



# ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΚΡΗΤΗΣ - ΤΜΗΜΑ ΙΑΤΡΙΚΗΣ

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ  
ΔΗΜΟΣΙΑ ΥΓΕΙΑ & ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΥΓΕΙΑΣ

## ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

Συμπεριφορικοί παράγοντες κινδύνου για χρόνια νοσήματα  
εφήβων της Κρήτης σε σχέση με τις συνήθειες διατροφής τους

Ελένη Σμυρνάκη  
Φυσικοθεραπεύτρια

Επιβλέποντες:

1. Αντώνης Καφάτος, Ομότιμος Καθηγητής Προληπτικής Ιατρικής και Διατροφής, Παν. Κρήτης
2. Τάσος Φιλαλήθης, Καθηγητής Κοινωνικής Ιατρικής, Παν. Κρήτης

Συμβουλευτική Επιτροπή:

Μανόλης Λιναρδάκης, Στατιστικός,  
Παν. Κρήτης

Ηράκλειο, Ιούνιος 2015

© 2015

Ελένη Σμυρνάκη

ALL RIGHTS RESERVED

*Θα ήθελα να ευχαριστήσω θερμά τους επιβλέποντες της διπλωματικής μου εργασίας κ. Τάσο Φιλαλήθη, Καθηγητή Κοινωνικής Ιατρικής της Ιατρικής Σχολής Πανεπιστημίου Κρήτης και κ. Αντώνη Καφάτο, Ομότιμο Καθηγητή Προληπτικής Ιατρικής και Διατροφής της Ιατρικής Σχολής Πανεπιστημίου Κρήτης για την καθοδήγηση και τις προτάσεις τους. Επίσης, ευχαριστώ ιδιαίτερα τον κ. Μανόλη Λιναρδάκη, Στατιστικό της Ιατρικής Σχολής Πανεπιστημίου Κρήτης για την ουσιαστική βοήθεια που μου προσέφερε καθ' όλη τη διάρκεια της πραγματοποίησης αυτής της εργασίας.*

*Στη μαμά μου...*

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΕΡΙΛΗΨΗ.....	1
ABSTRACT .....	3
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ.....	5
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΣΧΗΜΑΤΩΝ.....	6
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΣΥΝΤΟΜΕΥΣΕΩΝ .....	7
ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	8
BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ.....	10
Μη μεταδιδόμενα νοσήματα .....	10
Εφηβεία .....	11
Διατροφή .....	11
Συμπεριφορικοί παράγοντες κινδύνου για χρόνια νοσήματα .....	12
Σωματική αδράνεια.....	12
Παρακολούθηση τηλεόρασης (καθιστική ζωή).....	13
Κάπνισμα .....	13
Κατανάλωση οινοπνεύματος.....	14
Αυξημένο σωματικό βάρος .....	15
Τραυματισμοί και ατυχήματα.....	16
Ομαδοποίηση (clustering) των συμπεριφορικών παραγόντων κινδύνου.....	17
ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ.....	19
Περιγραφή του δείγματος.....	19
Συμπεριφορικοί παράγοντες κινδύνου.....	20
Θρεπτικά συστατικά και τρόφιμα.....	22
Δείκτης Υγιεινής Διατροφής .....	22
Ενεργειακή πυκνότητα τροφίμων.....	23
Ημερήσιες Συνιστώμενες Ποσότητες πρόσληψης συστατικών .....	23
Στατιστική ανάλυση.....	23
ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ.....	24
ΣΥΖΗΤΗΣΗ.....	27
Σωματική αδράνεια.....	27
Παρακολούθηση τηλεόρασης (καθιστική ζωή).....	29
Κάπνισμα.....	30
Κατανάλωση οινοπνεύματος.....	31

Αυξημένο σωματικό βάρος .....	32
Τραυματισμοί και ατυχήματα.....	33
Ομαδοποίηση (clustering) των συμπεριφορικών παραγόντων κινδύνου .....	34
Σχέση της διατροφής με τους συμπεριφορικούς παράγοντες κινδύνου .....	37
Περιορισμοί της μελέτης.....	42
ΣΥΝΟΨΗ .....	44
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ .....	45
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ .....	53

**ΠΕΡΙΛΗΨΗ**

Τίτλος εργασίας: Συμπεριφορικοί παράγοντες κινδύνου για χρόνια νοσήματα εφήβων της Κρήτης σε σχέση με τις συνήθειες διατροφής τους

