΙΩΝ.....	49
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	55

ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΙΝΑΚΩΝ

	<u>Σελ.</u>
Πίνακας 1. Ποσοστά Παράλειψης Πρωινού.....	33
Πίνακας 2. Προβλεψιμότητα Δείκτη Μάζας Σώματος και Παχυσαρκίας από την παράλειψη πρωινού για το πλήρες δείγμα.....	35
Πίνακας 3. Προβλεψιμότητα Δείκτη Μάζας Σώματος και Παχυσαρκίας από την παράλειψη πρωινού για αγόρια.....	37
Πίνακας 4. Προβλεψιμότητα Δείκτη Μάζας Σώματος και Παχυσαρκίας από την παράλειψη πρωινού για κορίτσια.....	39

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Ευχαριστώ τον Πέτρο Βρανά για βοήθεια στο σχεδιασμό της μελέτης, στις στατιστικές αναλύσεις και στη συλλογή της βιβλιογραφίας, καθώς και τον Κωνσταντίνο Κοντέα και τη Φωτεινή Διαλεκτάκου για τη συλλογή των δεδομένων.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Αντικείμενο: Πολλές μελέτες έχουν βρει θετική συσχέτιση ανάμεσα στην παράλειψη πρωινού και στο Δείκτη Μάζας Σώματος (ΔΜΣ) ή την παχυσαρκία για εφήβους, αλλά αρκετές άλλες μελέτες δεν έχουν βρει συσχέτιση. Σκοπός αυτής της μελέτης ήταν να ερευνηθεί την υπόθεση ότι αυτές οι διαφορές στα αποτελέσματα των προηγούμενων μελετών οφείλονται τουλάχιστον κατά μέρος σε διαφορές στη μεθοδολογία, κυρίως σε διαφορές στους ορισμούς της παράλειψης πρωινού.

Σχέδιο/Συμμετέχοντες: Οι συμμετέχοντες συμπλήρωσαν ένα ερωτηματολόγιο και μετρήθηκε το ύψος και το βάρος τους. Το τελικό δείγμα αποτελείται από 811 μαθητές (382 αγόρια και 429 κορίτσια) σε λύκεια στον Πειραιά.

Στατιστικές αναλύσεις: Μοντέλα πολλαπλής παλινδρόμησης χρησιμοποιήθηκαν για να καθορίσουν την προβλεψιμότητα του ΔΜΣ (γραμμική παλινδρόμηση) και της παχυσαρκίας (λογιστική παλινδρόμηση) από την παράλειψη πρωινού, ελέγχοντας για το φύλο, την ηλικία, την υπηκοότητα, το κάπνισμα, τη διαίτα, τη φυσική δραστηριότητα, και τη γονική εκπαίδευση. Ένα ξεχωριστό σύνολο μοντέλων χρησιμοποιήθηκε για κάθε μεταβλητή παράλειψης πρωινού.

Αποτελέσματα: Από τις 24 μεταβλητές παράλειψης πρωινού που εξετάστηκαν, 3 είχαν σημαντική ($p < 0,05$) συσχέτιση με το ΔΜΣ για αγόρια, 7 για κορίτσια και 13 για ολόκληρο το δείγμα. Επίσης, 4 μεταβλητές είχαν σημαντική συσχέτιση με την παχυσαρκία για αγόρια, 14 για κορίτσια και 16 για ολόκληρο το δείγμα. Σημαντικές συσχετίσεις βρέθηκαν κυρίως για μεταβλητές που

αντιστοιχούσαν σε ορισμούς της παράλειψης πρωινού με βάση την κατανάλωση πρωινού την ημέρα της μελέτης, τα Σαββατοκύριακα/αργίες και κατά τη διάρκεια όλου του χρόνου, αλλά όχι κατά τη διάρκεια της προηγούμενης εβδομάδας.

Συμπεράσματα: Οι διαφορές στα αποτελέσματα των προηγούμενων μελετών μπορεί να οφείλονται κατά μέρος σε διαφορές στη μεθοδολογία, κυρίως σε διαφορές στους ορισμούς της παράλειψης πρωινού.

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Συχνά λέγεται ότι το πρωινό είναι το σημαντικότερο γεύμα της ημέρας. Πληθώρα μελετών υποδηλώνει ότι αυτοί που τρώνε πρωινό έχουν μεγαλύτερη πιθανότητα από αυτούς που παραλείπουν πρωινό να απολαμβάνουν πολλά οφέλη (1-14). Οι ακόλουθες πτυχές της συνεισφοράς του πρωινού στη διαίτα έχουν ερευνηθεί εκτενώς.

Πρόσληψη Ενέργειας

Η συνεισφορά του πρωινού στην πρόσληψη ενέργειας ποικίλει ανάλογα με την ηλικιακή ομάδα και τον πληθυσμό που μελετώνται. Μια μελέτη με Ιρλανδούς 5-9 ετών βρήκε ποσοστό 6%, μια μελέτη με Αυστραλούς 8 ετών βρήκε ποσοστό 20%, μια μελέτη με Σκωτζέζους 7-8 ετών βρήκε ποσοστό 14%, μια μελέτη με Γάλλους 10-15 ετών βρήκε ποσοστό 16%, μια μελέτη με Ισπανούς 9-13 ετών βρήκε επίσης ποσοστό 16%, ενώ μια μελέτη με παιδιά 12-13 ετών στο Λονδίνο βρήκε ποσοστό μόλις 3%. Σε ενήλικες, η συνεισφορά του πρωινού στην πρόσληψη ενέργειας συχνά αναφέρεται να είναι χαμηλότερη από ότι σε παιδιά. Η ημερήσια πρόσληψη ενέργειας φαίνεται να μην επηρεάζεται όταν δεν καταναλώνεται πρωινό, πιθανώς διότι αυτοί που παραλείπουν το πρωινό καταναλώνουν περισσότερο πρόχειρο φαγητό (2).

Πρόσληψη Μακροθρεπτικών Συστατικών

Σύμφωνα με μελέτες στις ΗΠΑ με παιδιά 5-18 ετών, η μέση πρόσληψη ενέργειας από το πρωινό κυμαινόταν από 275 έως 669 kcal, και τα ποσοστά

της συνεισφοράς στην ολική ενέργεια από υδατάνθρακες, πρωτεΐνες, και λίπη κυμαινόντουσαν από 49% έως 72%, από 11% έως 16%, και από 14% έως 40% αντίστοιχα (3,5). Επίσης μελέτες στην Ευρώπη με άτομα 2-18 ετών βρήκαν παρόμοια αποτελέσματα. Συνολικά, τα αγόρια είχαν υψηλότερη πρόσληψη ενέργειας, υδατανθράκων, πρωτεϊνών, και λιπών από το πρωινό από ότι τα κορίτσια. Όμως οι διαφορές δεν ήταν στατιστικά σημαντικές ως ποσοστά της ολικής ενέργειας. Τα είδη των τροφών που καταναλώνονταν στο πρωινό ήταν παρόμοια στους διάφορους πληθυσμούς. Το γάλα είναι μια από τις τροφές που καταναλώνονται με τη μεγαλύτερη συχνότητα στο πρωινό από παιδιά στις ΗΠΑ, τον Καναδά, και την Ευρώπη. Τα δημητριακά πρωινού, τα οποία καταναλώνονται συνήθως με γάλα, είναι επίσης δημοφιλή στις ΗΠΑ, τον Καναδά, το Ηνωμένο Βασίλειο, και την Ισπανία. Επίσης συχνά καταναλώνονται διάφορα είδη ψωμιών (3).

Πρόσληψη Λίπους

Οι περισσότερες μελέτες της διατροφικής σημασίας του πρωινού αναφέρουν ότι το ποσοστό της ημερήσιας πρόσληψης ενέργειας από λίπος είναι χαμηλότερο όταν καταναλώνεται πρωινό. Μια μελέτη βρήκε ότι η χαμηλή κατανάλωση πρωινού συσχετιζόταν με υψηλότερη πρόσληψη λίπους. Μια άλλη μελέτη με δεδομένα από 11.864 Αμερικανούς βρήκε αντίστροφη συσχέτιση ανάμεσα στην πρόσληψη λίπους και στην κατανάλωση δημητριακών πρωινού. Η μέγιστη πρόσληψη λίπους παρατηρήθηκε σε αυτούς που παρέλειπαν τελείως το πρωινό. Τρεις άλλες μελέτες βρήκαν παρόμοια αποτελέσματα με διαφορετικές ομάδες ηλικιών. Δύο άλλες μελέτες βρήκαν διαφορές στο ποσοστό της ενέργειας από λίπος όταν μικρά παιδιά που κατανάλωναν δημητριακά πρωινού τακτικά συγκρίθηκαν με παιδιά που κατανάλωναν δημητριακά πρωινού λιγότερο τακτικά ή καθόλου. Δύο μελέτες με εφήβους επιβεβαιώνουν αυτό το αποτέλεσμα (2).

Είναι πιθανό ότι η κατανάλωση δημητριακών πρωινού συσχετίζεται με χαμηλότερο ποσοστό ενέργειας από πρόσληψη λίπους, πρώτον, αντικαθιστώντας το παραδοσιακό (σε ορισμένες χώρες) μαγειρεμένο πρωινό που έχει υψηλά λιπαρά με ένα πρωινό χαμηλών λιπαρών, και δεύτερον, αυξάνοντας την ολική ενέργεια που προσλαμβάνεται από απλούς και σύνθετους υδατάνθρακες. Ο δεύτερος μηχανισμός ήταν υπεύθυνος για τις μειώσεις σε λίπος σε μια μελέτη στην οποία δημητριακά πρωινού δόθηκαν σε μαθητές. Ένας περαιτέρω λόγος μπορεί να είναι ότι η κατανάλωση δημητριακών πρωινού είναι δείκτης μιας δίαιτας υψηλής σε υδατάνθρακες, και μια και οι προσλήψεις λίπους και υδατανθράκων συνδέονται αντίστροφα, αυτό μπορεί να έχει σαν αποτέλεσμα μειωμένη πρόσληψη λίπους. Πράγματι, μια μελέτη ενός μεγάλου πληθυσμού βρήκε ότι τα δημητριακά πρωινού ήταν μια τροφή που ξεχώριζε τις δίαιτες χαμηλών λιπαρών από τις δίαιτες υψηλών λιπαρών. Εντούτοις, παρόλο που η πρόσληψη λίπους είναι σημαντικά χαμηλότερη όταν πρωινό καταναλώνεται κανονικά, το συνιστώμενο ποσοστό πρόσληψης ενέργειας από λίπος, δηλαδή 30%, υπερβαινόταν από τους συμμετέχοντες στις περισσότερες μελέτες, εκτός από μια, η οποία ανέφερε μείωση στο μέσο ποσοστό ενέργειας από λίπος από 35% σε 29% μετά από 12 εβδομάδες κατανάλωσης συμπληρωματικών δημητριακών πρωινού. Αυτό υποδηλώνει ότι η κατανάλωση δημητριακών πρωινού είναι μια διαιτητική επέμβαση που μπορεί να βοηθήσει να επιτευχθεί μικρότερη πρόσληψη λίπους (2).

Πρόσληψη Μικροθρεπτικών Συστατικών

Αρκετές μελέτες, ιδίως στις ΗΠΑ, έχουν ερευνήσει την πρόσληψη μικροθρεπτικών συστατικών για άτομα διαφόρων ηλικιών με βάση την συνήθη κατανάλωση πρωινού τους. Μια επιδημιολογική μελέτη 20 ετών βρήκε

σημαντικές διαφορές στη συνολική ημερήσια πρόσληψη μικροθρεπτικών συστατικών τόσο για νεαρούς ενήλικες όσο και για παιδιά 10 ετών. Δύο μελέτες στον Καναδά έχουν βρεί υψηλότερες ποσότητες ασβεστίου, φωσφόρου, σιδήρου, και υδατοδιαλυτών βιταμινών στο πρωινό από ότι στα άλλα γεύματα, τόσο για παιδιά όσο και για ενήλικες. Μελέτες στις ΗΠΑ έχουν βρεί ότι πολλοί από αυτούς που παραλείπουν το πρωινό προσλαμβάνουν λιγότερο από 60% των ΣΗΠ για διάφορα συστατικά, περιλαμβανομένων του σιδήρου και του ασβεστίου (1). Μια μελέτη βρήκε ότι παιδιά 5-12 ετών τα οποία τακτικά παρέλειπαν το πρωινό είχαν μικρότερες ημερήσιες προσλήψεις βιταμινών Α και Β₆ καθώς και ασβεστίου, σιδήρου, μαγνησίου, χαλκού, και ψευδαργύρου από παιδιά τα οποία κατανάλωναν τακτικά δημητριακα πρωινού. Μια άλλη μελέτη βρήκε ότι παιδιά ηλικίας 10 ετών τα οποία κατανάλωναν τακτικά πρωινό είχαν μεγαλύτερη πιθανότητα να προσλαμβάνουν επαρκή μικροθρεπτικά συστατικά. Επίσης έχει βρεθεί από μελέτες με παιδιά στην Αυστραλία ότι το πρωινό είναι σημαντική πηγή σιδήρου, θειαμίνης, και ασβεστίου. Αυτά τα ευρήματα έχουν πιθανώς ιδιαίτερη σημασία για παιδιά από κατώτερες κοινωνικές τάξεις, τα οποία είναι σε κίνδυνο για ανεπάρκειες μικροθρεπτικών συστατικών. Μελέτες του Προγράματος Πρωινού στα Σχολεία στις ΗΠΑ έχουν βρεί ότι παιδιά τα οποία παίρνουν κανονικά πρωινό στο σχολείο έχουν βελτιωμένη ανάπτυξη και αυξημένη πρόσληψη μικροθρεπτικών συστατικών. Παιδιά από κατώτερες κοινωνικές τάξεις στο Λονδίνο τα οποία έτρωγαν δημητριακά πρωινού πάνω από τέσσερις φορές την εβδομάδα είχαν υψηλότερη πρόσληψη μικροθρεπτικών συστατικών από παιδιά που έτρωγαν δημητριακά λιγότερο συχνά. Το εύρημα της υψηλότερης πρόσληψης μικροθρεπτικών συστατικών έχει θεωρηθεί ιδιαίτερα σημαντικό για νεαρές γυναίκες, μερικές από τις οποίες έχουν βρεθεί να έχουν υπερβολικά χαμηλές προσλήψεις σιδήρου, ασβεστίου, ψευδαργύρου, μαγνησίου, χαλκού, και βιταμίνης Β₆ (2,5).

Αρκετές μελέτες έχουν βρει ότι η μέση ημερήσια πρόσληψη ασβεστίου είναι υψηλότερη σε αυτούς που τρώνε πρωινό σε σύγκριση με αυτούς που παραλείπουν πρωινό. Μια μελέτη με Αμερικανούς εφήβους ασιατικής καταγωγής βρήκε ότι η συχνότητα της κατανάλωσης πρωινού είχε σημαντική θετική συσχέτιση με την πρόσληψη ασβεστίου. Μια μελέτη με παιδιά σχολικής ηλικίας στην Ισπανία βρήκε ότι η πρόσληψη ασβεστίου στο πρωινό είχε θετική συσχέτιση με την συνολική ημερήσια πρόσληψη ασβεστίου. Η πρόσληψη ασβεστίου είναι σημαντικό διατροφικό θέμα για παιδιά και εφήβους διότι ο ρυθμός συγκέντρωσης ασβεστίου στα οστά είναι μέγιστος κατά την εφηβεία. Ένας σημαντικός αριθμός παιδιών, ιδίως έφηβες κοπέλες, δεν έχουν επαρκή πρόσληψη ασβεστίου. Τα παιδιά και οι έφηβοι που παραλείπουν το πρωινό κατά μέσο όρο δεν αναπληρώνουν τις διατροφικές ελλείψεις τους από άλλα γεύματα κατά τη διάρκεια της ημέρας. Αυτό έχει βρεθεί και για ενήλικες. Μια μελέτη έχει βρει ότι παιδιά και έφηβοι έχουν παρόμοιες προσλήψεις θρεπτικών συστατικών από γεύματα εκτός πρωινού ανεξάρτητα από το αν τρώνε ή όχι πρωινό. Όμως η ίδια μελέτη βρήκε ότι έφηβες κοπέλες οι οποίες παρέλειπαν πρωινό είχαν μικρότερες προσλήψεις θρεπτικών συστατικών σε γεύματα εκτός πρωινού σε σύγκριση με έφηβες κοπέλες που έτρωγαν πρωινό. Αυτό είναι ιδιαίτερα ανησυχητικό διότι σημαντικά θρεπτικά συστατικά όπως το ασβέστιο μπορεί να λείπουν όχι μόνο στο πρωινό αλλά και καθ' όλη τη διάρκεια της ημέρας από αυτήν την ομάδα ατόμων (3).

Πρόσληψη Διαιτητικών Ινών

Μια Βρετανική μελέτη βρήκε ότι ενήλικες μεγάλης ηλικίας είχαν υψηλότερη πρόσληψη διαιτητικών ινών όταν έτρωγαν καθημερινά πρωινό (1). Άλλες μελέτες έχουν επίσης βρει ότι αυτοί που καταναλώνουν πρωινό και ιδίως αυτοί που περιλαμβάνουν στο πρωινό έτοιμα δημητριακά έχουν μεγαλύτερη πρόσληψη διαιτητικών ινών από αυτούς που παραλείπουν πρωινό (3). Έχει

βρεθεί ότι έφηβοι οι οποίοι καταναλώνουν δημητριακά πρωινού υψηλά σε διαιτητικές ίνες έχουν σημαντικά υψηλότερη ημερήσια πρόσληψη διαιτητικών ινών από αυτούς που δεν καταναλώνουν. Μια άλλη μελέτη βρήκε ότι σε παιδιά 8 ετών το πρωινό συνεισέφερε σχεδόν το ¼ της ολικής ημερήσιας πρόσληψης διαιτητικών ινών, ενώ μια άλλη μελέτη βρήκε ότι το αντίστοιχο ποσοστό σε παιδιά 11-12 ετών ήταν μόνο 10%, και μια άλλη μελέτη βρήκε ότι τα δημητριακά πρωινού συνεισέφεραν το 18% των διαιτητικών ινών σε παιδιά 7-12 ετών (2,5).