Της: Ελένης Σμυρνάκη

Υπό την επίβλεψη των: 1. Αντώνη Καφάτου

2. Τάσου Φιλαλήθη

Ημερομηνία: Ιούνιος, 2015

Παρόλο που οι χρόνιες ασθένειες εμφανίζονται κυρίως στην ενήλικη ζωή, οι συμπεριφορικοί παράγοντες κινδύνου (σωματική αδράνεια, παρακολούθηση τηλεόρασης, αυξημένο σωματικό βάρος, κάπνισμα, κατανάλωση οινοπνεύματος) συνήθως ξεκινούν από την παιδική και εφηβική ηλικία. Επίσης, οι έφηβοι οδηγοί, κυρίως τα αγόρια, συμμετέχοντας σε επικίνδυνες συμπεριφορές οδήγησης, εμπλέκονται σε τροχαία ατυχήματα με αποτέλεσμα τον επικίνδυνο τραυματισμό τους.

Σκοπός της παρούσας εργασίας ήταν η αξιολόγηση της συνύπαρξης (clustering) των συμπεριφορικών παραγόντων κινδύνου (ΣΠΚ) για χρόνια μη μεταδιδόμενα νοσήματα (MMN) και των συσχετίσεων των παραγόντων αυτών με τη διατροφή εφήβων της Κρήτης. Συγκεκριμένα, έγινε παρακολούθηση 582 εφήβων 14-16,6 ετών το 2002 από την Κλινική Προληπτικής Ιατρικής & Διατροφής της Ιατρικής Σχολής του Πανεπιστημίου Κρήτης και αξιολογήθηκαν 6 ΣΠΚ (κάπνισμα, σωματική αδράνεια, παρακολούθηση τηλεόρασης, κατανάλωση οινοπνεύματος, αυξημένο σωματικό βάρος, τραυματισμοί και ατυχήματα) και υπολογίστηκε η βαθμολογία της συνύπαρξης 0, 1, 2 ή 3+ ΣΠΚ. Επίσης, αξιολογήθηκε η ποιότητα της διατροφής τους και συσχετίστηκε με την ομαδοποίηση των ΣΠΚ.

Η σωματική αδράνεια ήταν ο επικρατέστερος παράγοντας κινδύνου (48,1%), ενώ τα ατυχήματα ήταν ο λιγότερο συχνός (6,2%). Το 10,5% των εφήβων δεν είχε κανένα από τους 6 ΣΠΚ, ενώ το 21,6% συγκέντρωσε πολλαπλή ομαδοποίηση ή 3+ ΣΠΚ (αγόρια: 26,4%, κορίτσια: 17,5%,  $p>0,05$ ). Οι έφηβοι με 3+ ΣΠΚ σε σχέση με εφήβους που δεν είχαν ΣΠΚ, βρέθηκαν με σημαντικά χαμηλότερη μέση πρόσληψη διαιτητικών ινών (15,7 έναντι 18,2 g,  $p$ -trend=0,040), βιταμίνης Α (597 έναντι 1021  $\mu$ g,  $p$ -trend=0,004), C (120,9 έναντι 161,9 mg,  $p$ -trend=0,031), κατανάλωση φρούτων και λαχανικών (238 έναντι 309 g,

$p < 0,05$ ) και χαμηλότερα επίπεδα Δείκτη Υγιεινής Διατροφής (ΔΥΔ) (56,4 έναντι 61,4,  $p$ -trend  $< 0,05$ ). Αντίθετα βρέθηκαν με υψηλότερο δείκτη ενεργειακής πυκνότητας (1,59 έναντι 1,41 kcal/g,  $p < 0,05$ ). Τέλος, το 34,5% των εφήβων με 3+ ΣΠΚ είχε «φτωχή» διατροφή έναντι 25,0% εκείνων με κανένα ΣΠΚ ( $p$ -trend=0,051).

Συμπερασματικά, η κατανάλωση φρούτων και λαχανικών και η ενεργειακή πρόσληψη συσχετίστηκε με την ομαδοποίηση των ΣΠΚ. Γίνεται επίσης εμφανές, σύμφωνα με τον ΔΥΔ, ότι η ποιότητα διατροφής των εφήβων χρειάζεται βελτίωση. Άμεση κρίνεται η ανάγκη εφαρμογής εθνικής πολιτικής για θέματα διατροφής, σωματικής άσκησης και υγείας. Οι φορείς της δημόσιας υγείας μέσω της πρωτογενούς πρόληψης θα πρέπει να συμβάλουν στην ελαχιστοποίηση των συμπεριφορικών παραγόντων κινδύνου και στην υιοθέτηση υγιεινών διατροφικών επιλογών από τον εφηβικό πληθυσμό.

Λέξεις κλειδιά:

Έφηβοι, Χρόνια νοσήματα, Συμπεριφορικοί παράγοντες κινδύνου, Διατροφή, Δείκτης Υγιεινής Διατροφής



**ABSTRACT**

Title: Clustering of chronic behavioral risk factors among adolescents in Crete in relation to their diet.

By: Eleni Smirnaki

Supervisors: 1. Antonis Kafatos

2. Tasos Filalithis

Date: June, 2015

Although chronic diseases mainly occur in adulthood, the behavioral risk factors (physical inactivity, watching TV, high body weight, smoking, alcohol consumption) frequently start in childhood and adolescence. Also, adolescent drivers, mostly boys, participating in dangerous driving behaviors are involved in traffic accidents resulting in dangerous injuries.

The purpose of this study was to assess the coexistence (clustering) of behavioral risk factors (BRFs) for chronic noncommunicable diseases (NCDs) and correlations of these factors to diet among adolescents in Crete. Specifically, 582 adolescents 14-16.6 years old were monitoring in 2002 by the Department of Preventive Medicine and Nutrition at the Medical School of the University of Crete, 6 BRFs were evaluated (smoking, physical inactivity, watching TV, alcohol consumption, high body weight, injuries and accidents) and a clustering score of 0, 1, 2 or 3+ BRFs was calculated. Also, the quality of their diet was evaluated and associated with the clustering of BRFs.

Physical inactivity was the most prevalent risk factor (48.1%), whereas accidents were the least prevalent (6.2%). Approximately 10.5% of the adolescents displayed none of the 6 BRFs, while 21.6% displayed multiple grouping or 3+ factors (boys: 26.4%, girls: 17.5%,  $p>0.05$ ). Compared to adolescents with no BRFs, adolescents with 3+ BRFs, had a significantly lower mean intake of dietary fiber (15.7 versus 18.2 g,  $p$ -trend=0.040), vitamin A (597 vs. 1021 g,  $p$ -trend=0.004), C (120.9 vs. 161.9 mg,  $p$ -trend=0.031), fruit and vegetable intake (238 vs. 309 g,  $p <0.05$ ) and Healthy Eating Index levels (HEI) (56.4 vs. 61.4,  $p$ -trend<0.05). On the other hand, they had a higher energy density index (1.59 vs.

1.41 kcal/g,  $p < 0.05$ ). Finally, 34.5% of the adolescents with 3+ BRFs had "poor" diet, in contrast to 25.0% of those with no BRFs ( $p\text{-trend} = 0.051$ ).

In conclusion, the fruit and vegetable intake and energy intake was associated with the clustering of the BRFs. It is also apparent, according to the HEI, that the quality of nutrition of the adolescents needs improvement. The implementation of national policy on nutrition, physical activity and health issues is crucial. Public health providers, through primary prevention, should contribute to the minimization of behavioral risk factors and adoption of healthy dietary choices by adolescents.

Key words:

Adolescents, Chronic diseases, Behavioral risk factors, Diet, Health Eating Index

## ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ

**Πίνακας 1.** Περιγραφικά χαρακτηριστικά 582 εφήβων της Κρήτης και συχνότητα παρουσίας συμπεριφορικών παραγόντων κινδύνου (ΣΠΚ) για χρόνια νοσήματα.

**Πίνακας 2.** Επίπεδα τριών μετρήσιμων συμπεριφορικών παραγόντων κινδύνου (ΣΠΚ) για χρόνια νοσήματα στους 582 εφήβους της Κρήτης.

**Πίνακας 3.** Πρόσληψη ενέργειας και θρεπτικών συστατικών από τους εφήβους της μελέτης σε σχέση με την ομαδοποίηση (clustering) των έξι συμπεριφορικών παραγόντων κινδύνου (ΣΠΚ).