Επίδοση και Παρακολούθηση στο Σχολείο

Ο ρόλος του πρωινού στη σχολική επίδοση και παρακολούθηση έχει ερευνηθεί εκτενώς. Η κατανάλωση του πρωινού μπορεί να επιδρά στη διανοητική λειτουργία μειώνοντας την πείνα, η οποία έχει συσχετιστεί με προβλήματα στην συμπεριφορά, τα συναισθήματα, και τη σχολική επίδοση σε παιδιά και εφήβους. Το πρωινό μπορεί να ρυθμίζει τις βραχυπρόθεσμες μεταβολικές αποκρίσεις σε συνθήκες νηστείας έτσι ώστε να διατηρεί την παροχή θρεπτικών συστατικών στο κεντρικό νευρικό σύστημα. Επίσης το πρωινό μπορεί να έχει μακροπρόθεσμα αποτελέσματα στη διανοητική λειτουργία, τα οποία μπορεί να οφείλονται σε αύξηση της γλυκόζης στο αίμα. Εντούτοις αρκετές πειραματικές μελέτες δεν έχουν βρει σημαντική συσχέτιση ανάμεσα στην επίδοση σε τεστ και στη συγκέντρωση της γλυκόζης στο αίμα. Αυτό υποδηλώνει ότι άλλοι μηχανισμοί μπορεί να παίζουν ρόλο. Δύο πειραματικές μελέτες έχουν βρει θετικά αποτελέσματα του πρωινού στο σχολείο στην επίδοση σε τεστ και στο ρυθμό παρακολούθησης στο σχολείο σε παιδιά αγροτικών περιοχών στη Τζαμάικα. Ομάδες παιδιών παρακολουθήθηκαν για 2 εξάμηνα ή 1 έτος και είχαν βελτιωμένη απόδοση σε σύγκριση με παιδιά τα οποία δεν έπαιρναν πρωινό στο σχολείο. Μια άλλη πειραματική μελέτη με παιδιά στο Περού τα οποία παρακολουθήθηκαν για 3 μήνες βρήκε ότι τα παιδιά που έπαιρναν

πρωινό στο σχολείο είχαν βελτιωμένο ρυθμό παρακολούθησης μαθημάτων σε σύγκριση με τα παιδιά που δεν έπαιρναν πρωινό στο σχολείο. Τα αποτελέσματα των παραπάνω πειραματικών μελετών έχουν επιβεβαιωθεί από μη πειραματικές μελέτες, οι οποίες με συνέπεια δείχνουν ότι η κατανάλωση πρωινού έχει ευεργετική επίδραση στους βαθμούς, στην παρακολούθηση μαθημάτων, και στο πόσο καθυστερούν τα παιδιά το πρωί να πάνε σχολείο (1,3,6,7).

Διανοητικές Λειτουργίες

Μερικές βραχυπρόθεσμες πειραματικές μελέτες που διεξήχθησαν σε ερευνητικά κέντρα ή σε σχολεία υποστηρίζουν το συμπέρασμα ότι η κατανάλωση πρωινού έχει ευεργετική επίδραση στη μνήμη, αλλά άλλες μελέτες δεν υποστηρίζουν αυτό το συμπέρασμα. Θετική επίδραση έχει αναφερθεί για διάφορες ομάδες ηλικιών, χρησιμοποιώντας μια ποικιλία από τεστ. Ευεργετική επίδραση έχει αναφερθεί σχετικά με αρκετές πτυχές της λειτουργίας της μνήμης, περιλαμβάνοντας την ανάκληση, την επεισοδική μνήμη, τη βραχυπρόθεσμη, και τη μακροπρόθεσμη μνήμη. Μια πειραματική μελέτη με 569 μαθητές 11-13 ετών βρήκε ότι το να καταναλώνει κανείς πρωινό στο σχολείο 30 λεπτά πριν από το τεστ βοηθούσε στην ανάκληση ακόμα και όταν τα παιδιά είχαν φάει πρωινό στο σπίτι νωρίτερα το πρωί. Αυτό υποδηλώνει ότι ο χρόνος κατανάλωσης του πρωινού μπορεί να είναι σημαντικός. Εντούτοις το πρωινό βοηθούσε τη λειτουργία της μνήμης αρκετές ώρες μετά την κατανάλωσή του σε σύγκριση με πρωινό μικρότερης ενέργειας ή με νηστεία σε πειραματικές μελέτες. Μόνο μια πειραματική μελέτη αξιολόγησε τα μακροχρόνια αποτελέσματα (για τρεις μήνες) ενός προγράμματος πρωινού στα σχολεία σε σχέση με τη λειτουργία της μνήμης και ανέφερε ότι το πρωινό δε βελτίωσε αυτήν τη λειτουργία σε παιδιά στο Περού. Θετικά αποτελέσματα του πρωινού στη λειτουργία της μνήμης έχουν επίσης

βρεθεί σε πειραματικές μελέτες με ενήλικες. Συνολικά, τα δεδομένα υποστηρίζουν λιγότερο την επίδραση της κατανάλωσης πρωινού σε άλλες διανοητικές λειτουργίες όπως η προσοχή, η επίλυση προβλημάτων, και η προφορική ή γραπτή κατανόηση (3).

Παιδιά σε διατροφικό κίνδυνο βρέθηκαν να ωφελούνται ιδιαίτερα από την κατανάλωση πρωινού σε πειραματικές μελέτες που διεξήχθησαν σε ερευνητικά κέντρα και σε σχολεία. Όμως αυτές οι μελέτες είχαν σχεδιαστεί ως βραχυχρόνιες επεμβάσεις. Πειραματικές επεμβάσεις που διήρκεσαν δύο εξάμηνα ή ένα έτος σε σχολεία ανέφεραν ότι υποσιτιζόμενα παιδιά δεν είχαν πρόσθετα οφέλη από την κατανάλωση πρωινού σε σύγκριση με επαρκώς σιτιζόμενα παιδιά όσον αφορά τα τεστ επιδόσεως (ελέγχοντας για την κοινωνικοοικονομική κατάσταση). Σε αντίθεση, μια πειραματική μελέτη που διεξήχθη σε ερευνητικό κέντρο με παιδιά από οικογένειες χαμηλών εισοδημάτων σε αγροτικές περιοχές στη Τζαμάικα βρήκε ότι το πρωινό ωφελούσε τη μνήμη των υποσιτιζόμενων παιδιών αλλά δεν είχε αποτέλεσμα στη μνήμη των επαρκώς σιτιζόμενων παιδιών. Αυτά τα αποτελέσματα υποδηλώνουν ότι τα υποσιτιζόμενα παιδιά μπορεί να ωφεληθούν βραχυπρόθεσμα αλλά όχι μακροπρόθεσμα από την κατανάλωση πρωινού (3).

Ψυχοκοινωνικές Λειτουργίες και Διάθεση

Δύο μελέτες ερεύνησαν τα αποτελέσματα της συμμετοχής σε πρόγραμμα πρωινού στο σχολείο στις ψυχοκοινωνικές λειτουργίες. Και οι δύο μελέτες χρησιμοποίησαν το Ερωτηματολόγιο Παιδιατρικών Συμπτωμάτων, το οποίο συμπληρώθηκε από γονείς ή παιδιά. Οι ψυχοκοινωνικές λειτουργίες βελτιώθηκαν σημαντικά σε συμμετέχοντες των οποίων η διατροφική κατάσταση βελτιώθηκε με πρωινό στο σχολείο ή των οποίων η συμμετοχή στο πρόγραμμα πρωινού αυξήθηκε. Η παιδική κατάθλιψη και η

υπερδραστηριότητα βελτιώθηκαν με την αύξηση της συμμετοχής στο πρόγραμμα πρωινού στα σχολεία. Το πρωινό είχε θετική επίδραση στη διάθεση και στην ευχαρίστηση αλλά δεν είχε σημαντική επίδραση σε συναισθήματα ηρεμίας ή άγχους (3).

Συνολικά Επίπεδα Χοληστερόλης

Η επίδραση της κατανάλωσης ή της παράλειψης πρωινού στη χοληστερόλη έχει μελετηθεί τόσο από πειραματική όσο και από επιδημιολογική άποψη. Σε μια μελέτη με 198 άτομα 9-19 ετών, αυτοί που παρέλειπαν πρωινό είχαν τα υψηλότερα επίπεδα χοληστερόλης στο αίμα, και αυτοί που κατανάλωναν πρωινό υψηλό σε λιπαρά είχαν τα δεύτερα υψηλότερα επίπεδα χοληστερόλης. Τα παιδιά που κατανάλωναν δημητριακά πρωινού (ιδίως υψηλά σε διαιτητικές ίνες) είχαν τα χαμηλότερα επίπεδα χοληστερόλης. Αυτά τα αποτελέσματα μπορεί να επηρεάστηκαν από το γεγονός ότι το λίπος ως ποσοστό της συνολικής ενέργειας ήταν υψηλότερο στις δίαιτες αυτών που παρέλειπαν πρωινό (12). Μια άλλη μελέτη ταξινόμησε 11.864 άτομα ως καταναλωτές ή μη πρωινού και βρήκε ότι οι μη καταναλωτές είχαν σημαντικά υψηλότερα επίπεδα χοληστερόλης (11). Μια μελέτη με 1008 άτομα 2-97 ετών βρήκε ότι υψηλές προσλήψεις δημητριακών πρωινού συσχετιζόνταν με χαμηλότερα επίπεδα χοληστερόλης. Μια άλλη μελέτη βρήκε ότι παιδιά από κατώτερες κοινωνικές τάξεις τα οποία συμμετείχαν στο Πρόγραμμα Πρωινού στα Σχολεία των ΗΠΑ είχαν χαμηλότερα επίπεδα χοληστερόλης από παιδιά που δε συμμετείχαν (2).

Γλυκαιμία

Το ενδιαφέρον για τα δυνατά αρνητικά αποτελέσματα των χαμηλών επιπέδων γλυκόζης έχει χρησιμεύσει ως κίνητρο για έρευνα σχετική με το ρόλο του

πρωινού στη διατήρηση του ελέγχου της γλυκαιμίας. Μια μελέτη βρήκε χαμηλότερα επίπεδα γλυκόζης στο αίμα σε αυτούς που παρέλειπαν πρωινό, αλλά μια άλλη μελέτη δεν επιβεβαίωσε αυτό το αποτέλεσμα. Μια άλλη μελέτη βρήκε χαμηλά επίπεδα γλυκόζης στο αίμα και υψηλά επίπεδα κετονών σε μια ομάδα από έγκυες γυναίκες από τις οποίες είχε ζητηθεί να παραλείψουν το πρωινό. Οι συγγραφείς αυτής της μελέτης σημειώνουν ότι, αν ζητηθεί από έγκυες γυναίκες να μη φάνε πριν από πρωινά τεστ, υψηλά επίπεδα κετονών μπορεί να συνιστούν δυνατό κίνδυνο για το έμβρυο. Για αυτό το λόγο οι συγγραφείς επικρίνουν την πρακτική του να συνίσταται περιορισμός των υδατανθράκων σε παχύσαρκες έγκυες γυναίκες ως μέσον ελέγχου βάρους. Η επίδραση των δημητριακών πρωινού στα επίπεδα γλυκόζης του αίματος είναι ιδιαίτερα σημαντική για διαβητικούς, μια και συχνά συνίσταται σε διαβητικούς να αποφεύγουν δημητριακά πρωινού που περιέχουν ζάχαρη. Μια μελέτη ερεύνησε την επίδραση των δημητριακών πρωινού που είχαν και που δεν είχαν ζάχαρη σε 24 διαβητικούς που έπαιρναν ινσουλίνη και βρήκε ότι η γλυκαιμία ήταν χαμηλότερη μετά την πρόσληψη των δημητριακών που είχαν ζάχαρη. Αυτό μπορεί να εξηγηθεί από το γεγονός ότι η σακχαρόζη μπορεί να χαμηλώσει τον γλυκαιμικό δείκτη των τροφών που είναι πλούσιες σε διαιτητικές ίνες (2).

Άλλα Οφέλη της Κατανάλωσης Πρωινού

Δύο μελέτες έχουν βρεί ότι, σε σχέση με αυτούς που τρώνε πρωινό, αυτοί που παραλείπουν πρωινό έχουν υψηλότερα ποσοστά θνησιμότητας (8,9). Μια μελέτη με 800 μαθητές και μαθήτριες σε σχολεία της Σαουδικής Αραβίας βρήκε ότι αυτοί που παρέλειπαν πρωινό είχαν υψηλότερο ποσοστό σιδηροπενικής αναιμίας από αυτούς που έτρωγαν πρωινό. Το ποσοστό της αναιμίας σε ολόκληρο το δείγμα ήταν σχεδόν 21% και ήταν υψηλότερο σε άτομα τουλάχιστον 12 ετών σε σύγκριση με νεώτερα άτομα. Το ποσοστό της

αναιμίας ήταν περίπου διπλάσιο σε κορίτσια που είχαν έμμηνο ρήση σε σύγκριση με αυτά που δεν είχαν. Η αναιμία είχε σημαντική αρνητική συσχέτιση με την επίδοση στο σχολείο (10). Δύο άλλες μελέτες έχουν βρει ότι, σε σύγκριση με αυτούς που τρώνε πρωινό, αυτοί που παραλείπουν πρωινό έχουν πιο σοβαρή δυσκοιλιότητα (13) και (για νεαρές γυναίκες στην Ιαπωνία, 18-20 ετών) πιο έντονη δυσμηνόρροια (14).

Συνήθη Ποσοστά Παράλειψης Πρωινού

Η κατανάλωση πρωινού από παιδιά και εφήβους στις ΗΠΑ έχει μειωθεί κατά τη διάρκεια του χρόνου. Από το 1965 έως το 1991, η κατανάλωση πρωινού σε παιδιά προσχολικής ηλικίας, σε παιδιά 8-10 ετών, και σε εφήβους μειώθηκε κατά 5%, 9%, και από 13% έως 20% αντίστοιχα. Τα παιδιά και οι έφηβοι παρέλειπαν το πρωινό πιο συχνά από ότι οποιοδήποτε άλλο γεύμα. Με βάση ένα εθνικά αντιπροσωπευτικό δείγμα από τις ΗΠΑ το 1991, το προσεγγιστικό ποσοστό παιδιών και εφήβων σε κάθε ομάδα ηλικίας που παρέλειπαν πρωινό την ημέρα της διαιτητικής ανάκλησης ήταν 8% (1-7 ετών), 12% (8-10 ετών), 20% (11-14 ετών), και 30% (15-18 ετών). Τα ποσοστά παράλειψης πρωινού (την ημέρα της διαιτητικής ανάκλησης) τα οποία βρέθηκαν από άλλες μελέτες κυμαίνονταν από 12% έως 34%. Σε μια άλλη μελέτη, το ποσοστό των μαθητών λυκείου που κατανάλωναν πρωινό πάνω από 3 φορές την τελευταία εβδομάδα ήταν 59%. Επίσης σε μια άλλη μελέτη το ποσοστό των παιδιών 8-9 ετών που δεν έτρωγαν πρωινό κάθε μέρα ήταν 21%, ενώ το αντίστοιχο ποσοστό για παιδιά 12-13 ετών ήταν 42%. Σε δύο άλλες μελέτες, 4% των παιδιών και εφήβων ανέφεραν ότι συνήθως παραλείπουν το πρωινό (3).

Η παράλειψη του πρωινού είναι πιο διαδεδομένη σε κορίτσια, σε παιδιά από κατώτερες κοινωνικές τάξεις, σε παιδιά μεγαλύτερης ηλικίας, και σε εφήβους. Η παράλειψη του πρωινού έχει συσχετισθεί με άλλους παράγοντες τρόπου

ζωής όπως το κάπνισμα, η έλλειψη άσκησης, και η διαίτα. Οι λόγοι οι οποίοι συνήθως αναφέρονται από παιδιά για την παράλειψη πρωινού περιλαμβάνουν την έλλειψη χρόνου, την έλλειψη πείνας, και τη διαίτα για να χάσουν βάρος. Συνοψίζοντας, η βιβλιογραφία μέχρι σήμερα υποδηλώνει ότι η παράλειψη πρωινού είναι διαδεδομένη σε παιδιά και εφήβους, αυξάνεται με την ηλικία, μπορεί να είναι πιο διαδεδομένη σε παιδιά από εθνικές μειονότητες και από κατώτερες κοινωνικές τάξεις, και φαίνεται να συσχετίζεται με άλλους παράγοντες τρόπου ζωής οι οποίοι μπορεί να είναι βλαβεροί στην υγεία (3).

Συσχετίσεις Ανάμεσα στην Παράλειψη Πρωινού και στο ΔΜΣ/Παχυσαρκία

Παρόλο που, όπως αναφέρθηκε, η έρευνα υποστηρίζει την ύπαρξη συσχέτισης ανάμεσα στην κατανάλωση πρωινού και στην τροφική επάρκεια της διαίτας, δεν είναι γνωστό αν τα οφέλη που απολαμβάνουν αυτοί που καταναλώνουν πρωινό περιλαμβάνουν χαμηλότερο ΔΜΣ και χαμηλότερο ποσοστό παχυσαρκίας (3,15). Το ποσοστό των υπέρβαρων διπλασιάστηκε σε παιδιά και σχεδόν τριπλασιάστηκε σε εφήβους τις τελευταίες 2 δεκαετίες. Το να είναι ένα παιδί ή ένας έφηβος υπέρβαρος ή παχύσαρκος δημιουργεί σημαντικούς κινδύνους υγείας. Ταυτόχρονα με την αύξηση των ποσοστών παχυσαρκίας, ο διαβήτης τύπου II έχει τώρα εξακριβωθεί σε παιδιά και εφήβους σε ανησυχητικούς ρυθμούς και πιστεύεται ότι οφείλεται σε μεγάλο βαθμό στην αύξηση της παχυσαρκίας. Τα υπέρβαρα παιδιά έχουν μεγαλύτερη πιθανότητα να έχουν παράγοντες κινδύνου για καρδιαγγειακές παθήσεις και να γίνουν υπέρβαροι ενήλικοι (3).