**Πίνακας 4.** Πρόσληψη μακροθρεπτικών συστατικών ως % προσλαμβανόμενης ενέργειας από τους εφήβους της μελέτης σε σχέση με την ομαδοποίηση (clustering) των έξι συμπεριφορικών παραγόντων κινδύνου (ΣΠΚ).

**Πίνακας 5.** Κατανάλωση τροφίμων και ποτών από τους εφήβους της μελέτης σε σχέση με την ομαδοποίηση (clustering) των έξι συμπεριφορικών παραγόντων κινδύνου (ΣΠΚ).

**Πίνακας 6.** Ποσοστά εφήβων με υπερβολική και ανεπαρκή πρόσληψη θρεπτικών συστατικών ως προς την ομαδοποίηση (clustering) των έξι συμπεριφορικών παραγόντων κινδύνου (ΣΠΚ).

## ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΣΧΗΜΑΤΩΝ

**Σχήμα 1.** Επίπεδα Δείκτη Υγιεινής Διατροφής (Healthy Eating Index) των εφήβων της μελέτης σε σχέση με την ομαδοποίηση (clustering) των έξι συμπεριφορικών παραγόντων κινδύνου (ΣΠΚ).

**Σχήμα 2.** Ποσοστά εφήβων με «φτωχή» (poor) διατροφή όπως καθορίζεται από το Δείκτη Υγιεινής Διατροφής (βαθμολογία <51) σε σχέση με την ομαδοποίηση (clustering) των έξι συμπεριφορικών παραγόντων κινδύνου (ΣΠΚ).

**ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΣΥΝΤΟΜΕΥΣΕΩΝ**

ΔΜΣ	Δείκτης Μάζας Σώματος
ΔΥΔ	Δείκτης Υγιεινής Διατροφής
ΗΣΠ	Ημερήσια Συνιστώμενη Ποσότητα
ΜΜΝ	Μη Μεταδιδόμενα Νοσήματα
ΠΟΥ	Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας
ΣΠΚ	Συμπεριφορικοί Παράγοντες Κινδύνου
CDC	Center for Disease Control and Prevention
DALYs	Disability Adjusted Life Years
MVPA	Moderate-to-Vigorous Physical Activities
OECD	Organization for Economic Co-operation and Development

## ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η παγκόσμια επιβάρυνση και η απειλή των χρόνιων μη μεταδιδόμενων νοσημάτων (MMN) αποτελεί σημαντική πρόκληση για τη δημόσια υγεία εξαιτίας της υποβάθμισης της ποιότητας ζωής και του πρόωρου θανάτου υπονομεύοντας παράλληλα την κοινωνική και οικονομική ανάπτυξη σε ολόκληρο τον κόσμο (WHO, 2005b; WHO, 2013b). Υπολογίζεται ότι το 63% των θανάτων παγκοσμίως οφείλεται σε MMN, όπως καρδιαγγειακά νοσήματα (48%), καρκίνοι (21%), χρόνιες αναπνευστικές παθήσεις (12%) και διαβήτης (3,5%) (WHO, 2013b).

Συμπεριφορικοί παράγοντες κινδύνου (ΣΠΚ) όπως το κάπνισμα, η αυξημένη κατανάλωση οινοπνεύματος, η έλλειψη σωματικής άσκησης, η καθιστική ζωή και το αυξημένο σωματικό βάρος αποτελούν καθοριστικούς παράγοντες πρόκλησης χρόνιων ασθενειών (Alamian & Paradis, 2012). Ακόμη, η επιπόλαιη, ανεπαρκής και χωρίς λήψη μέτρων οδηγητική ικανότητα σε συνδυασμό με τη χρήση οινοπνεύματος και άλλων ουσιών, έχει ως συνέπεια ατυχήματα, τα οποία αποτελούν την κύρια αιτία θανάτου ατόμων έως 29 ετών (WHO, 2010a). Επιπροσθέτως, η υιοθέτηση ανθυγιεινών διατροφικών συμπεριφορών αποτελεί συνεργικό παράγοντα στην ανάπτυξη χρόνιων παθήσεων (Ottevaere et al, 2011a; Ottevaere et al, 2011b). Παρόλο που οι χρόνιες ασθένειες εμφανίζονται κυρίως στην ενήλικη ζωή, οι ΣΠΚ συνήθως ξεκινούν από την παιδική και εφηβική ηλικία (Alamian & Paradis, 2009b; Ottevaere et al, 2011a; Ottevaere et al, 2011b; WHO, 2013b).

Η εφηβεία είναι μια κρίσιμη περίοδος με ποικίλες βιολογικές και ψυχοκοινωνικές αλλαγές, όπου συχνά ο έφηβος έρχεται σε επαφή με ανθυγιεινές συμπεριφορές, οι οποίες συνήθως διατηρούνται και συνεχίζονται κατά την ενήλικη ζωή (Alamian & Paradis, 2009a; WHO, 2014a). Αν και πολλά είναι γνωστά σχετικά με τους μεμονωμένους ΣΠΚ, λιγότερα είναι γνωστά σχετικά με τους πιθανούς παράγοντες που καθορίζουν τους πολλαπλούς ΣΠΚ, ιδιαίτερα μεταξύ των νέων ατόμων (Sanchez et al, 2007; Alamian & Paradis, 2012). Ο συνδυασμός των ΣΠΚ ενδεχομένως να καθορίζει μεγαλύτερη επιβάρυνση της υγείας και να αυξάνει πρώιμα τον κίνδυνο πρόκλησης χρόνιων νοσημάτων (Sanchez et al, 2007; Alamian & Paradis, 2012; Smpokos et al, 2014).

Ωστόσο, η επιβάρυνση από τα MMN μπορεί να προληφθεί σημαντικά με τον σχεδιασμό και την εφαρμογή παρεμβάσεων προαγωγής υγείας στοχεύοντας στην υιοθέτηση ασφαλών

συμπεριφορών υγείας από τους νέους (WHO, 2011; WHO, 2014b) καθώς η εφηβεία αποτελεί σημαντική περίοδο για να τεθούν τα θεμέλια της καλής υγείας (Linardakis et al, 2003; Smpokos et al, 2014; WHO, 2014a). Η γνώση λοιπόν της επικράτησης, της συνύπαρξης και των συσχετίσεων των πολλαπλών εφηβικών συμπεριφορών θα πρέπει να αποτελέσει προτεραιότητα της δημόσιας υγείας (Sanchez et al, 2007; Ottevaere et al, 2011b).

Στόχος της παρούσας διπλωματικής εργασίας είναι να εξεταστεί η συνύπαρξη (clustering) των ΣΠΚ για χρόνια νοσήματα και η σχέση τους με τις συνήθειες διατροφής μεταξύ εφήβων της Κρήτης.

Τα ερευνητικά ερωτήματα, τα οποία αναμένεται να απαντηθούν από τη διεξαγωγή της μελέτης είναι τα ακόλουθα:

- Σε ποιο βαθμό παρατηρείται ο επιπολασμός της παρουσίας των 6 ΣΠΚ μεταξύ των εφήβων της Κρήτης;
- Υπάρχουν ΣΠΚ που αναμένεται να έχουν υψηλότερη παρουσία από όσο παρατηρείται στο δείγμα των εφήβων;
- Η συνύπαρξη πολλαπλών ΣΠΚ στους εφήβους σχετίζεται με την πρόσληψη θρεπτικών συστατικών και την κατανάλωση τροφίμων;
- Η παρουσία πολλαπλών ΣΠΚ καθορίζει ανεπάρκεια πρόσληψης θρεπτικών συστατικών ή σχετίζεται με ενδεχόμενη υποθρεψία των εφήβων;

**ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ****Μη μεταδιδόμενα νοσήματα**

Τα MMN αποτελούν τα κύρια αίτια θανάτου παγκοσμίως, σκοτώνοντας περισσότερους ανθρώπους ετησίως από όλα τα υπόλοιπα αίτια μαζί. Η παγκόσμια επιβάρυνση των MMN είναι τεράστια, αντιπροσωπεύοντας την πλειοψηφία του συνόλου των θανάτων (Proimos & Klein, 2012). Περισσότεροι από 36 εκατομμύρια άνθρωποι χάνουν τη ζωή τους κάθε χρόνο από MMN, συνεισφέροντας στο 63% των παγκόσμιων θανάτων (WHO, 2013b). Όσον αφορά στην Ελλάδα, εκτιμάται ότι τα MMN ευθύνονται για το 91% των συνολικών θανάτων (WHO, 2014b).