Πολλές μελέτες έχουν βρεί ότι, σε σύγκριση με αυτούς που καταναλώνουν πρωινό, αυτοί που παραλείπουν πρωινό έχουν υψηλότερο ΔΜΣ (16-26) ή υψηλότερο ποσοστό παχυσαρκίας (27-42), αλλά αρκετές άλλες μελέτες δεν

έχουν βρεί συσχέτιση ανάμεσα στην παράλειψη πρωινού και στο ΔΜΣ (10,12,14,43-46), την παχυσαρκία (47-49), ή το σωματικό βάρος (50-52). Μια μελέτη με μεγάλο δείγμα (πάνω από 24.000 άτομα) βρήκε ότι η αύξηση του ΔΜΣ κατά μια μονάδα συσχετιζόταν με μειωμένη κατανάλωση πρωινού σε εφήβους 11-18 ετών (18). Η συνήθης κατανάλωση πρωινού τις σχολικές ημέρες έχει συσχετισθεί με περίπου 30% μικρότερη πιθανότητα του να είναι ένα αγόρι υπέρβαρο ή παχύσαρκο και του να είναι ένα κορίτσι παχύσαρκο (31). Παιδιά σε οικογένειες με δύο γονείς τα οποία παρέλειπαν πρωινό είχαν σχεδόν δύο φορές μεγαλύτερη πιθανότητα να είναι υπέρβαρα από ότι παιδιά που κατανάλωναν πρωινό (16). Υπέρβαρα ή παχύσαρκα παιδιά και έφηβοι έχουν μεγαλύτερη πιθανότητα να παραλείπουν πρωινό από ότι παιδιά και έφηβοι κανονικού ή ελλειπούς βάρους (27-32,34), ιδίως για γυναίκες. Μια πρόσφατη μακροχρόνια μελέτη (33) ανέφερε ότι υπέρβαρα άτομα που παρέλειπαν το πρωινό παρουσίαζαν μείωση του ΔΜΣ κατά την διάρκεια του χρόνου σε σύγκριση με υπέρβαρα άτομα που έτρωγαν πρωινό 5-7 μέρες την εβδομάδα. Σε άτομα κανονικού βάρους ο ΔΜΣ αυτών που παρέλειπαν πρωινό αυξανόταν κατά την διάρκεια του χρόνου σε σύγκριση με το ΔΜΣ αυτών που έτρωγαν πρωινό, αλλά οι διαφορές δεν ήταν στατιστικά σημαντικές. Η μελέτη αυτή έλεγξε για διάφορους παράγοντες, όπως η φυσική δραστηριότητα. Είναι ενδιαφέρον ότι συνολικά αυτοί που παρέλειπαν πρωινό είχαν μεγαλύτερο σωματικό βάρος. Όσον αφορά μελέτες με ενήλικες, μερικές (17,26,40) αλλά όχι όλες (14,49) έχουν βρεί σημαντικές συσχετίσεις ανάμεσα στην κατανάλωση πρωινού και στο σωματικό βάρος. Από ότι φαίνεται δεν υπάρχουν πειραματικές μελέτες που να ερευνούν την κατανάλωση πρωινού σε σχέση με το σωματικό βάρος σε παιδιά ή εφήβους.

Η δυνατή σχέση ανάμεσα στην παράλειψη πρωινού και στην παχυσαρκία δεν μπορεί να εξηγηθεί από διαφορές στην πρόσληψη ενέργειας. Συχνά αναφέρεται ότι η συνολική ημερήσια πρόσληψη ενέργειας είναι χαμηλότερη σε

αυτούς παραλείπουν το πρωινό σε σύγκριση με αυτούς που καταναλώνουν πρωινό. Μεγαλύτερη πρόσληψη ενέργειας στο πρωινό συσχετιζόταν με μικρότερο ΔΜΣ σε μια μικρή ομάδα Βρετανών εφήβων (65), αλλά η πρόσληψη ενέργειας στο πρωινό δε συσχετιζόταν με το ΔΜΣ σε μια μικρή ομάδα Ισπανών παιδιών. Σε μια άλλη μελέτη, αυτοί που παρέλειπαν το πρωινό είχαν χαμηλότερη συνολική πρόσληψη ενέργειας σε σύγκριση με αυτούς που καταλάωναν πρωινό ανεξάρτητα από το αν ήταν υπέρβαροι ή παχύσαρκοι (33). Παρόλο που η συνολική ημερήσια πρόσληψη ενέργειας ήταν παρόμοια, το ποσοστό της ημερήσιας ενέργειας που παρήχeto από το πρωινό ήταν χαμηλότερο σε παχύσαρκα παιδιά από ότι σε παιδιά κανονικού ή μικρότερου βάρους σε μια μελέτη στη Γαλλία (3). Μια άλλη μελέτη βρήκε ότι υπέρβαρα παιδιά σχολικής ηλικίας είχαν χαμηλότερη πρόσληψη ενέργειας στο πρωινό από ότι παιδιά κανονικού βάρους (28).

Δύο μελέτες βρήκαν συσχέτιση ανάμεσα στο σωματικό βάρος και στην κατανάλωση έτοιμων δημητριακών πρωινού, των οποίων μεγαλύτερη πρόσληψη συσχετιζόταν με χαμηλότερο ΔΜΣ (58,59), αλλά άλλες μελέτες δε βρήκαν συσχέτιση (28). Και πάλι, αυτά τα αποτελέσματα δεν μπορούσαν να εξηγηθούν από διαφορές στην πρόσληψη ενέργειας, η οποία είναι συχνά υψηλότερη σε αυτούς που καταναλώνουν έτοιμα δημητριακά πρωινού σε σύγκριση με αυτούς που δεν καταναλώνουν ή καταναλώνουν μικρότερες ποσότητες (58). Είναι δυνατόν τα υπέρβαρα παιδιά ή έφηβοι να υποαναφέρουν τη διαιτητική τους πρόσληψη σε σχέση με παιδιά ή εφήβους κανονικού βάρους τα οποία είναι πιο πιθανό να τρώνε πρωινό. Αρκετές μελέτες έχουν βρει τέτοιες συστηματικές παρεκκλίσεις στην αυτοαναφερόμενη διαίτα ανάλογα με το σωματικό βάρος (67). Το αν κάνει κανείς διαίτα μπορεί να παίζει σημαντικό ρόλο διότι η παράλειψη πρωινού είναι δημοφιλής μέθοδος για να χάνει κανείς βάρος ανάμεσα σε εφήβους, κυρίως γυναίκες (55,70). Οι έφηβοι οι οποίοι θεωρούν ότι το σωματικό βάρος τους είναι υπερβολικό μπορεί να έχουν

μεγαλύτερη πιθανότητα να παραλείπουν το πρωινό (21). Η παράλειψη του πρωινού έχεις επίσης συσχετιστεί με χαμηλότερα επίπεδα φυσικής δραστηριότητας για εφήβους (20). Αυτό μπορεί να συνεισφέρει σε υπερβολικό σωματικό βάρος. Μερικές μελέτες που ανέφεραν σημαντικές συσχετίσεις ανάμεσα στις συνήθειες κατανάλωσης πρωινού και στο σωματικό βάρος δεν έλεγξαν για επίπεδα φυσικής δραστηριότητας (18-21). Οι διαφορές στα αποτελέσματα των μελετών μπορεί επίσης να οφείλονται σε στατιστικούς παράγοντες. Τέσσερις μελέτες (12,16,20,31) έλεγξαν για διάφορους παράγοντες όπως η ηλικία, η φυλή, ο βαθμός στο σχολείο, και η κοινωνικοοικονομική κατάσταση των γονέων. Τρεις από αυτές τις μελέτες ανέφεραν σημαντικές συσχετίσεις ανάμεσα στο σωματικό βάρος και στην κατανάλωση πρωινού (16,20,31), ενώ καμιά από τις μελέτες που δε βρήκαν συσχέτιση δεν έλεγξε στατιστικά για διάφορους παράγοντες.

Η Υπόθεση της Παρούσας Μελέτης

Από την παραπάνω ανασκόπηση της βιβλιογραφίας γεννάται το ερώτημα: τι εξηγεί το γεγονός ότι πολλές μελέτες βρήκαν θετική συσχέτιση ανάμεσα στην παράλειψη του πρωινού και στο ΔΜΣ ή την παχυσαρκία ενώ άλλες μελέτες δε βρήκαν συσχέτιση; Μια ενδιαφέρουσα υπόθεση είναι ότι οι διαφορές οφείλονται τουλάχιστον κατά μέρος σε διαφορές στη μεθοδολογία. Πρώτον, μπορεί να έχει σημασία το αν κανείς εξετάζει την παχυσαρκία ή το ΔΜΣ: από τις 19 μελέτες που εξέτασαν τη σχέση ανάμεσα στην παράλειψη πρωινού και στην παχυσαρκία (27-42,47-49), 16 βρήκαν συσχέτιση (27-42), αλλά από τις 19 μελέτες που εξέτασαν τη σχέση ανάμεσα στην παράλειψη πρωινού και στο ΔΜΣ (10,12,14,16-26,41,43-46), μόνο 12 βρήκαν συσχέτιση (16-26,41). Δεύτερον, μπορεί να έχει σημασία το αν κανείς ελέγχει για παράγοντες όπως η ηλικία, η υπηκοότητα, το κάπνισμα, η διαίτα, η φυσική δραστηριότητα, η γονική κοινωνικο-οικονομική κατάσταση και η συνολική λήψη ενέργειας (3):

μερικές μελέτες βρήκαν συσχέτιση όταν ορισμένοι παράγοντες δεν ελέγχονταν, αλλά όχι όταν ελέγχονταν (22,23,41). Τρίτον, μπορεί να έχει σημασία πώς κανείς ορίζει την παράλειψη πρωινού: σύμφωνα με μια πρόσφατη ανασκόπηση, «είναι δυνατό η έλλειψη ενός γενικά αποδεκτού ορισμού για το πρωινό και για τη μέτρηση του πρωινού γεύματος να έχει οδηγήσει σε αντικρουόμενα αποτελέσματα σε μερικές μελέτες που ερευνήσαν τη συσχέτιση ανάμεσα στο πρωινό και στην παχυσαρκία» (15 σελ. 277). Η παράλειψη πρωινού έχει ποικιλοτρόπως ορισθεί ως το να καταναλώνει κανείς πρωινό ποτέ ή σχεδόν ποτέ (33), ποτέ ή σπάνια (38,44,46), λιγότερο από μια φορά την εβδομάδα (14), το πολύ μια φορά την εβδομάδα (20), μερικές φορές (19), το πολύ 5 φορές την εβδομάδα (35), όχι τακτικά (10), όχι συνήθως (12), όχι συνήθως τις σχολικές μέρες (31), όχι κάθε σχολική μέρα (21), και όχι κάθε μέρα (37). Επίσης έχει ορισθεί ως το να καταναλώνει κανείς, την ημέρα της διαιτητικής ανάκλησης, καθόλου πρωινό (16,29,41,45), καθόλου πρωινό εκτός από ένα πρόχειρο γεύμα (47), καθόλου πρωινό μεταξύ 6πμ και 9.59πμ εκτός από ροφήματα (49), καθόλου τροφή ή ροφήματα (18), και καθόλου τροφή ή ροφήματα εκτός από νερό (26). Ακόμη έχει ορισθεί ως το να παραλείπει κανείς πρωινό τουλάχιστον 3 φορές την περασμένη εβδομάδα (27) κλπ. Καμιά μελέτη δεν έχει λάβει υπόψη περισσότερους από 2 ορισμούς παράλειψης πρωινού, και μόνο 3 μελέτες (20,40,49) έχουν λάβει υπόψη από 2 ορισμούς η κάθε μια.

Σκοπός αυτής της μελέτης ήταν να ερευνηθεί την υπόθεση ότι οι διαφορές στα αποτελέσματα των προηγούμενων μελετών οφείλονται τουλάχιστον κατά μέρος στις 3 παραπάνω διαφορές στη μεθοδολογία, ιδιαίτερα στις διαφορές στους ορισμούς της παράλειψης πρωινού. Πιο συγκεκριμένα, ο σκοπός ήταν να ερευνηθεί η υπόθεση 1) εξετάζοντας τόσο τη σχέση μεταξύ παράλειψης πρωινού και ΔΜΣ όσο και τη σχέση μεταξύ παράλειψης πρωινού και παχυσαρκίας, 2) συγκρίνοντας τα αποτελέσματα ελέγχοντας και μη ελέγχοντας

για διάφορους παράγοντες και 3) συγκρίνοντας τα αποτελέσματα για πολλούς ορισμούς παράλειψης πρωινού.

ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

Σχεδιασμός της Μελέτης και Συμμετέχοντες

Επειδή προηγούμενες μελέτες έχουν βρει ότι οι διαφορές του ΔΜΣ ανάμεσα σε αυτούς που καταναλώνουν πρωινό και σε αυτούς που παραλείπουν πρωινό είναι αρκετά μικρές (19,23,24,26), και επειδή ένας σκοπός αυτής της μελέτης ήταν να ελέγξει για αρκετούς παράγοντες, για να επιτευχθεί υψηλή στατιστική ισχύς αποφασίστηκε να συλλεχθούν δεδομένα από τουλάχιστον 800 συμμετέχοντες (53). Επειδή προηγούμενες μελέτες έχουν βρει ότι οι έφηβοι έχουν υψηλότερα ποσοστά παράλειψης πρωινού από τα παιδιά (18,22,23,54,55), και επειδή οι έφηβοι έχουν μεγαλύτερη πιθανότητα από τα παιδιά να συμπληρώσουν ένα ερωτηματολόγιο με ακρίβεια, αποφασίστηκε οι συμμετέχοντες να είναι μαθητές και μαθήτριες λυκείου. Μετά την έγκριση της μελέτης από το υπουργείο Εθνικής Παιδείας και Θρησκευμάτων, τα δεδομένα συλλέχθηκαν μεταξύ Απριλίου και Νοεμβρίου 2006 από 2 βοηθούς που επισκέφθηκαν (μερικές φορές μαζί και μερικές φορές ξεχωριστά) ένα δείγμα 6 δημόσιων λυκείων (από τα υπάρχοντα 20) στον Πειραιά. Σε κάθε αίθουσα που επισκέφθηκαν, οι βοηθοί έδωσαν πρώτα ένα ερωτηματολόγιο (βλ. Παράρτημα) στους μαθητές και τους ζήτησαν να το συμπληρώσουν ανώνυμα σε 15 λεπτά. Εκτιμάται ότι λιγότερο από 2% των μαθητών αρνήθηκαν να συμμετάσχουν. Στη συνέχεια οι βοηθοί χρησιμοποίησαν ένα αναστημόμετρο και μια ψηφιακή ζυγαριά για να μετρήσουν μια φορά, στην αίθουσα, το ύψος και το βάρος κάθε μαθητή/μαθήτριας που είχε συμφωνήσει να συμμετάσχει. Οι βοηθοί κατέγραψαν τα αποτελέσματα των μετρήσεων στα ερωτηματολόγια, σε εκατοστά για ύψος και σε κιλά για βάρος. Δεδομένα συλλέχθηκαν από ένα σύνολο 842 μαθητών/μαθητριών, αλλά 31 ερωτηματολόγια (3,7%)

αποκλείστηκαν από τις αναλύσεις επειδή ήταν σαφώς λανθασμένα ή σοβαρώς ημιτελή. Έτσι το τελικό δείγμα αποτελείτο από 811 συμμετέχοντες (382 αγόρια και 429 κορίτσια). Οι ηλικίες τους κυμαίνονταν από 14,96 ως 21,20 ετών, αλλά το 94,5% ήταν λιγότερο από 18,00 ετών.

Μετρήσεις

Το φύλο (αρσενικό ή θηλυκό) και η υπηκοότητα (ελληνική ή μη) καθορίστηκαν από το ερωτηματολόγιο. Η ηλικία υπολογίστηκε διαιρώντας τον αριθμό των ημερών μεταξύ της ημερομηνίας συμπλήρωσης του ερωτηματολογίου και της ημερομηνίας γέννησης που έδειχνε το ερωτηματολόγιο δια του 365. Ο ΔΜΣ υπολογίστηκε διαιρώντας το βάρος (kg) με το τετράγωνο του ύψους (m^2). Το αν οι συμμετέχοντες ήταν υπέρβαροι ή παχύσαρκοι καθορίστηκε χρησιμοποιώντας τις τιμές του ΔΜΣ (που εξαρτώνται από την ηλικία και το φύλο) που έχει προτείνει η Διεθνής Επιτροπή Παχυσαρκίας (56). Το αν οι συμμετέχοντες κάπνιζαν (ναι ή όχι) καθορίστηκε με την ερώτηση: «Καπνίζετε;» Το αν οι συμμετέχοντες έκαναν δίαιτα (ναι ή όχι) καθορίστηκε με την ερώτηση: «Αυτή την εποχή κάνετε δίαιτα;» Η φυσική δραστηριότητα καθορίστηκε με τη ερώτηση: «Κατά μέσο όρο, πόσες μέρες την εβδομάδα γυμνάζεστε (π.χ. βάρη, τρέξιμο κλπ);» Οι διαθέσιμες απαντήσεις ήταν οι ακέραιοι αριθμοί από 0 ως 7. Η εκπαίδευση του πατέρα καθορίστηκε με την ερώτηση: «Τι εκπαίδευση έχει ο πατέρας σας;» Οι διαθέσιμες απαντήσεις, με κωδικούς από 0 ως 5, ήταν: «Καθόλου σχολείο», «Μόνο δημοτικό», «Λίγο γυμνάσιο/λύκειο», «Απόφοιτος λυκείου», «Απόφοιτος πανεπιστήμιου», και «Μεταπτυχιακά». Η εκπαίδευση της μητέρας καθορίστηκε με παρόμοια ερώτηση, και η γονική εκπαίδευση ορίστηκε ως το μέγιστο της εκπαίδευσης του πατέρα και της μητέρας. Για τις αναλύσεις, οι κωδικοί 4 και 5 ομαδοποιήθηκαν ως «Πανεπιστημιακή εκπαίδευση» και οι κωδικοί 0-3 ομαδοποιήθηκαν ως «Μη πανεπιστημιακή εκπαίδευση». Το φύλο,

η υπηκοότητα, η παχυσαρκία, το κάπνισμα, η διαίτα, και η γονική εκπαίδευση ήταν δυαδικές μεταβλητές. Οι υπόλοιπες από τις παραπάνω μεταβλητές ήταν συνεχείς.

Ορισμοί της Παράλειψης Πρωινού

Εξετάστηκαν 4 ομάδες ορισμών της παράλειψης πρωινού, οι οποίες αντιστοιχούσαν στην κατανάλωση πρωινού την ημέρα της συλλογής των δεδομένων, κατά τη διάρκεια όλου του χρόνου, κατά τη διάρκεια της προηγούμενης εβδομάδας, και κατά διάρκεια των Σαββατοκύριακων/αργιών. Οι ορισμοί της 1ης ομάδας βασίστηκαν σε 2 (ναι/όχι) ερωτήσεις: «Από τη στιγμή που ξυπνήσατε σήμερα το πρωί μέχρι τώρα, ήπιατε τίποτα [ερώτηση 1]/φάγατε καμιά στερεά τροφή [ερώτηση 2];» Η 1η ομάδα αποτελείτο από 3 ορισμούς, που αντιστοιχούσαν σε αρνητικές απαντήσεις στις ερωτήσεις 1, 2, ή και τις δύο. Οι ορισμοί της 2ης ομάδας βασίστηκαν σε 2 ερωτήσεις: «Κατά μέσο όρο, λαμβάνοντας υπόψη όλες τις εβδομάδες του χρόνου, πόσες μέρες την εβδομάδα [ερώτηση 3]/πόσο συχνά [ερώτηση 4] τρώτε το πρωί;» Οι διαθέσιμες απαντήσεις για την ερώτηση 3 ήταν οι ακέραιοι αριθμοί από 0 ως 7, και για την ερώτηση 4 ήταν «Πάντα τρώω», «Σχεδόν πάντα τρώω», «Πολύ συχνά τρώω», «Συχνά τρώω», «Σπάνια τρώω», «Πολύ σπάνια τρώω», «Σχεδόν ποτέ δεν τρώω» και «Ποτέ δεν τρώω». Η 2η ομάδα αποτελείτο από 12 ορισμούς: 7 ορισμούς που αντιστοιχούσαν στην απάντηση της ερώτησης 3 με 0, 0 ή 1, ..., 0 ή ... ή 6, και 5 ορισμούς που αντιστοιχούσαν στην απάντηση της ερώτησης 4 με «Ποτέ δεν τρώω», «Ποτέ δεν τρώω» ή «Σχεδόν ποτέ δεν τρώω», ... και «Ποτέ δεν τρώω» ή ... ή «Συχνά τρώω». Οι ορισμοί της 3ης ομάδας βασίστηκαν στην ερώτηση 2 και στην ερώτηση: «Ποιές από τις τελευταίες 6 μέρες δε φάγατε απολύτως τίποτα το πρωί; (Διαλέξτε όλες όσες ισχύουν.)» Οι διαθέσιμες απαντήσεις ήταν: «Χθες», «Προχθές», ... και «Πριν από 6 μέρες». Η 3η ομάδα αποτελείτο από 5 ορισμούς, που αντιστοιχούσαν

στο να έχει φάει κανείς το πρωί 0, 0 ή 1, ... και 0 ή ... ή 4 μέρες την προηγούμενη εβδομάδα (συμπεριλαμβανομένης της ημέρας συλλογής των δεδομένων). Τέλος, οι ορισμοί της 4ης ομάδας βασίστηκαν στην ερώτηση: «... στις διακοπές, αργίες, Σαββατοκύριακα, ... πόσο συχνά συμβαίνει να μην τρώτε απολύτως καμιά στερεή τροφή από τη στιγμή που ξυπνάτε το πρωί μέχρι τη στιγμή που αρχίζετε να τρώτε για μεσημέρι;» Οι 6 διαθέσιμες απαντήσεις κυμαίνονταν από «ποτέ δεν τρώτε» ως «πάντα τρώτε». Η 4η ομάδα αποτελείτο από 4 ορισμούς, που αντιστοιχούσαν στο να τρώει κανείς το πρωί τα Σαββατοκύριακα/αργίες ποτέ, το πολύ πολύ σπάνια (δηλ. ποτέ ή πολύ σπάνια), ... και το πολύ συχνά (δηλ. ποτέ ή πολύ σπάνια ή σπανια ή συχνά). Όλοι οι παραπάνω 24 ορισμοί της παράλειψης πρωινού αντιστοιχούσαν σε δυαδικές μεταβλητές.

Στατιστικές Αναλύσεις

Οι αναλύσεις έγιναν με το στατιστικό λογισμικό SPSS for Windows (release 14.0.0, 2005, SPSS Inc., Chicago, IL). Διασταυρωτικές ταξινομήσεις (cross-tabulations) χρησιμοποιήθηκαν για να καθοριστούν, για κάθε μεταβλητή παράλειψης πρωινού, τα ποσοστά αυτών που παρέλειπαν το πρωινό σύμφωνα με το φύλο, την υπηκοότητα, το κάπνισμα, τη δίαιτα, τη γονική εκπαίδευση, και την παχυσαρκία. Τεστ χ^2 χρησιμοποιήθηκαν για να καθοριστούν στατιστικά σημαντικές διαφορές. Για να καθοριστεί η προβλεψιμότητα του ΔΜΣ από την παράλειψη πρωινού, 2 μοντέλα γραμμικής παλινδρόμησης (linear regression) χρησιμοποιήθηκαν για κάθε μεταβλητή παράλειψης πρωινού: ένα μοντέλο απλής παλινδρόμησης με το ΔΜΣ ως εξαρτημένη μεταβλητή και την παράλειψη του πρωινού ως τη μόνη ανεξάρτητη μεταβλητή, και ένα μοντέλο πολλαπλής παλινδρόμησης στο οποίο το φύλο, η ηλικία, η υπηκοότητα, το κάπνισμα, η δίαιτα, η φυσική δραστηριότητα, και η γονική εκπαίδευση προστέθηκαν (στην παράλειψη του πρωινού) ως ανεξάρτητες

μεταβλητές. Για να καθορισθεί η προβλεψιμότητα της παχυσαρκίας από την παράλειψη πρωινού, 2 μοντέλα λογιστικής παλινδρόμησης (logistic regression) χρησιμοποιήθηκαν για κάθε μεταβλητή παράλειψης πρωινού: ένα μοντέλο απλής παλινδρόμησης με την παχυσαρκία ως εξαρτημένη μεταβλητή και την παράλειψη του πρωινού ως τη μόνη ανεξάρτητη μεταβλητή, και ένα μοντέλο πολλαπλής παλινδρόμησης στο οποίο το φύλο, η ηλικία, η υπηκοότητα, το κάπνισμα, η διαίτα, η φυσική δραστηριότητα και η γονική εκπαίδευση προστέθηκαν (στην παράλειψη του πρωινού) ως ανεξάρτητες μεταβλητές. Εκτός από τις αναλύσεις στο πλήρες δείγμα, έγιναν ξεχωριστές αναλύσεις στα υποδείγματα των αγοριών και των κοριτσιών.

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Κοινωνιοδημογραφικές Μεταβλητές

Η μέση ηλικία των συμμετεχόντων ήταν 16,62 έτη. Σχεδόν το 53% των συμμετεχόντων ήταν κορίτσια. Το 87,1% ήταν Έλληνες, το 65,7% δεν κάπνιζαν, το 76,3% δεν έκαναν δίαιτα, το 50,6% γυμνάζονταν το πολύ 2 μέρες την εβδομάδα, και το 62,1% δεν είχαν γονέα που ήταν απόφοιτος πανεπιστημίου. (Όλα τα ποσοστά βασίζονται στους συμμετέχοντες για τους οποίους τα δεδομένα για τις αντίστοιχες μεταβλητές δεν έλειπαν.) Τα ποσοστά αυτών που παρέλειπαν το πρωινό (Πίνακας 1) ποίκιλαν ευρέως ανάλογα με τον ορισμό της παράλειψης πρωινού, και κυμαίνονταν από 3,6% όταν η παράλειψη του πρωινού οριζόταν ως κατά μέσο όρο να μην τρώει κανείς τίποτα το πρωί έως 74,7% όταν η παράλειψη του πρωινού οριζόταν ως κατά μέσο όρο να τρώει κανείς το πρωί το πολύ 6 μέρες την εβδομάδα. Από τις 24 μεταβλητές παράλειψης πρωινού που εξετάστηκαν, καμιά μεταβλητή δεν είχε σημαντική ($p < 0,05$) συσχέτιση με το κάπνισμα ή τη γονική εκπαίδευση, 2 μεταβλητές είχαν σημαντική συσχέτιση με την υπηκοότητα, 4 μεταβλητές είχαν σημαντική συσχέτιση με το φύλο (με τα αγόρια και στις 4 περιπτώσεις να έχουν υψηλότερα ποσοστά παράλειψης πρωινού απ' ότι τα κορίτσια), και 5 μεταβλητές – περιλαμβανομένων και των 4 μεταβλητών που αντιστοιχούσαν στην κατανάλωση πρωινού τα Σαββατοκύριακα/αργίες – είχαν σημαντική συσχέτιση με τη δίαιτα (με αυτούς που έκαναν δίαιτα και στις 5 περιπτώσεις να έχουν υψηλότερα ποσοστά παράλειψης πρωινού από αυτούς που δεν έκαναν δίαιτα).

Συσχετίσεις Παράλειψης Πρωινού με το ΔΜΣ

Ο μέσος ΔΜΣ ήταν 23,10 kg/m² για το πλήρες δείγμα, 23,48 kg/m² για αγόρια, και 22,75 kg/m² για κορίτσια. Ο μέσος ΔΜΣ για αυτούς που παρέλειπαν πρωινό ήταν υψηλότερος (όμως όχι πάντα σημαντικά υψηλότερος) από το μέσο ΔΜΣ για αυτούς που έτρωγαν πρωινό και για τους 24 ορισμούς της παράλειψης πρωινού για το πλήρες δείγμα (Πίνακας 2) και για αγόρια (Πίνακας 3), και για όλους εκτός από 2 ορισμούς για κορίτσια (Πίνακας 4). Στα μοντέλα απλής γραμμικής παλινδρόμησης, ο ΔΜΣ είχε σημαντική ($p < 0,05$) συσχέτιση με 16 μεταβλητές παράλειψης πρωινού για το πλήρες δείγμα, με 6 μεταβλητές για αγόρια, και με 9 μεταβλητές για κορίτσια. Στα μοντέλα πολλαπλής γραμμικής παλινδρόμησης, ο ΔΜΣ είχε σημαντική συσχέτιση με 13 μεταβλητές παράλειψης πρωινού για το πλήρες δείγμα, με 3 μεταβλητές για αγόρια, και με 7 μεταβλητές για κορίτσια. Σχεδόν κάθε μεταβλητή παράλειψης πρωινού που είχε σημαντική συσχέτιση με το ΔΜΣ σε ένα μοντέλο πολλαπλής παλινδρόμησης είχε επίσης σημαντική συσχέτιση με το ΔΜΣ στο αντίστοιχο μοντέλο απλής παλινδρόμησης, αλλά όχι αντιστρόφως. Σχεδόν κάθε μεταβλητή παράλειψης πρωινού που είχε σημαντική συσχέτιση με το ΔΜΣ σε ένα μοντέλο για αγόρια ή για κορίτσια είχε επίσης σημαντική συσχέτιση με το ΔΜΣ στο αντίστοιχο μοντέλο για το πλήρες δείγμα, αλλά όχι αντιστρόφως. Γενικά, ο ΔΜΣ είχε σημαντική συσχέτιση 1) για το πλήρες δείγμα και για κορίτσια αλλά όχι για αγόρια με τις μεταβλητές που αντιστοιχούσαν στην κατανάλωση πρωινού την ημέρα της συλλογής των δεδομένων, 2) για το πλήρες δείγμα και τόσο για αγόρια όσο και για κορίτσια με τις 2 μεταβλητές που αντιστοιχούσαν στην κατανάλωση πρωινού κατά μέσο όρο το πολύ 2 και το πολύ 3 πρωινά την εβδομάδα, 3) για το πλήρες δείγμα αλλά ούτε για αγόρια ούτε για κορίτσια με τις μεταβλητές που αντιστοιχούσαν στην κατανάλωση πρωινού τα Σαββατοκύριακα/αργίες, και 4) ούτε για το

πλήρες δείγμα ούτε για αγόρια ούτε για κορίτσια με τις μεταβλητές που αντιστοιχούσαν στην κατανάλωση πρωινού κατά την προηγούμενη εβδομάδα.

Συσχετίσεις Παράλειψης Πρωινού με την Παχυσαρκία

Το ποσοστό των υπέρβαρων ή παχύσαρκων ήταν 28,1% για το πλήρες δείγμα, 33,0% για αγόρια, και 23,8% για κορίτσια. (Το ποσοστό των παχύσαρκων ήταν 10,0% για το πλήρες δείγμα, 12,8% για αγόρια, και 7,6% για κορίτσια.) Στα μοντέλα απλής λογιστικής παλινδρόμησης, η παχυσαρκία (περιλαμβάνοντας τους υπέρβαρους) είχε σημαντική ($p < 0,05$) συσχέτιση με 19 μεταβλητές παράλειψης πρωινού για το πλήρες δείγμα (Πίνακας 2), με 8 μεταβλητές για αγόρια (Πίνακας 3), και με 16 μεταβλητές για κορίτσια (Πίνακας 4). Στα μοντέλα πολλαπλής λογιστικής παλινδρόμησης, η παχυσαρκία (περιλαμβάνοντας τους υπέρβαρους) είχε σημαντική συσχέτιση με 16 μεταβλητές παράλειψης πρωινού για το πλήρες δείγμα, με 4 μεταβλητές για αγόρια, και με 14 μεταβλητές για κορίτσια. Κάθε μεταβλητή παράλειψης πρωινού που είχε σημαντική συσχέτιση με την παχυσαρκία σε ένα μοντέλο πολλαπλής παλινδρόμησης είχε σημαντική συσχέτιση με την παχυσαρκία στο αντίστοιχο μοντέλο απλής παλινδρόμησης, αλλά όχι αντιστρόφως. Σχεδόν κάθε μεταβλητή παράλειψης πρωινού που είχε σημαντική συσχέτιση με την παχυσαρκία σε ένα μοντέλο για αγόρια ή για κορίτσια είχε επίσης σημαντική συσχέτιση με την παχυσαρκία στο αντίστοιχο μοντέλο για το πλήρες δείγμα, αλλά όχι αντιστρόφως. Οι συσχετίσεις ανάμεσα στην παράλειψη του πρωινού και στην παχυσαρκία ήταν παρόμοιοι με τις συσχετίσεις ανάμεσα στην παράλειψη του πρωινού και στο ΔΜΣ. Αξιοσημείωτα όμως, κάθε μεταβλητή παράλειψης πρωινού που είχε σημαντική συσχέτιση με το ΔΜΣ σε ένα μοντέλο απλής ή πολλαπλής παλινδρόμησης (για το πλήρες δείγμα, για αγόρια και για κορίτσια) είχε επίσης σημαντική συσχέτιση με την παχυσαρκία στο αντίστοιχο μοντέλο, αλλά όχι αντιστρόφως.

Πίνακας 1. Ποσοστά Παράλειψης Πρωινού^α

Ορισμός παράλειψης πρωινού	Όλοι (n=811)	Φύλο		Υπηκοότητα		Κάπνισμα		Δίαιτα		Πανεπιστημιακή γονική εκπαίδ.		Υπέρβαροι ή παχύσαρκοι	
		Αγόρι (n=382)	Κορίτσι (n=429)	Ελληνες (n=703)	Άλλοι (n=104)	Όχι (n=530)	Ναι (n=277)	Όχι (n=612)	Ναι (n=190)	Όχι (n=486)	Ναι (n=296)	Όχι (n=566)	Ναι (n=221)
Δεν ήπια τίποτα σήμερα	22.2	21.7	22.6	20.8*	30.8*	21.5	23.5	21.4	23.7	21.6	20.9	19.3**	29.4**
Δεν έφαγε τίποτα σήμερα	39.1	44.2**	34.5**	39.7	34.6	41.1	35.7	37.3	45.3	38.9	39.5	35.9**	48.4**
Δεν ήπια ούτε έφαγε τίποτα σήμερα	12.5	14.1	11.0	11.7	16.3	13.4	10.8	10.8*	17.4*	11.5	12.5	9.7***	19.5***
Κατά μέσο όρο τρώει 0 μέρες/βδομάδα	8.4	10.9*	6.2*	8.0	11.0	8.4	8.5	8.1	9.8	6.8	10.1	6.7*	12.0*
Κατά μέσο όρο τρώει 0-1 μέρες/βδομάδα	13.5	16.0	11.2	12.9	17.0	14.0	12.5	12.8	16.4	11.7	15.6	10.9**	19.4**
Κατά μέσο όρο τρώει 0-2 μέρες/βδομάδα	28.2	31.3	25.5	27.6	31.0	29.2	26.2	27.5	31.1	27.4	28.5	23.3***	39.8***
Κατά μέσο όρο τρώει 0-3 μέρες/βδομάδα	37.8	40.8	35.2	37.3	40.0	37.8	37.6	36.1	43.2	37.2	37.8	32.4***	50.0***
Κατά μέσο όρο τρώει 0-4 μέρες/βδομάδα	48.0	47.0	48.8	46.9	54.0	48.0	48.0	47.3	50.3	48.0	46.9	43.8**	57.4**
Κατά μέσο όρο τρώει 0-5 μέρες/βδομάδα	61.3	59.2	63.1	60.5	66.0	60.0	63.5	60.2	64.5	63.1	57.3	57.8**	69.0**
Κατά μέσο όρο τρώει 0-6 μέρες/βδομάδα	74.7	72.0	77.1	74.0	80.0	75.4	73.1	73.2	78.7	74.9	73.3	72.5*	80.1*
Δεν τρώει ποτέ (το πρωί)	3.6	4.8	2.6	3.7	2.9	4.4	2.2	3.8	3.2	3.3	4.1	3.6	3.2
Τρώει το πολύ σχεδόν ποτέ	12.5	12.7	12.2	11.8	16.5	12.8	12.0	12.0	13.9	12.9	11.5	11.1	14.2
Τρώει το πολύ πολύ σπάνια	20.9	21.8	20.2	20.4	24.3	22.4	18.5	19.8	24.6	22.3	16.9	18.2*	26.5*
Τρώει το πολύ σπάνια	34.4	35.5	33.3	33.4	40.8	36.7	30.4	33.3	38.5	35.6	31.2	30.5**	43.4**
Τρώει το πολύ συχνά	49.9	48.5	51.2	49.6	52.4	51.8	46.4	48.6	54.0	50.8	47.5	46.3**	58.4**
Την τελευταία βδομάδα έφαγε 0 μέρα	3.6	5.0	2.3	4.0	1.0	3.4	4.0	3.6	3.2	3.3	4.1	3.0	5.0
Την τελευταία βδομάδα έφαγε 0-1 μέρες	5.9	8.1*	4.0*	6.4	2.9	6.0	5.8	6.2	4.7	5.8	6.4	5.3	7.2
Την τελευταία βδομάδα έφαγε 0-2 μέρες	8.3	10.2	6.5	9.1*	2.9*	8.5	7.9	8.2	8.4	8.2	8.1	6.0***	14.0***
Την τελευταία βδομάδα έφαγε 0-3 μέρες	11.8	14.7*	9.3*	12.5	7.7	11.7	12.3	11.8	11.6	12.3	10.8	10.2*	16.3*
Την τελευταία βδομάδα έφαγε 0-4 μέρες	15.9	17.8	14.2	16.1	14.4	16.8	14.4	15.8	15.8	17.3	13.5	14.8	19.5

Τις αργίες δεν τρώει ποτέ	4.1	2.9	5.2	3.6	7.8	4.6	3.3	3.0**	7.9**	4.5	3.1	2.8*	6.8*
Τις αργίες τρώει το πολύ πολύ σπάνια	14.3	13.7	14.8	13.7	18.6	14.4	14.1	11.8**	22.6**	14.7	12.6	11.6**	19.9**
Τις αργίες τρώει το πολύ σπάνια	23.9	23.2	24.6	22.8	31.4	25.4	21.4	21.4**	33.2**	22.9	24.5	20.5**	32.1**
Τις αργίες τρώει το πολύ συχνά	45.2	43.2	47.1	44.4	51.0	46.7	42.4	42.3**	54.7**	45.5	44.2	40.4***	57.9***

^aΟ πίνακας δίνει τα ποσοστά αυτών που θεωρούνται ότι παραλείπουν το πρωινό σύμφωνα με τον ορισμό της γραμμής ανάμεσα στους συμμετέχοντες στο υποδείγμα της στήλης.

* $P < .05$.

** $P < .01$.

*** $P < .001$.

Πίνακας 2. Προβλεψιμότητα Δείκτη Μάζας Σώματος (ΔΜΣ) και Παχυσαρκίας από την παράλειψη πρωινού για το πλήρες δείγμα

Ορισμός παράλειψης πρωινού	ΔΜΣ (Γραμμική παλινδρόμηση)						Παχυσαρκία (Λογιστική παλινδρόμηση)					
	Μέσοι όροι ^α		Απλά μοντέλα		Πολλαπλά μοντέλα ^β		Απλά μοντέλα			Πολλαπλά μοντέλα ^β		
	Τρώνε	Παραλ.	$\beta \pm SE^{\gamma}$	P^{δ}	$\beta \pm SE^{\gamma}$	P^{δ}	OR ^ε	95% CI ^ς	P^{δ}	OR ^ε	95% CI ^ς	P^{δ}
Δεν ήπτε τίποτα σήμερα	22.82	24.07	1.25±0.37	0.001*	1.32±0.38	<0.001*	1.75	(1.22, 2.50)	0.002*	1.97	(1.32, 2.95)	0.001*
Δεν έφαγε τίποτα σήμερα	22.72	23.68	0.96±0.32	0.003*	0.69±0.32	0.031*	1.68	(1.23, 2.30)	0.001*	1.56	(1.10, 2.21)	0.012*
Δεν ήπτε ούτε έφαγε τίποτα σήμερα	22.89	24.56	1.68±0.47	<0.001*	1.36±0.49	0.005*	2.24	(1.45, 3.46)	<0.001*	2.29	(1.38, 3.77)	0.001*
Κατά μέσο όρο τρώει 0 μέρες/βδομάδα	23.02	23.93	0.91±0.57	0.114	0.61±0.58	0.292	1.90	(1.12, 3.22)	0.018*	1.70	(0.94, 3.08)	0.081
Κατά μέσο όρο τρώει 0-1 μέρες/βδομάδα	22.95	24.08	1.14±0.47	0.015*	0.78±0.47	0.095	1.97	(1.28, 3.03)	0.002*	1.84	(1.14, 2.97)	0.013*
Κατά μέσο όρο τρώει 0-2 μέρες/βδομάδα	22.77	23.95	1.18±0.35	0.001*	0.99±0.35	0.005*	2.18	(1.56, 3.05)	<0.001*	2.14	(1.47, 3.11)	<0.001*
Κατά μέσο όρο τρώει 0-3 μέρες/βδομάδα	22.67	23.80	1.13±0.33	0.001*	0.95±0.33	0.004*	2.09	(1.52, 2.88)	<0.001*	1.95	(1.37, 2.79)	<0.001*
Κατά μέσο όρο τρώει 0-4 μέρες/βδομάδα	22.75	23.48	0.73±0.32	0.022*	0.79±0.32	0.013*	1.73	(1.26, 2.38)	0.001*	1.84	(1.29, 2.63)	0.001*
Κατά μέσο όρο τρώει 0-5 μέρες/βδομάδα	22.68	23.36	0.68±0.33	0.038*	0.68±0.33	0.036*	1.62	(1.16, 2.27)	0.005*	1.66	(1.15, 2.40)	0.007*
Κατά μέσο όρο τρώει 0-6 μέρες/βδομάδα	22.55	23.28	0.74±0.37	0.044*	0.68±0.36	0.059	1.52	(1.04, 2.23)	0.031*	1.55	(1.03, 2.34)	0.038*
Δεν τρώει ποτέ (το πρωί)	23.07	23.43	0.35±0.84	0.673	0.47±0.84	0.575	0.89	(0.37, 2.14)	0.797	0.83	(0.33, 2.15)	0.707
Τρώει το πολύ σχεδόν ποτέ	22.99	23.73	0.73±0.47	0.123	0.86±0.48	0.070	1.32	(0.83, 2.10)	0.234	1.40	(0.85, 2.32)	0.190
Τρώει το πολύ πολύ σπάνια	22.91	23.73	0.82±0.38	0.034*	0.77±0.39	0.048*	1.62	(1.12, 2.34)	0.011*	1.62	(1.08, 2.44)	0.020*
Τρώει το πολύ σπάνια	22.81	23.61	0.80±0.33	0.015*	0.71±0.33	0.032*	1.74	(1.26, 2.41)	0.001*	1.81	(1.26, 2.58)	0.001*
Τρώει το πολύ συχνά	22.68	23.50	0.82±0.31	0.009*	0.86±0.31	0.006*	1.64	(1.19, 2.24)	0.002*	1.74	(1.23, 2.47)	0.002*
Την τελευταία βδομάδα έφαγε 0 μέρα	23.06	23.96	0.89±0.84	0.288	0.39±0.82	0.636	1.69	(0.78, 3.67)	0.184	1.36	(0.59, 3.13)	0.469
Την τελευταία βδομάδα έφαγε 0-1 μέρες	23.07	23.56	0.49±0.66	0.457	0.21±0.65	0.743	1.39	(0.74, 2.61)	0.299	1.19	(0.60, 2.35)	0.622
Την τελευταία βδομάδα έφαγε 0-2 μέρες	22.99	24.25	1.26±0.56	0.026*	0.92±0.56	0.104	2.55	(1.53, 4.27)	<0.001*	2.17	(1.24, 3.82)	0.007*
Την τελευταία βδομάδα έφαγε 0-3 μέρες	23.02	23.68	0.66±0.48	0.171	0.44±0.48	0.356	1.70	(1.09, 2.67)	0.020*	1.53	(0.93, 2.50)	0.094
Την τελευταία βδομάδα έφαγε 0-4 μέρες	23.09	23.12	0.03±0.43	0.940	-0.07±0.42	0.864	1.39	(0.92, 2.08)	0.115	1.30	(0.83, 2.04)	0.254
Τις αργίες δεν τρώει ποτέ	23.06	24.30	1.24±0.79	0.117	0.58±0.82	0.478	2.49	(1.21, 5.12)	0.014*	2.14	(0.93, 4.93)	0.075

Τις αργίες τρώει το πολύ πολύ σπάνια	22.89	24.44	1.54±0.44	0.001*	0.97±0.45	0.033*	1.90	(1.25, 2.89)	0.003*	1.62	(1.01, 2.59)	0.045*
Τις αργίες τρώει το πολύ σπάνια	22.83	24.03	1.20±1.36	0.001*	0.82±0.37	0.026*	1.84	(1.30, 2.61)	0.001*	1.79	(1.21, 2.64)	0.003*
Τις αργίες τρώει το πολύ συχνά	22.56	23.79	1.23±0.31	<0.001*	0.87±0.31	0.005*	2.03	(1.48, 2.79)	<0.001*	1.96	(1.39, 2.77)	<0.001*

^αΜέσος ΔΜΣ (kg/m²) για αυτούς που τρώνε και για αυτούς που παραλείπουν το πρωινό.

^βΕλέγχοντας για το φύλο, την ηλικία, την υπηκοότητα, το κάπνισμα, τη διαίτα, τη φυσική δραστηριότητα, και τη γονική εκπαίδευση.

^γβ είναι ο συντελεστής παλινδρόμησης (unstandardized regression coefficient) για την παράλειψη του πρωινού. SE=Standard error for β.

^δΟι τιμές P βασίζονται στο τεστ t για τη γραμμική παλινδρόμηση και στο τεστ Wald για τη λογιστική παλινδρόμηση.

^εOR=Odds ratio για την παράλειψη πρωινού (αναφορά: αυτοί που τρώνε πρωινό).

^ζCI=Confidence interval (διάστημα εμπιστοσύνης) του OR.

*P<.05.

Πίνακας 3. Προβλεψιμότητα Δείκτη Μάζας Σώματος (ΔΜΣ) και Παχυσαρκίας από την παράλειψη πρωινού για αγόρια

Ορισμός παράλειψης πρωινού	ΔΜΣ (Γραμμική παλινδρόμηση)						Παχυσαρκία (Λογιστική παλινδρόμηση)					
	Μέσοι όροι ^α		Απλά μοντέλα		Πολλαπλά μοντέλα ^β		Απλά μοντέλα			Πολλαπλά μοντέλα ^β		
	Τρόνε	Παράλ.	$\beta \pm SE^{\gamma}$	P^{δ}	$\beta \pm SE^{\gamma}$	P^{δ}	OR ^ε	95% CI ^ς	P^{δ}	OR ^ε	95% CI ^ς	P^{δ}
Δεν ήπια τίποτα σήμερα	23.25	24.32	1.07±0.56	0.059	0.92±0.55	0.094	1.46	(0.87, 2.45)	0.153	1.50	(0.82, 2.74)	0.189
Δεν έφαγε τίποτα σήμερα	23.15	23.91	0.76±0.47	0.104	0.44±0.45	0.321	1.48	(0.96, 2.30)	0.077	1.36	(0.83, 2.25)	0.224
Δεν ήπια ούτε έφαγε τίποτα σήμερα	23.31	24.56	1.26±0.67	0.061	0.78±0.65	0.234	1.83	(1.00, 3.33)	0.049*	1.68	(0.83, 3.42)	0.153
Κατά μέσο όρο τρώει 0 μέρες/βδομάδα	23.45	24.14	0.69±0.77	0.370	0.14±0.76	0.859	1.72	(0.87, 3.41)	0.118	1.43	(0.64, 3.22)	0.387
Κατά μέσο όρο τρώει 0-1 μέρες/βδομάδα	23.45	23.93	0.48±0.65	0.462	0.24±0.64	0.708	1.49	(0.83, 2.68)	0.182	1.45	(0.73, 2.90)	0.288
Κατά μέσο όρο τρώει 0-2 μέρες/βδομάδα	23.18	24.28	1.10±0.52	0.033*	1.03±0.49	0.037*	1.78	(1.12, 2.84)	0.016*	1.95	(1.14, 3.36)	0.016*
Κατά μέσο όρο τρώει 0-3 μέρες/βδομάδα	23.08	24.17	1.10±0.49	0.025*	0.96±0.47	0.039*	1.66	(1.06, 2.59)	0.027*	1.70	(1.01, 2.85)	0.046*
Κατά μέσο όρο τρώει 0-4 μέρες/βδομάδα	23.10	24.00	0.90±0.48	0.060	0.79±0.46	0.087	1.70	(1.09, 2.65)	0.020*	1.82	(1.08, 3.05)	0.024*
Κατά μέσο όρο τρώει 0-5 μέρες/βδομάδα	23.17	23.77	0.60±0.49	0.218	0.51±0.47	0.281	1.56	(0.99, 2.48)	0.057	1.66	(0.97, 2.82)	0.064
Κατά μέσο όρο τρώει 0-6 μέρες/βδομάδα	23.01	23.73	0.71±0.53	0.183	0.24±0.51	0.631	1.48	(0.89, 2.47)	0.133	1.35	(0.76, 2.41)	0.312
Δεν τρώει ποτέ (το πρωί)	23.45	23.64	0.19±1.10	0.863	0.14±1.07	0.895	0.67	(0.21, 2.12)	0.496	0.56	(0.15, 2.07)	0.385
Τρώει το πολύ σχεδόν ποτέ	23.43	23.70	0.27±0.70	0.700	0.23±0.68	0.738	0.87	(0.44, 1.74)	0.695	0.79	(0.36, 1.74)	0.555
Τρώει το πολύ πολύ σπάνια	23.32	23.99	0.67±0.57	0.239	0.54±0.54	0.325	1.34	(0.79, 2.27)	0.271	1.22	(0.67, 2.23)	0.512
Τρώει το πολύ σπάνια	23.26	23.84	0.58±0.49	0.234	0.58±0.46	0.213	1.38	(0.88, 2.17)	0.166	1.41	(0.84, 2.38)	0.196
Τρώει το πολύ συχνά	23.33	23.61	0.28±0.47	0.549	0.28±0.45	0.535	1.17	(0.76, 1.82)	0.482	1.26	(0.76, 2.09)	0.375
Την τελευταία βδομάδα έφαγε 0 μέρα	23.43	24.52	1.09±1.07	0.309	1.01±1.02	0.324	1.67	(0.64, 4.35)	0.293	1.54	(0.53, 4.44)	0.429
Την τελευταία βδομάδα έφαγε 0-1 μέρες	23.38	24.63	1.25±0.85	0.144	1.04±0.81	0.199	1.73	(0.80, 3.73)	0.161	1.48	(0.63, 3.51)	0.369
Την τελευταία βδομάδα έφαγε 0-2 μέρες	23.31	24.97	1.66±0.77	0.031*	1.57±0.73	0.033*	2.67	(1.34, 5.31)	0.005*	2.44	(1.13, 5.27)	0.024*
Την τελευταία βδομάδα έφαγε 0-3 μέρες	23.35	24.27	0.93±0.66	0.161	1.12±0.63	0.077	1.63	(0.90, 2.94)	0.106	1.75	(0.89, 3.45)	0.105
Την τελευταία βδομάδα έφαγε 0-4 μέρες	23.42	23.77	0.35±0.61	0.567	0.49±0.58	0.401	1.41	(0.81, 2.44)	0.222	1.50	(0.79, 2.82)	0.213
Τις αργίες δεν τρώει ποτέ	23.47	24.46	0.98±1.40	0.482	-0.87±1.39	0.532	1.36	(0.38, 4.90)	0.642	0.59	(0.12, 2.95)	0.521

Τις αργίες τρώει το πολύ πολύ σπάνια	23.19	25.46	2.27±0.67	0.001*	1.13±0.65	0.084	1.89	(1.03, 3.46)	0.040*	1.38	(0.68, 2.82)	0.373
Τις αργίες τρώει το πολύ σπάνια	23.13	24.73	1.60±0.55	0.004*	0.85±0.54	0.113	1.92	(1.17, 3.16)	0.010*	1.79	(1.00, 3.22)	0.052
Τις αργίες τρώει το πολύ συχνά	22.85	24.36	1.52±0.47	0.001*	0.69±0.46	0.131	1.95	(1.25, 3.03)	0.003*	1.62	(0.97, 2.68)	0.063

^αΜέσος ΔΜΣ (kg/m²) για αυτούς που τρώνε και για αυτούς που παραλείπουν το πρωινό.

^βΕλέγχοντας για την ηλικία, την υπηκοότητα, το κάπνισμα, τη διαίτα, τη φυσική δραστηριότητα, και τη γονική εκπαίδευση.

^γβ είναι ο συντελεστής παλινδρόμησης (unstandardized regression coefficient) για την παράλειψη του πρωινού. SE=Standard error for β.

^δΟι τιμές P βασίζονται στο τεστ t για τη γραμμική παλινδρόμηση και στο τεστ Wald για τη λογιστική παλινδρόμηση.

^εOR=Odds ratio για την παράλειψη πρωινού (αναφορά: αυτοί που τρώνε πρωινό).

^ζCI=Confidence interval (διάστημα εμπιστοσύνης) του OR.

*P<.05.

Πίνακας 4. Προβλεψιμότητα Δείκτη Μάζας Σώματος (ΔΜΣ) και Παχυσαρκίας από την παράλειψη πρωινού για κορίτσια

Ορισμός παράλειψης πρωινού	ΔΜΣ (Γραμμική παλινδρόμηση)						Παχυσαρκία (Λογιστική παλινδρόμηση)					
	Μέσοι όροι ^α		Απλά μοντέλα		Πολλαπλά μοντέλα ^β		Απλά μοντέλα			Πολλαπλά μοντέλα ^β		
	Τρόνε	Παράλ.	$\beta \pm SE^{\gamma}$	P^{δ}	$\beta \pm SE^{\gamma}$	P^{δ}	OR ^ε	95% CI ^ς	P^{δ}	OR ^ε	95% CI ^ς	P^{δ}
Δεν ήπια τίποτα σήμερα	22.43	23.85	1.43±0.49	0.004*	1.64±0.51	0.001*	2.14	(1.30, 3.53)	0.003*	2.61	(1.51, 4.53)	0.001*
Δεν έφαγε τίποτα σήμερα	22.40	23.42	1.03±0.43	0.018*	0.89±0.44	0.047*	1.77	(1.12, 2.81)	0.014*	1.79	(1.10, 2.93)	0.020*
Δεν ήπια ούτε έφαγε τίποτα σήμερα	22.53	24.56	2.04±0.66	0.002*	2.03±0.71	0.004*	2.71	(1.45, 5.09)	0.002*	3.51	(1.69, 7.31)	0.001*
Κατά μέσο όρο τρώει 0 μέρες/βδομάδα	22.67	23.60	0.94±0.87	0.284	1.00±0.88	0.260	1.88	(0.81, 4.41)	0.144	1.98	(0.80, 4.91)	0.139
Κατά μέσο όρο τρώει 0-1 μέρες/βδομάδα	22.53	24.28	1.75±0.66	0.009*	1.33±0.68	0.051	2.56	(1.35, 4.84)	0.004*	2.41	(1.21, 4.79)	0.012*
Κατά μέσο όρο τρώει 0-2 μέρες/βδομάδα	22.43	23.58	1.15±0.48	0.017*	1.02±0.50	0.043*	2.58	(1.58, 4.21)	<0.001*	2.50	(1.47, 4.25)	0.001*
Κατά μέσο όρο τρώει 0-3 μέρες/βδομάδα	22.35	23.42	1.07±0.44	0.015*	0.98±0.46	0.033*	2.55	(1.60, 4.06)	<0.001*	2.37	(1.43, 3.92)	0.001*
Κατά μέσο όρο τρώει 0-4 μέρες/βδομάδα	22.43	23.03	0.61±0.42	0.151	0.71±0.44	0.106	1.80	(1.14, 2.86)	0.012*	1.85	(1.12, 3.05)	0.015*
Κατά μέσο όρο τρώει 0-5 μέρες/βδομάδα	22.21	23.02	0.81±0.44	0.063	0.75±0.45	0.095	1.79	(1.09, 2.94)	0.022*	1.68	(1.00, 2.83)	0.052
Κατά μέσο όρο τρώει 0-6 μέρες/βδομάδα	22.05	22.92	0.88±0.50	0.080	0.94±0.51	0.062	1.72	(0.95, 3.12)	0.072	1.78	(0.96, 3.30)	0.067
Δεν τρώει ποτέ (το πρωί)	22.74	23.07	0.33±1.32	0.803	0.64±1.31	0.627	1.20	(0.31, 4.59)	0.796	1.23	(0.29, 5.24)	0.776
Τρώει το πολύ σχεδόν ποτέ	22.61	23.75	1.14±0.64	0.075	1.35±0.65	0.039*	1.96	(1.04, 3.66)	0.036*	2.19	(1.12, 4.29)	0.022*
Τρώει το πολύ πολύ σπάνια	22.56	23.49	0.92±0.52	0.076	1.01±0.54	0.062	1.95	(1.16, 3.28)	0.012*	2.16	(1.23, 3.81)	0.008*
Τρώει το πολύ σπάνια	22.43	23.39	0.96±0.44	0.030*	0.87±0.46	0.059	2.20	(1.39, 3.50)	0.001*	2.40	(1.45, 3.97)	0.001*
Τρώει το πολύ συχνά	22.07	23.40	1.33±0.41	0.001*	1.38±0.43	0.001*	2.44	(1.52, 3.91)	<0.001*	2.53	(1.52, 4.22)	<0.001*
Την τελευταία βδομάδα έφαγε 0 μέρα	22.75	22.88	0.13±1.38	0.926	-0.26±1.35	0.847	1.38	(0.35, 5.45)	0.643	1.17	(0.28, 4.87)	0.831
Την τελευταία βδομάδα έφαγε 0-1 μέρες	22.80	21.60	-1.20±1.06	0.261	-1.10±1.04	0.292	0.68	(0.19, 2.40)	0.545	0.67	(0.18, 2.50)	0.555
Την τελευταία βδομάδα έφαγε 0-2 μέρες	22.71	23.25	0.54±0.84	0.522	0.27±0.85	0.755	2.20	(1.00, 4.88)	0.051	1.97	(0.84, 4.65)	0.122
Την τελευταία βδομάδα έφαγε 0-3 μέρες	22.74	22.85	0.11±0.71	0.883	-0.20±0.72	0.785	1.62	(0.80, 3.28)	0.178	1.39	(0.65, 2.96)	0.393
Την τελευταία βδομάδα έφαγε 0-4 μέρες	22.81	22.40	-0.41±0.59	0.492	-0.56±0.61	0.359	1.29	(0.70, 2.37)	0.422	1.16	(0.59, 2.28)	0.665
Τις αργίες δεν τρώει ποτέ	22.69	24.22	1.53±0.94	0.104	1.30±1.01	0.200	3.81	(1.57, 9.25)	0.003*	3.96	(1.42, 11.08)	0.009*

Τις αργίες τρώει το πολύ πολύ σπάνια	22.63	23.59	0.97±0.59	0.100	0.68±0.62	0.276	1.96	(1.09, 3.53)	0.025*	1.87	(0.98, 3.56)	0.059
Τις αργίες τρώει το πολύ σπάνια	22.55	23.44	0.89±0.48	0.066	0.59±0.50	0.241	1.81	(1.10, 2.97)	0.019*	1.76	(1.03, 3.02)	0.040*
Τις αργίες τρώει το πολύ συχνά	22.28	23.31	1.03±0.41	0.013*	0.78±0.43	0.070	2.24	(1.41, 3.55)	0.001*	2.21	(1.35, 3.62)	0.002*

^αΜέσος ΔΜΣ (kg/m²) για αυτούς που τρώνε και για αυτούς που παραλείπουν το πρωινό.

^βΕλέγχοντας για την ηλικία, την υπηκοότητα, το κάπνισμα, τη διαίτα, τη φυσική δραστηριότητα, και τη γονική εκπαίδευση.

^γβ είναι ο συντελεστής παλινδρόμησης (unstandardized regression coefficient) για την παράλειψη του πρωινού. SE=Standard error for β.

^δΟι τιμές P βασίζονται στο τεστ t για τη γραμμική παλινδρόμηση και στο τεστ Wald για τη λογιστική παλινδρόμηση.

^εOR=Odds ratio για την παράλειψη πρωινού (αναφορά: αυτοί που τρώνε πρωινό).

^ζCI=Confidence interval (διάστημα εμπιστοσύνης) του OR.

*P<.05.

ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Η παρούσα μελέτη βρήκε ότι τα ποσοστά αυτών που παρέλειπαν πρωινό ποίκιλαν εκτενώς με τον ορισμό της παράλειψης πρωινού. Στο κάτω άκρο της κλίμακας, το 3,6% των συμμετεχόντων ποτέ δεν έτρωγαν το πρωί. Αυτό το ποσοστό είναι συγκρίσιμο με εκείνα που βρέθηκαν σε προηγούμενες μελέτες: το 3,6% των συμμετεχόντων σε μια μελέτη με παιδιά στις ΗΠΑ ποτέ ή σχεδόν ποτέ δεν έτρωγαν πρωινό (33), και το 1,8% των συμμετεχόντων σε μια μελέτη με φοιτητές πανεπιστημίου στην Γαλλία ποτέ δεν έτρωγαν πρωινό (39). Στο άνω άκρο της κλίμακας, το 74,7% των συμμετεχόντων στην παρούσα μελέτη έτρωγαν το πολύ 6 πρωινά την εβδομάδα. Αυτό το ποσοστό είναι πολύ υψηλότερο από εκείνα που βρέθηκαν σε προηγούμενες μελέτες: το 34,2% των συμμετεχόντων σε μια μελέτη με νεαρές ενήλικες γυναίκες στην Ιαπωνία δεν έτρωγαν πρωινό κάθε πρωί (14), το 31,5% των συμμετεχόντων σε μια μελέτη με εφήβους και ενήλικες στη Φινλανδία δεν έτρωγαν πρωινό κάθε πρωί (20), και το 16,1% των συμμετεχόντων στην προαναφερθείσα μελέτη με φοιτητές πανεπιστημίου στη Γαλλία δεν έτρωγαν πρωινό κάθε μέρα (39). Αυτή η ασυμφωνία δεν είναι απροσδόκητη: είναι λογικό ότι το ποσοστό εκείνων που αναφέρουν ότι *δεν τρώνε* κάθε πρωί (όπως στην παρούσα μελέτη) θα είναι υψηλότερο από το ποσοστό εκείνων που αναφέρουν ότι *δεν τρώνε πρωινό* κάθε πρωί (όπως σε προηγούμενες μελέτες), αφού το πρώτο ποσοστό (αντίθετα με το δεύτερο) περιλαμβάνει εκείνους που, παρόλο που δεν τρώνε καμιά στερεή τροφή, θεωρούν ότι τρώνε πρωινό επειδή πίνουν κάτι (όπως γάλα ή χυμό). Είναι πιθανό ότι στην παρούσα μελέτη οι συμμετέχοντες ερμήνευσαν τις ερωτήσεις για το τι έτρωγαν ως ερωτήσεις μόνο για στερεή τροφή: η διάκριση ανάμεσα στο τι έτρωγαν (στερεή τροφή) και στο τι έπιναν έγινε σαφής στο 1^ο μέρος του ερωτηματολογίου, το οποίο περιείχε χωριστές ερωτήσεις για το τι είχαν πει και για το τι είχαν φάει την ημέρα της συλλογής των δεδομένων. Και

αυτές οι ερωτήσεις απέσπασαν πολύ διαφορετικές απαντήσεις: το 39,1% των συμμετεχόντων ανέφεραν ότι δεν είχαν φάει, αλλά μόνο το 12,5% ανέφεραν ότι ούτε είχαν πει ούτε είχαν φάει. Αυτό βοηθά να εξηγηθεί η παραπάνω ασυμφωνία, αλλά το θέμα αξίζει περαιτέρω έρευνα σε μελλοντικές μελέτες. Σε κάθε περίπτωση, οι παραπάνω σκέψεις δείχνουν ότι χρειάζεται προσοχή όταν συγκρίνονται ποσοστά αυτών που παραλείπουν το πρωινό από διαφορετικές μελέτες.

Ένας πρώτος στόχος αυτής της μελέτης ήταν να ερευνηθεί την υπόθεση ότι έχει σημασία αν κανείς εξετάζει τη σχέση ανάμεσα στην παράλειψη του πρωινού και στο ΔΜΣ ή τη σχέση ανάμεσα στην παράλειψη του πρωινού και στην παχυσαρκία: το ποσοστό των προηγούμενων μελετών που βρήκαν σημαντική συσχέτιση ήταν υψηλότερο ανάμεσα στις μελέτες που εξέτασαν τη δεύτερη από ότι ανάμεσα στις μελέτες που εξέτασαν την πρώτη από τις παραπάνω δύο σχέσεις. Τα αποτελέσματα της παρούσας μελέτης υποστηρίζουν αυτήν την υπόθεση και συμφωνούν με τα αποτελέσματα των προηγούμενων μελετών: βρέθηκε σημαντική συσχέτιση ανάμεσα στην παράλειψη του πρωινού και στο ΔΜΣ σε 54 από τις 144 περιπτώσεις που εξετάστηκαν (Πίνακες 2, 3 και 4), αλλά βρέθηκε σημαντική συσχέτιση ανάμεσα στην παράλειψη του πρωινού και στην παχυσαρκία σε 77 (δηλαδή περίπου 43% περισσότερες) περιπτώσεις. Επιπλέον, σε 111 από τις 144 περιπτώσεις η τιμή P που αφορούσε την παχυσαρκία ήταν χαμηλότερη από την αντίστοιχη τιμή P που αφορούσε το ΔΜΣ.

Ένας δεύτερος στόχος αυτής της μελέτης ήταν να ερευνηθεί την υπόθεση ότι έχει σημασία αν κανείς ελέγχει για διάφορους παράγοντες. Τα αποτελέσματα υποστηρίζουν αυτήν την υπόθεση: βρέθηκε σημαντική συσχέτιση σε 57 από τα 144 μοντέλα πολλαπλής παλινδρόμησης αλλά σε 74 (δηλαδή 30% περισσότερα) μοντέλα απλής παλινδρόμησης. Ένας περιορισμός αυτής της μελέτης είναι ότι δεν έλεγξε για 2 παράγοντες που προηγούμενες μελέτες έχουν εξετάσει: την ημερήσια πρόσληψη ενέργειας και την κατανάλωση

δημητριακών πρωινού (π.χ. κορν φλεκς). Το ότι δεν εξετάστηκε η ημερήσια πρόσληψη ενέργειας ίσως να μην είναι σοβαρό: αρκετές μελέτες έχουν βρει ότι αυτοί που τρώνε πρωινό έχουν υψηλότερη ημερήσια πρόσληψη ενέργειας από αυτούς που παραλείπουν το πρωινό (3,5,21,33,41,47,57), οπότε μια σημαντική συσχέτιση ανάμεσα στην παράλειψη του πρωινού και στο ΔΜΣ ή την παχυσαρκία είναι απίθανο να εξαφανιστεί όταν κανείς ελέγξει για την ημερήσια πρόσληψη ενέργειας. Το ότι δεν εξετάστηκε η κατανάλωση δημητριακών πρωινού μπορεί να είναι πιο σοβαρό: μερικές – όμως όχι όλες (3) – προηγούμενες μελέτες έχουν βρει μια αντίστροφη συσχέτιση ανάμεσα στην κατανάλωση δημητριακών πρωινού και στο ΔΜΣ (23,26,41,58-60), και 2 μελέτες έχουν βρει ότι μια σημαντική συσχέτιση ανάμεσα στην παράλειψη του πρωινού και στο ΔΜΣ (23) ή την παχυσαρκία (44) εξαφανίστηκε όταν οι μελέτες έλεγξαν για την κατανάλωση δημητριακών πρωινού (και για άλλες μεταβλητές), οπότε έχει διατυπωθεί η υπόθεση ότι «μπορεί να είναι το περιεχόμενο του πρωινού (π.χ. δημητριακά σε αντίθεση με άλλα φαγητά) που προβλέπει το ΔΜΣ, όχι το ίδιο το πρωινό» (23 σελ. 1388). Αυτή η υπόθεση αξίζει να ερευνηθεί σε μελλοντικές μελέτες.

Ένας τρίτος στόχος αυτής της μελέτης ήταν να ερευνηθεί την υπόθεση ότι έχει σημασία πώς ορίζεται η παράλειψη του πρωινού. Τα αποτελέσματα υποστηρίζουν αυτήν την υπόθεση: πολλές μεταβλητές παράλειψης πρωινού είχαν σημαντική συσχέτιση με το ΔΜΣ αλλά πολλές άλλες δεν είχαν, και παρόμοια για την παχυσαρκία. Οι μόνες 2 μεταβλητές που είχαν πάντα συσχέτιση και με το ΔΜΣ και με την παχυσαρκία, όχι μόνο για το πλήρες δείγμα αλλά και για τα υποδείγματα αγοριών και κοριτσιών, αντιστοιχούσαν στην κατανάλωση πρωινού κατά μέσο όρο (κατά τη διάρκεια όλου του χρόνου) το πολύ 2 και το πολύ 3 πρωινά την εβδομάδα. Αυτό το αποτέλεσμα δεν είναι άμεσα συγκρίσιμο με τα αποτελέσματα προηγούμενων μελετών επειδή αυτοί οι 2 ορισμοί της παράλειψης πρωινού δεν έχουν χρησιμοποιηθεί πριν. Από την άλλη πλευρά, το αποτέλεσμα ότι και οι 3 μεταβλητές που αντιστοιχούσαν στην κατανάλωση πρωινού την ημέρα της συλλογής των δεδομένων είχαν

σημαντική συσχέτιση και με το ΔΜΣ και με την παχυσαρκία για το πλήρες δείγμα συμφωνεί με τα αποτελέσματα προηγούμενων μελετών που χρησιμοποίησαν παρόμοιους ορισμούς παράλειψης πρωινού (16,18,26,29,41), με μία εξαίρεση (45). Τέλος, το αποτέλεσμα ότι υπήρχαν λίγες σημαντικές συσχετίσεις για τις μεταβλητές που αντιστοιχούσαν στην κατανάλωση πρωινού κατά την προηγούμενη εβδομάδα διαφωνεί με τα αποτελέσματα των 2 μελετών που χρησιμοποίησαν παρόμοιους ορισμούς παράλειψης πρωινού (25,27). Μια δυνατή εξήγηση για αυτήν την ασυμφωνία είναι ότι στην παρούσα μελέτη οι συμμετέχοντες υποανέφεραν την παράλειψη πρωινού κατά την προηγούμενη εβδομάδα επειδή δεν ρωτήθηκαν άμεσα πόσες μέρες την προηγούμενη εβδομάδα δεν είχαν φάει το πρωί, αλλά τους ζητήθηκε να διαλέξουν μία-μία τις μέρες της προηγούμενης εβδομάδας τις οποίες δεν είχαν φάει το πρωί. Αυτή η δυνατή εξήγηση υποστηρίζεται από την παρατήρηση ότι τα ποσοστά αυτών που παρέλειπαν πρωινό ήταν πολύ χαμηλότερα για τις μεταβλητές που αντιστοιχούσαν στην κατανάλωση πρωινού κατά την προηγούμενη εβδομάδα απ' ό,τι για τις μεταβλητές που αντιστοιχούσαν στην κατανάλωση πρωινού κατά τη διάρκεια όλου του χρόνου (Πίνακας 1).

Αυτή είναι η πρώτη μελέτη που εξετάζει την παράλειψη πρωινού σε σχέση με το ΔΜΣ και την παχυσαρκία στην Ελλάδα. Ένας περιορισμός αυτής της μελέτης είναι ότι το δείγμα δεν ήταν αντιπροσωπευτικό. Μία προηγούμενη μελέτη παχυσαρκίας στην Ελλάδα (61), με ένα πανεθνικό αντιπροσωπευτικό δείγμα, βρήκε πολύ χαμηλότερα ποσοστά υπέρβαρων ή παχύσαρκων από ότι η παρούσα μελέτη: 25,9% για αγόρια και 7,6% για κορίτσια (μέση ηλικία: 15,5 έτη), σε σύγκριση με 33,0% για αγόρια και 23,8% για κορίτσια στην παρούσα μελέτη. Μία δυνατή εξήγηση για αυτήν την ασυμφωνία είναι ότι το πανεθνικό δείγμα, σε αντίθεση με το δείγμα στην παρούσα μελέτη, περιλάμβανε συμμετέχοντες από αγροτικές περιοχές, που έχουν πολύ χαμηλότερα ποσοστά παχυσαρκίας από τους συμμετέχοντες από αστικές περιοχές (62). Μία άλλη δυνατή εξήγηση είναι ότι τα ποσοστά των υπέρβαρων ή παχύσαρκων έχουν αυξηθεί τα τελευταία χρόνια: μια μελέτη με ένα μη αντιπροσωπευτικό δείγμα

Ελλήνων μαθητών (63) βρήκε ότι αυτά τα ποσοστά αυξήθηκαν αρκετά ανάμεσα στο 1994 και το 2005, και ήταν ακόμα υψηλότερα από τα ποσοστά στην παρούσα μελέτη: 40,1% για αγόρια και 36,4% για κορίτσια (μέση ηλικία: σχεδόν 9 έτη). Παρόμοια, μια άλλη μελέτη με ένα μη αντιπροσωπευτικό δείγμα Ελλήνων μαθητών (64) βρήκε ποσοστά υπέρβαρων ή παχύσαρκων 42,3% για αγόρια και 32,4% για κορίτσια (μέση ηλικία: 11,5 έτη).

Ένας άλλος περιορισμός αυτής της μελέτης είναι ότι ήταν συγχρονική, και έτσι δεν μπορεί να εξηγήσει γιατί υπάρχει συσχέτιση ανάμεσα στην παράλειψη του πρωινού και στο ΔΜΣ (σύμφωνα με ορισμένους ορισμούς παράλειψης πρωινού). Αρκετές δυνατές εξηγήσεις έχουν προταθεί. Μια πρώτη δυνατότητα είναι ότι η συσχέτιση είναι πλασματική (65,66): αρκετές μελέτες έχουν βρει ότι οι παχύσαρκοι υποαναφέρουν τη λήψη ενέργειας (66-68), οπότε μπορεί επίσης να υποαναφέρουν την κατανάλωση πρωινού (34). Όμως στην παρούσα μελέτη 2 από τις 3 μεταβλητές που αντιστοιχούσαν στην κατανάλωση πρωινού την ημέρα συλλογής των δεδομένων είχαν σημαντική συσχέτιση με το ΔΜΣ στα μοντέλα πολλαπλής παλινδρόμησης ακόμα και στο υποδείγμα των μη παχύσαρκων συμμετεχόντων. Μια δεύτερη δυνατότητα είναι ότι το να έχει κανείς υψηλότερο ΔΜΣ προκαλεί την παράλειψη πρωινού μέσω διαίτας (16,25,65,66): παρότι η διαίτα – σε αντίθεση με την έλλειψη χρόνου και την απουσία πείνας (36) – σπάνια αναφέρεται ως λόγος παράλειψης πρωινού (69,70), αρκετές μελέτες έχουν βρει σημαντική συσχέτιση ανάμεσα στη διαίτα και την παράλειψη του πρωινού (70-76), ιδιαίτερα για έφηβες κοπέλες. Παρόμοια, παρότι στην παρούσα μελέτη μόνο το 9,4% των συμμετεχόντων που κατά μέσο όρο έτρωγαν το πολύ σπάνια το πρωί ανέφεραν τη διαίτα ως λόγο (αντίθετα, το 39,1% ανέφεραν ως λόγο την έλλειψη χρόνου και το 62,3% ανέφεραν ως λόγο ότι δεν πεινούσαν), τα ποσοστά αυτών που παρέλειπαν το πρωινό ήταν υψηλότερα ανάμεσα σε αυτούς που έκαναν διαίτα απ' ότι ανάμεσα σε αυτούς που δεν έκαναν διαίτα για 19 από τους 24 ορισμούς της παράλειψης πρωινού (Πίνακας 1). Επιπλέον, μια πρόσφατη διαχρονική μελέτη βρήκε ότι η διαίτα προέβλεπε μειωμένη κατανάλωση πρωινού σε έφηβες

κοπέλες (77). Όμως η παρούσα μελέτη έλεγξε για δίαιτα. Και μια άλλη διαχρονική μελέτη βρήκε ότι λιγότερες μέρες κατανάλωσης πρωινού στην εφηβεία και μειώσεις στην κατανάλωση πρωινού ανάμεσα στην εφηβεία και την ενηλικίωση προέβλεπαν αυξημένο ΔΜΣ στην ενηλικίωση (78).

Μια τρίτη δυνατότητα είναι ότι η κατανάλωση του πρωινού προκαλεί μείωση του ΔΜΣ μέσω της μείωσης λήψης λίπους (45,59), της αύξησης κατανάλωσης γάλακτος η οποία προκαλεί αύξηση της λήψης ασβεστίου (23,59), ή της αύξησης της κατανάλωσης δημητριακών η οποία αυξάνει την λήψη ινών. Όπως προαναφέρθηκε, μία τέτοια υπόθεση αξίζει να ερευνηθεί στο μέλλον. Μια τέταρτη δυνατότητα είναι ότι η κατανάλωση πρωινού προκαλεί μείωση του ΔΜΣ μέσω της αύξησης του κορεσμού, ο οποίος μειώνει τη λήψη ενέργειας αργότερα στη διάρκεια της ημέρας (15,16,78,79). (Η τέταρτη δυνατότητα είναι συμβατή με την τρίτη, επειδή η αύξηση της λήψης ινών μπορεί να αυξήσει τον κορεσμό.) Όπως προαναφέρθηκε όμως, αρκετές μελέτες έχουν βρει ότι αυτοί που καταναλώνουν πρωινό έχουν υψηλότερη ημερήσια λήψη ενέργειας από αυτούς που παραλείπουν το πρωινό (παρότι μερικά απ' αυτά τα ευρήματα μπορεί να οφείλονται σε υποαναφερόμενη λήψη ενέργειας από τους παχύσαρκους). Τέλος, μια πέμπτη δυνατότητα είναι ότι η συσχέτιση ανάμεσα στην παράλειψη του πρωινού και στο ΔΜΣ οφείλεται σε παράγοντες όπως η φυσική δραστηριότητα, η γονική εκπαίδευση, και το κάπνισμα (4,15). Παρότι αρκετές μελέτες, συμπεριλαμβανομένης και της παρούσας, έλεγξαν για τέτοιους παράγοντες, για να αποκλειστεί αυτή η δυνατότητα χρειάζονται πειραματικές μελέτες. Η μόνη προηγούμενη πειραματική μελέτη που έχει γίνει (80) παρήγαγε ανάμεικτα αποτελέσματα.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Τα αποτελέσματα αυτής της μελέτης υποστηρίζουν το συμπέρασμα ότι το αν υπάρχει συσχέτιση ανάμεσα στην παράλειψη πρωινού και στο ΔΜΣ εξαρτάται από το πώς ορίζεται η παράλειψη πρωινού, και παρόμοια για τη συσχέτιση ανάμεσα στην παράλειψη πρωινού και στην παχυσαρκία. Οι ερευνητές που μελετούν αυτές τις συσχετίσεις ίσως θέλουν να ορίσουν την παράλειψη πρωινού έτσι ώστε να αυξήσουν την πιθανότητα να βρουν μια συσχέτιση, και η παρούσα μελέτη παρέχει καθοδήγηση για το πώς να το κάνουν: να ορίσουν την παράλειψη πρωινού με βάση την κατανάλωση πρωινού ολόκληρο τον χρόνο, όχι την ημέρα της συλλογής των δεδομένων, τα Σαββατοκύριακα/αργίες, ή κατά την προηγούμενη εβδομάδα. Πιο συγκεκριμένα, να ορίσουν την παράλειψη πρωινού ως κατά μέσο όρο το να τρώει κανείς το περισσότερο δύο – εναλλακτικά, το περισσότερο τρία – πρωινά την εβδομάδα: αυτοί ήταν οι μοναδικοί 2 ορισμοί για τους οποίους η παράλειψη πρωινού με συνέπεια συσχετίστηκε τόσο με το ΔΜΣ όσο και με την παχυσαρκία στην παρούσα μελέτη, όχι μόνο για το πλήρες δείγμα αλλά και για τα υποδείγματα αγοριών και κοριτσιών. Τα αποτελέσματα αυτής της μελέτης επίσης υποστηρίζουν το συμπέρασμα ότι οι ερευνητές έχουν μεγαλύτερη πιθανότητα να βρουν συσχέτιση αν χρησιμοποιήσουν τη δυαδική μεταβλητή της παχυσαρκίας παρά αν χρησιμοποιήσουν τη συνεχή μεταβλητή του ΔΜΣ. Αν αυτά τα αποτελέσματα επιβεβαιωθούν από άλλους ερευνητές, μπορούν να βοηθήσουν να βρεθούν ισχυρές συσχετίσεις, τις οποίες μελλοντικές μελέτες μπορούν να προσπαθήσουν να εξηγήσουν.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ:

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΔΙΑΤΡΟΦΙΚΩΝ ΣΥΝΗΘΕΙΩΝ

ΟΔΗΓΙΕΣ

Αγαπητέ μαθητή / Αγαπητή μαθήτριά,

Το παρόν ερωτηματολόγιο αποτελεί μέρος μιας επιστημονικής έρευνας που έχει σκοπό να διερευνήσει τις διατροφικές συνήθειες μαθητών και μαθητριών λυκείου. Η συμμετοχή σας στην έρευνα είναι εθελοντική. Όλες οι απαντήσεις σας θα τηρηθούν απολύτως εμπιστευτικές, και μόνο συνολικά δεδομένα από ομάδες μαθητών/μαθητριών θα συμπεριληφθούν σε επιστημονικές εργασίες που θα απορρεύσουν από την έρευνα.

Παρακαλούμε συμπληρώστε το ερωτηματολόγιο προσεκτικά, χρησιμοποιώντας μολύβι ή στυλό ή μαρκαδόρο (οποιοδήποτε χρώματος). Διαθέτετε 15 λεπτά. Αν τελειώσετε νωρίτερα, ξανακοιτάξτε τις απαντήσεις σας και περιμένετε να περάσει η ώρα. Μετά τα 15 λεπτά θα μετρήσουμε το ύψος και το βάρος του καθενός σας με φορητές συσκευές. Ευχαριστούμε για την συνεργασία σας.

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: _____

ΤΙ ΩΡΑ ΕΙΝΑΙ ΤΩΡΑ; _____

ΤΑΞΗ ΛΥΚΕΙΟΥ (Α, Β, Γ): _____

ΥΨΟΣ: _____ **cm**

ΒΑΡΟΣ: _____ **kg**

**ΜΗ ΓΡΑΨΕΤΕ ΤΙΠΟΤΑ ΣΕ
ΑΥΤΟ ΤΟ ΤΕΤΡΑΓΩΝΟ**

ΜΕΡΟΣ ΠΡΩΤΟ
ΤΙ ΦΑΓΑΤΕ ΚΑΙ ΗΠΙΑΤΕ ΣΗΜΕΡΑ

1. Τι ώρα ξυπνήσατε σήμερα το πρωί; _____
2. Από τη στιγμή που ξυπνήσατε σήμερα το πρωί μέχρι τώρα, **ήπιατε** τίποτα; ΝΑΙ ΟΧΙ

2α. Αν **ΝΑΙ**, τι ακριβώς ήπιατε, τι ώρες, και σε τι ποσότητες;

- ΝΕΡΟ Ωρες και ποσότητες: _____
- ΚΑΦΕ Ωρες και ποσότητες: _____
- ΤΣΑΙ Ωρες και ποσότητες: _____
- ΓΑΛΛΑ Ωρες και ποσότητες: _____
- ΧΥΜΟ ΦΡΟΥΤΩΝ Ωρες και ποσότητες: _____
- ΟΙΝΟΠΝΕΥΜΑΤΩΔΗ Ωρες και ποσότητες: _____
- ΑΛΛΑ (Τι; _____) Ωρες και ποσότητες: _____

2β. Αν **ΟΧΙ**, για ποιους λόγους δεν ήπιατε τίποτα; (Διαλέξτε **όλους** όσους ισχύουν.)

- Ξύπνησα αργά
- Βιαζόμουνα
- Δε διψούσα
- Δεν υπήρχε τίποτα να πιώ
- Δε μ' άρεσαν αυτά που υπήρχαν να πιώ
- Επειδή κάνω δίαιτα
- Για οικονομία
- Βαριόμουνα
- Δεν πίνω ποτέ τίποτα το πρωί
- Δεν είχα παρέα
- Για λόγους υγείας (εξηγήστε: _____)
- Για άλλους λόγους (εξηγήστε: _____)

3. Από τη στιγμή που ξυπνήσατε μέχρι τώρα, **φάγατε** καμιά στερεή τροφή; ΝΑΙ ΟΧΙ

3α. Αν **ΝΑΙ**, τι ακριβώς φάγατε, τι ώρες, και σε τι ποσότητες;

3β. Αν **ΟΧΙ**, για ποιους λόγους δε φάγατε τίποτα; (Διαλέξτε **όλους** όσους ισχύουν.)

- Ξύπνησα αργά
- Βιαζόμουνα
- Δεν πεινούσα
- Δεν υπήρχε τίποτα να φάω
- Δε μ' άρεσαν αυτά που υπήρχαν να φάω
- Επειδή κάνω δίαιτα
- Για οικονομία
- Βαριόμουνα (να ετοιμάσω φαγητό ή να φάω)
- Δεν τρώω ποτέ τίποτα το πρωί
- Κανείς στο σπίτι μου δεν τρώει πρωινό
- Δεν είχα παρέα (και δε μ' αρέσει να τρώω μόνος/μόνη μου)
- Για λόγους υγείας (εξηγήστε: _____)
- Για άλλους λόγους (εξηγήστε: _____)

4. Αυτά που φάγατε και ήπιατε σήμερα αντιστοιχούν σε αυτά που τρώτε και πίνετε συνήθως το πρωί; ΝΑΙ ΟΧΙ

4α. Αν **ΟΧΙ**, σε τι διαφέρουν από αυτά που τρώτε και πίνετε συνήθως και που οφείλονται οι διαφορές; _____

ΜΕΡΟΣ ΔΕΥΤΕΡΟ

ΤΙ ΤΡΩΤΕ ΚΑΙ ΠΙΝΕΤΕ ΣΥΝΗΘΩΣ ΤΙΣ ΜΕΡΕΣ ΠΟΥ ΕΧΕΤΕ ΣΧΟΛΕΙΟ ΤΟ ΠΡΩΙ

5. Τις κανονικές εβδομάδες (δηλαδή όταν δεν είσαστε σε διακοπές και η εβδομάδα δεν έχει έκτακτες αργίες όπως 25^η Μαρτίου κλπ), πόσες μέρες έχετε σχολείο το πρωί (δηλαδή όχι μόνο το απόγευμα);

0 1 2 3 4 5

6. Πόσες από τις παραπάνω μέρες (που διαλέξατε στην ερώτηση 5) δεν πίνετε απολύτως τίποτα από τη στιγμή που ξυπνάτε το πρωί μέχρι τη στιγμή που αρχίζετε τα μαθήματα το πρωί;

0 1 2 3 4 5

7. Πόσες από τις παραπάνω μέρες (που διαλέξατε στην ερώτηση 5) δεν πίνετε απολύτως τίποτα από τη στιγμή που αρχίζετε τα μαθήματα το πρωί μέχρι τη στιγμή που αρχίζετε να τρώτε για μεσημέρι;

0 1 2 3 4 5

8. Πόσες από τις παραπάνω μέρες (που διαλέξατε στην ερώτηση 5) δεν τρώτε απολύτως καμιά στερεή τροφή από τη στιγμή που ξυπνάτε το πρωί μέχρι τη στιγμή που αρχίζετε τα μαθήματα το πρωί;

0 1 2 3 4 5

9. Πόσες από τις παραπάνω μέρες (που διαλέξατε στην ερώτηση 5) δεν τρώτε απολύτως καμιά στερεή τροφή από τη στιγμή που αρχίζετε τα μαθήματα το πρωί μέχρι τη στιγμή που αρχίζετε να τρώτε για μεσημέρι;

0 1 2 3 4 5

ΜΕΡΟΣ ΤΡΙΤΟ

ΤΙ ΤΡΩΤΕ ΚΑΙ ΠΙΝΕΤΕ ΣΥΝΗΘΩΣ ΟΤΑΝ ΔΕΝ ΕΧΕΤΕ ΣΧΟΛΕΙΟ ΤΟ ΠΡΩΙ

10. Τις μέρες που δεν έχετε σχολείο το πρωί (δηλαδή στις διακοπές, αργίες, Σαββατοκύριακα, ή όταν έχετε σχολείο μόνο το απόγευμα), πόσο συχνά συμβαίνει να μην πίνετε απολύτως τίποτα από τη στιγμή που ξυπνάτε το πρωί μέχρι τη στιγμή που αρχίζετε να τρώτε για μεσημέρι;

Πάντα (δηλαδή ποτέ δεν πίνετε) Πολύ συχνά Συχνά (δηλαδή σπάνια πίνετε)
 Σπάνια (δηλαδή συχνά πίνετε) Πολύ σπάνια Ποτέ (δηλαδή πάντα πίνετε)

11. Τις παραπάνω μέρες (δηλαδή τις μέρες που δεν έχετε σχολείο το πρωί), πόσο συχνά συμβαίνει να μην τρώτε απολύτως καμιά στερεή τροφή από τη στιγμή που ξυπνάτε το πρωί μέχρι τη στιγμή που αρχίζετε να τρώτε για μεσημέρι;

Πάντα (δηλαδή ποτέ δεν τρώτε) Πολύ συχνά Συχνά (δηλαδή σπάνια τρώτε)
 Σπάνια (δηλαδή συχνά τρώτε) Πολύ σπάνια Ποτέ (δηλαδή πάντα τρώτε)

ΜΕΡΟΣ ΤΕΤΑΡΤΟ
ΣΥΝΟΠΤΙΚΕΣ ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΟ ΠΡΟΓΕΥΜΑ

12. Ποιές από τις τελευταίες 6 μέρες δε φάγατε απολύτως τίποτα το πρωί; (Διαλέξτε όλες όσες ισχύουν.)

Χθες Προχθές Αντιπροχθές Πριν από 4 μέρες Πριν από 5 μέρες Πριν από 6 μέρες

13. Κατά μέσο όρο, λαμβάνοντας υπόψη όλες τις εβδομάδες του χρόνου, πόσες μέρες την εβδομάδα τρώτε το πρωί;

0 1 2 3 4 5 6 7

14. Κατά μέσο όρο, λαμβάνοντας υπόψη όλες τις εβδομάδες του χρόνου, πόσο συχνά τρώτε το πρωί;

Πάντα τρώω Σχεδόν πάντα τρώω Πολύ συχνά τρώω Συχνά τρώω
 Σπάνια τρώω Πολύ σπάνια τρώω Σχεδόν ποτέ δεν τρώω Ποτέ δεν τρώω

14α. Αν απαντήσατε “Σπάνια τρώω”, “Πολύ σπάνια τρώω”, “Σχεδόν ποτέ δεν τρώω”, ή “Ποτέ δεν τρώω”, για ποιους λόγους τρώτε σπάνια (ή ποτέ) το πρωί; (Διαλέξτε όλους όσους λόγους ισχύουν.)

- Ξυπνάω αργά το πρωί
 Βιάζομαι το πρωί
 Δεν πεινάω το πρωί
 Δε βρίσκω τίποτα να φάω το πρωί
 Δε μ’ άρεσουν αυτά που υπάρχουν να φάω το πρωί
 Επειδή κάνω δίαιτα
 Για οικονομία
 Βαριέμαι (να ετοιμάσω φαγητό ή να φάω)
 Κανείς στο σπίτι μου δεν τρώει πρωινό
 Για λόγους υγείας (εξηγήστε: _____)
 Για άλλους λόγους (εξηγήστε: _____)

ΜΕΡΟΣ ΠΕΜΠΤΟ
ΓΕΝΙΚΕΣ ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ

15. Είσαστε ΑΓΟΡΙ ή ΚΟΡΙΤΣΙ;

16. Ημερομηνία γέννησης (ημέρα/μήνας/έτος): _____/_____/_____

17. Τι καταγωγής είσαστε; Έλληνας/Ελληνίδα Αλβανός/Αλβανίδα Άλλης (τι; _____)

18. Κατά μέσο όρο, πόσες μέρες την εβδομάδα γυμνάζεστε (π.χ. βάρη, τρέξιμο κλπ);

0 1 2 3 4 5 6 7

18α. Κατά μέσο όρο, πόση ώρα γυμνάζεστε κάθε φορά που γυμνάζεστε; _____ λεπτά

19. Καπνίζετε;

Ποτέ Πολύ σπάνια Σπάνια Ούτε σπάνια ούτε συχνά Συχνά Πολύ συχνά

20. Πίνετε οιοπνευματώδη ποτά;

- Ποτέ Πολύ σπάνια Σπάνια Ούτε σπάνια ούτε συχνά Συχνά Πολύ συχνά
21. Τι βαθμό είχατε στην προηγούμενη τάξη; _____
22. Έχετε κάποιες ασθένειες (π.χ. ζάχαρο) που επηρεάζουν τη διατροφή σας; ΝΑΙ ΟΧΙ
- 22α. Αν **ΝΑΙ**, εξηγήστε: _____
23. Αυτή την εποχή κάνετε δίαιτα; ΝΑΙ ΟΧΙ
- 23α. Αν **ΝΑΙ**, για ποιό λόγο κάνετε δίαιτα; Για να χάσω βάρος Για να διατηρήσω το βάρος μου
24. Πως αντιλαμβάνεστε το βάρος σας;
- Πολύ παραπάνω από όσο θα ήθελα Λίγο παραπάνω από όσο θα ήθελα Περίπου όσο θέλω Λίγο λιγότερο από όσο θα ήθελα Πολύ λιγότερο από όσο θα ήθελα
25. Τις μέρες που τρώτε το πρωί, πόση ώρα καταναλώνετε (κατά μέσο όρο) στο πρωινό σας;
- 0-5 λεπτά 5-10 λεπτά 10-15 λεπτά 15-30 λεπτά 30-60 λεπτά Πάνω από 60 λεπτά
26. Τις μέρες που τρώτε το πρωί, ποιος ετοιμάζει το πρωινό σας;
- Μόνος/μόνη μου Άλλος (Ποιος; _____) Κανείς (αγοράζω έτοιμα)
27. Τις μέρες που **δεν** τρώτε το πρωί, τρώτε περισσότερο το μεσημέρι ή και το βράδυ (ή και ενδιάμεσα);
- ΝΑΙ ΟΧΙ
28. Ποιο είναι το επάγγελμα του πατέρα σας; _____
29. Ποιο είναι το επάγγελμα της μητέρας σας; _____
30. Τι εκπαίδευση έχει ο πατέρας σας;
- Καθόλου σχολείο Μόνο δημοτικό Λίγο γυμνάσιο/λύκειο
 Απόφοιτος λυκείου Απόφοιτος πανεπιστημίου Μεταπτυχιακά
31. Τι εκπαίδευση έχει η μητέρα σας;
- Καθόλου σχολείο Μόνο δημοτικό Λίγο γυμνάσιο/λύκειο
 Απόφοιτη λυκείου Απόφοιτη πανεπιστημίου Μεταπτυχιακά
32. Πόσο συχνά τρώνε το πρωί οι γονείς σας;
- Πάντα τρώνε Σχεδόν πάντα τρώνε Πολύ συχνά τρώνε Συχνά τρώνε
 Σπάνια τρώνε Πολύ σπάνια τρώνε Σχεδόν ποτέ δεν τρώνε Ποτέ δεν τρώνε
33. Με ποιους ζείτε στο σπίτι σας;
- Και με τους δύο (βιολογικούς ή θετούς) γονείς μου
 Μόνο με τον ένα (βιολογικό ή θετό) γονέα μου
 Με τον ένα (βιολογικό ή θετό) γονέα και τον καινούργιο ή καινούργια σύντροφό τους
 Με κανέναν από τους δύο (βιολογικούς ή θετούς) γονείς μου.

34. Πόσα αδέρφια (αγόρια και κορίτσια, συνολικά) έχετε; _____

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Chao ESM, Vanderkooy PS. An overview of breakfast nutrition. *J Can Diet Assoc.* 1989;50:225-228.
2. Ruxton CHS, Kirk TR. Breakfast: A review of associations with measures of dietary intake, physiology and biochemistry. *Br J Nutr.* 1997;78:199-213.
3. Rampersaud GC, Pereira MA, Girard BL, Adams J, Metz J. Breakfast habits, nutritional status, body weight, and academic performance in children and adolescents. *J Am Diet Assoc.* 2005;105:743-760.
4. Affenito SG. Breakfast: A missed opportunity. *J Am Diet Assoc.* 2007;107:565-569.
5. Nicklas TA, Reger C, Myers L, O'Neil C. Breakfast consumption with and without vitamin-mineral supplement use favorably impacts daily nutrient intake of ninth-grade students. *J Adolesc Health.* 2000;27:314-321.
6. Pollit E, Mathews R. Breakfast and cognition: An integrative summary. *Am J Clin Nutr.* 1998;67(suppl):804S-813S.
7. Pollit E. Does breakfast make a difference in school? *J Am Diet Assoc.* 1995;95:1134-1139.
8. Breslow L, Enstrom JE. Persistence of health habits and their relationship to mortality. *Prev Med.* 1980;9:469-483.
9. Kaplan GA, Seeman TE, Cohen RD, Knudsen LP, Guralnik J. Mortality among the elderly in the Alameda County study: Behavioral and demographic risk factors. *Am J Public Health.* 1987;77:307-312.
10. Abalkhail B, Shawky S. Prevalence of daily breakfast intake, iron deficiency anaemia and awareness of being anaemic among Saudi school students. *Int J Food Sci Nutr.* 2002;53:519-528.

11. Stanton JL, Keast DR. Serum cholesterol, fat intake, and breakfast consumption in the United States adult population. *J Am Coll Nutr.* 1989;8:567-572.
12. Resnicow K. The relationship between breakfast habits and plasma cholesterol levels in schoolchildren. *J Sch Health.* 1991;61:81-85.
13. Kunimoto M, Nishi M, Sasaki K. The relation between irregular bowel movement and the lifestyle of working women. *Hepatogastroenterology.* 1998;45:956-960.
14. Fujiwara T. Skipping breakfast is associated with dysmenorrhea in young women in Japan. *Int J Food Sci Nutr.* 2003;54:505-509.
15. Timlin MT, Pereira MA. Breakfast frequency and quality in the etiology of adult obesity and chronic diseases. *Nutr Rev.* 2007;65:268-281.
16. Wolfe WS, Campbell CC, Frongillo EA Jr, Haas JD, Melnik TA. Overweight schoolchildren in New York State: Prevalence and characteristics. *Am J Public Health.* 1994;84:807-813.
17. Milligan RAK, Burke V, Beilin LJ, Dunbar DL, Spencer MJ, Balde E, Gracey MP. Influence of gender and socio-economic status on dietary patterns and nutrient intakes in 18-year-old Australians. *Aust N Z J Public Health.* 1998;22:485-493.
18. Siega-Riz AM, Popkin BM, Carson T. Trends in breakfast consumption for children in the United States from 1965 to 1991. *Am J Clin Nutr.* 1998;67(suppl):748S-756S.
19. Järvelaid M. Breakfast skipping and associated biopsychosocial factors among adolescents. *Papers on Anthropology.* 2003;12:78-85.
20. Keski-Rahkonen A, Kaprio J, Rissanen A, Virkkunen M, Rose RJ. Breakfast skipping and health-compromising behaviors in adolescents and adults. *Eur J Clin Nutr.* 2003;57:842-853.
21. Sjöberg A, Hallberg L, Höglund D, Hulthén L. Meal pattern, food choice, nutrient intake and lifestyle factors in The Göteborg Adolescence Study. *Eur J Clin Nutr.* 2003;57:1569-1578.

22. Affenito SG, Thompson DR, Barton BA, Franko DL, Daniels SR, Obarzanek E, Schreiber GB, Striegel-Moore RH. Breakfast consumption by African-American and White adolescent girls correlates positively with calcium and fiber intake and negatively with body mass index. *J Am Diet Assoc.* 2005;105:938-945.
23. Barton BA, Eldridge AL, Thompson D, Affenito SG, Striegel-Moore RH, Franko DL, Albertson AM, Crockett SJ. The relationship of breakfast and cereal consumption to nutrient intake and body mass index: The National Heart, Lung, and Blood Institute Growth and Health Study. *J Am Diet Assoc.* 2005;105:1383-1389.
24. Bralic I, Kovacic V. Social and behavioural determinants of body mass index among adolescent females in Croatia. *Public Health.* 2005;119:189-191.
25. 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.
26. Cho S, Dietrich M, Brown CJP, Clark CA, Block G. The effect of breakfast type on total daily energy intake and body mass index: Results from the Third National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES III). *J Am Coll Nutr.* 2003;22:296-302.
27. Pastore DR, Fisher M, Friedman SB. Abnormalities in weight status, eating attitudes, and eating behaviors among urban high school students: Correlations with self-esteem and anxiety. *J Adolesc Health.* 1996;18:312-319.
28. Ortega RM, Requejo AM, López-Sobaler AM, Quintas ME, Andrés P, Redondo MR, Navia B, López-Bonilla MD, Rivas T. Differences in the breakfast habits of overweight/obese and normal weight schoolchildren. *Int J Vitam Nutr Res.* 1998;68:125-132.
29. Dwyer JT, Evans M, Stone EJ, Feldman HA, Lytle L, Hoelscher D, Johnson C, Zire M, Yang M. Adolescents' eating patterns influence their nutrient intakes *J Am Diet Assoc.* 2001;101:798-802.

30. O'Dea JA, Caputi P. Association between socioeconomic status, weight, age and gender, and the body image and weight control practices of 6- to 19-year-old children and adolescents. *Health Educ Res.* 2001;16:521-532.
31. Boutelle K, Neumark-Sztainer D, Story M, Resnick M. Weight control behaviors among obese, overweight, and non-overweight adolescents. *J Pediatr Psychol.* 2002;27:531-540.
32. Kovářová M, Vignerová J, Bláha P, Ošancová K. Bodily characteristics and lifestyle of Czech children aged 7.00 to 10.99 years, incidence of childhood obesity. *Cent Eur J Public Health.* 2002;10:169-173.
33. Berkey CS, Rockett HRH, Gillman MW, Field AE, Colditz GA. Longitudinal study of skipping breakfast and weight change in adolescents. *Int J Obes Relat Metab Disord.* 2003;27:1258-1266.
34. Cartwright M, Wardle J, Steggle N, Simon AE, Croker H, Jarvis MJ. Stress and dietary practices in adolescents. *Health Psychol.* 2003;22:362-369.
35. Andersen LF, Lillegaard ITL, Øverby N, Lytle L, Klepp KI, Johansson L. Overweight and obesity among Norwegian schoolchildren: Changes from 1993 to 2000. *Scand J Public Health.* 2005;33:99-106.
36. Vanelli M, Iovane B, Bernardini A, Chiari G, Errico MK, Gelmetti C, Corchia M, Ruggierini A, Volta E, Rossetti S. Breakfast habits of 1,202 Northern Italian children admitted to a summer sport school. Breakfast skipping is associated with overweight and obesity. *Acta Biomed.* 2005;76:79-85.
37. Dubois L, Girard M, Kent MP. Breakfast eating and overweight in a pre-school population: Is there a link? *Public Health Nutr.* 2006;9:436-442.
38. Fiore H, Travis S, Whalen A, Auinger P, Ryan S. Potentially protective factors associated with healthful body mass index in adolescents with obese and nonobese parents: A secondary data analysis of the Third National Health and Nutrition Examination Survey, 1988-1994. *J Am Diet Assoc.* 2006;106:55-64.

39. Monneuse MO, Bellisle F, Koppert G. Eating habits, food and health related attitudes and beliefs reported by French students. *Eur J Clin Nutr.* 1997;51:46-53.
40. Ma Y, Bertone ER, Stanek EJ 3rd, Reed GN, Hebert JR, Cohen NL, Merriam PA, Ockene IS. Association between eating patterns and obesity in a free-living US adult population. *Am J Epidemiol.* 2003;158:85-92.
41. Song WO, Chun OK, Obayashi S, Cho S, Chung CE. Is consumption of breakfast associated with body mass index in US adults? *J Am Diet Assoc.* 2005;105:1373-1382.
42. Malinauskas BM, Raedeke TD, Aeby VG, Smith JL, Dallas MB. Dieting practices, weight perceptions, and body composition: A comparison of normal weight, overweight, and obese college females. *Nutr J.* 2006;5(11).
43. Crawford EN. Relationship of breakfast on nutrient intake and BMI of children ages 6-11 years old—National Health and Nutrition Examination Survey, 1999-2000. MS dissertation, Mississippi State University, 2004.
44. Williams P. Breakfast and the diets of Australian children and adolescents: An analysis of data from the 1995 National Nutrition Survey. *Int J Food Sci Nutr.* 2007;58:201-216.
45. Huang YL, Hoerr SL, Song WO. Breakfast is the lowest fat meal for young adult women. *J Nutr Educ.* 1997;29:184-188.
46. Williams P. Breakfast and the diets of Australian adults: An analysis of data from the 1995 National Nutrition Survey. *Int J Food Sci Nutr.* 2005;56:65-79.
47. Sampson AE, Dixit S, Meyers AF, Houser R. The nutritional impact of breakfast consumption on the diets of inner-city African-American elementary school children. *J Natl Med Assoc.* 1995;87:195-202.
48. Nicklas TA, Morales M, Linares A, Yang SJ, Baranowski T, DeMoor C, Berenson G. Children's meal patterns have changed over a 21-year period: The Bogalusa Heart Study. *J Am Diet Assoc.* 2004;104:753-761.

49. Forslund HB, Lindroos AK, Sjöström L, Lissner L. Meal patterns and obesity in Swedish women—A simple instrument describing usual meal types, frequency and temporal distribution. *Eur J Clin Nutr.* 2002;56:740-747.
50. Tuttle WW, Daum K, Larsen R. Relation of breakfast regimen to control of body weight. *Res Q.* 1954;25:100-108.
51. Cereal Institute, Inc. A complete summary of the Iowa Breakfast studies. Chicago, 1962.
52. Walker ARP, Walker BF, Jones I, Ncongwane J. Breakfast habits of adolescents in four South African populations. *Am J Clin Nutr.* 1982;36:650-656.
53. Miles J, Shevlin M. Applying regression and correlation: A guide for students and researchers. London: Sage, 2001.
54. Terre L, Drabman RS, Meydrech EF. Relationships among children's health-related behaviors: A multivariate, developmental perspective. *Prev Med.* 1990;19:134-146.
55. Brugman E, Meulmeester JF, Spee-van Der Wekke A, Verloove-Vanhorick SP. Breakfast-skipping in children and young adolescents in The Netherlands. *Eur J Public Health.* 1998;8:325-328.
56. Cole TJ, Bellizzi MC, Flegal KM, Dietz WH. Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: International survey. *BMJ.* 2000;320:1240-1243.
57. Nicklas TA, Bao W, Webber LS, Berenson GS. Breakfast consumption affects adequacy of total daily intake in children. *J Am Diet Assoc.* 1993;93:886-891.
58. Gibson SA, O'Sullivan KR. Breakfast cereal consumption patterns and nutrient intakes of British schoolchildren. *J R Soc Health.* 1995;115:366-370.
59. Albertson AM, Anderson GH, Crockett SJ. Ready-to-eat cereal consumption: Its relationships with BMI and nutrient intake of children aged 4 to 12 years. *J Am Diet Assoc.* 2003;103:1613-1619.

60. Bazzano LA, Song Y, Bubes V, Good CK, Manson JE, Liu S. Dietary intake of whole and refined grain breakfast cereals and weight gain in men. *Obes Res.* 2005;13:1952-1960.
61. Karayiannis D, Yannakoulia M, Terzidou M, Sidossis LS, Kokkevi A. Prevalence of overweight and obesity in Greek school-aged children and adolescents. *Eur J Clin Nutr.* 2003;57:1189-1192.
62. Panagiotakos DB, Pitsavos C, Chrysohoou C, Risvas G, Kontogianni MD, Zampelas A, Stefanadis C. Epidemiology of overweight and obesity in a Greek adult population: The ATTICA study. *Obes Res.* 2004;12:1914-1920.
63. Papadimitriou A, Kounadi D, Konstantinidou M, Xepapadaki P, Nikolaidou P. Prevalence of obesity in elementary schoolchildren living in Northeast Attica, Greece. *Obesity.* 2006;14:1113-1117.
64. Manios Y, Yiannakouris N, Papoutsakis C, Moschonis G, Magkos F, Skenderi K, Zampelas A. Behavioral and physiological indices related to BMI in a cohort of primary schoolchildren in Greece. *Am J Hum Biol.* 2004;16:639-647.
65. Summerbell CD, Moody RC, Shanks J, Stock MJ, Geissler C. Relationship between feeding pattern and body mass index in 220 free-living people in four age groups. *Eur J Clin Nutr.* 1996;50:513-519.
66. Bellisle F, McDevitt R, Prentice AM. Meal frequency and energy balance. *Br J Nutr.* 1997;77(suppl):S57-S70.
67. Bandini LG, Schoeller DA, Cyr HN, Dietz WH. Validity of reported energy intake in obese and nonobese adolescents. *Am J Clin Nutr.* 1990;52:421-425.
68. Heitmann BL, Lissner L. Dietary under-reporting by obese individuals: Is it specific or nonspecific? *BMJ.* 1995;311:986-989.
69. Singleton N, Rhoads DS. Meal and snacking patterns of students. *J Sch Health.* 1982;52:529-534.
70. Shaw ME. Adolescent breakfast skipping: An Australian study. *Adolescence.* 1998;33:851-861.

71. Bellisle F, Monneuse MO, Steptoe A, Wardle J. Weight concerns and eating patterns: A study of university students in Europe. *Int J Obes Relat Metab Disord.* 1995;19:723-730.
72. Brugman E, Meulmeester JF, Spee-van der Wekke A, Beuker RJ, Zaadstra BM, Radder JJ, Verloove-Vanhorick PS. Dieting, weight and health in adolescents in the Netherlands. *Int J Obes Relat Metab Disord.* 1997;21:54-60.
73. Nowak M. The weight-conscious adolescent: Body image, food intake, and weight-related behavior. *J Adolesc Health.* 1998;23:387-398.
74. Barker M, Robinson S, Wilman C, Barker DJP. Behaviour, body composition and diet in adolescent girls. *Appetite.* 2000;35:161-170.
75. Lattimore PJ, Habford JCG. Adolescence and the diet-dieting disparity: Healthy food choice or risky health behaviour? *Br J Health Psychol.* 2003;8:451-463.
76. Zullig K, Ubbes VA, Pyle J, Valois RF. Self-reported weight perceptions, dieting behavior, and breakfast eating among high school adolescents. *J Sch Health.* 2006;76:87-92.
77. Neumark-Sztainer D, Wall M, Haines J, Story M, Eisenberg ME. Why does dieting predict weight gain in adolescents? Findings from Project EAT-II: A 5-year longitudinal study. *J Am Diet Assoc.* 2007;107:448-455.
78. Niemeier HM, Raynor HA, Lloyd-Richardson EE, Rogers ML, Wing RR. Fast food consumption and breakfast skipping: Predictors of weight gain from adolescence to adulthood in a nationally representative sample. *J Adolesc Health.* 2006;39:842-849.
79. Wyatt HR, Grunwald GK, Mosca CL, Klen ML, Wing RR, Hill JO. Long-term weight loss and breakfast in subjects in the National Weight Control Registry. *Obes Res.* 2002;10:78-82.
80. Schlundt DG, Hill JO, Sbroco T, Pope-Cordle J, Sharp T. The role of breakfast in the treatment of obesity: A randomized clinical trial. *Am J Clin Nutr.* 1992;55:645-651.