Τα MMN συχνά συνδέονται με ανθρώπους μεγαλύτερης ηλικίας, ωστόσο τα στοιχεία δείχνουν ότι πάνω από 9 εκατομμύρια του συνόλου των θανάτων που αποδίδονται σε αυτά, περίπου δηλαδή το 1/4 των παγκόσμιων θανάτων από MMN, εμφανίζονται πριν τα 60 έτη (WHO, 2011; WHO, 2013b).

Οι κύριοι τύποι των MMN είναι οι καρδιαγγειακές παθήσεις, ο καρκίνος, οι χρόνιες αναπνευστικές παθήσεις και ο διαβήτης, οι οποίοι ευθύνονται για το 80% περίπου του συνόλου των θανάτων από MMN (WHO, 2011). Ειδικότερα, τα καρδιαγγειακά νοσήματα ευθύνονται για τους περισσότερους θανάτους από MMN (17,3 εκατομμύρια) ετησίως, ακολουθούμενα από καρκίνους (7,6 εκατομμύρια), αναπνευστικές παθήσεις (4,2 εκατομμύρια) και τον διαβήτη (1,3 εκατομμύρια) (WHO, 2015).

Τα MMN σχετίζονται σε μεγάλο βαθμό με τροποποιήσιμους ΣΠΚ, όπως το κάπνισμα, η ανθυγιεινή διατροφή, η ανεπαρκής σωματική άσκηση, η καθιστική ζωή και η επιβλαβής κατανάλωση οινοπνεύματος, οι οποίοι αποτελούν διάχυτες πτυχές των οικονομικών μεταβολών, της αιφνίδιας αστικοποίησης και της παγκοσμιοποίησης του ανθυγιεινού τρόπου ζωής του 21<sup>ου</sup> αιώνα (Larson et al, 2007; Proimos & Klein, 2012).

Αυτές οι συμπεριφορές οδηγούν σε τέσσερις βασικές μεταβολικές/φυσιολογικές αλλαγές που αυξάνουν τον κίνδυνο για MMN: αυξημένη αρτηριακή πίεση, υπερβολικό βάρος/παχυσαρκία, υπεργλυκαιμία και υπερλιπιδαιμία (WHO, 2011). Η αυξημένη αρτηριακή πίεση αποτελεί σημαντικό παράγοντα κινδύνου για καρδιαγγειακά νοσήματα και αποτελεί πρωταρχικό αίτιο των θανάτων από MMN με ποσοστό 16,5%. Έπεται το



κάπνισμα (9%), η υπεργλυκαιμία (6%), η σωματική αδράνεια (6%) και το υπερβολικό βάρος/παχυσαρκία (5%) (WHO, 2015).

### **Εφηβεία**

Παρόλο που τα MMN εκδηλώνονται στην ενήλικη ζωή, η έναρξη των συμπεριφορών κινδύνου που προδιαθέτουν σε αυτά τα νοσήματα συνήθως πραγματοποιείται στην παιδική και εφηβική ηλικία (Proimos & Klein, 2012). Εκτιμάται ότι το 70% των πρόωρων θανάτων στους ενήλικες προκαλούνται κυρίως από συμπεριφορά που ξεκίνησε στην εφηβεία καθώς οι συμπεριφορές που αναπτύσσονται κατά την παιδική ηλικία και την εφηβεία συχνά μεταφέρονται και υιοθετούνται και στην ενηλικίωση, επηρεάζοντας ισχυρά την υγεία (Malta et al, 2012; Public health Wales Observatory, 2013).

Η σταδιακή μετάβαση από την εφηβεία προς την ενηλικίωση αποτελεί σημαντική περίοδο βιολογικών, ψυχολογικών, συναισθηματικών και κοινωνικών αλλαγών. Η εφηβεία χαρακτηρίζεται από ποικίλες συμπεριφορές πειραματισμού εξαιτίας της αυξανόμενης τάσης των εφήβων να διαφοροποιούνται από τις συνήθειες της οικογένειας, διαμορφώνοντας τις προσωπικές τους επιλογές και προτιμήσεις (WHO, 2005a; de Andrade et al, 2010). Κάποιες από αυτές τις συμπεριφορές, όπως η ανθυγιεινή διατροφή, η καθιστική ζωή, το κάπνισμα και η κατανάλωση οινοπνεύματος αποτελούν σημαντικούς παράγοντες κινδύνου για την υγεία. Έτσι, η πρόωμη έκθεση σε αυτές τις συμπεριφορές συνδέεται με την εκδήλωση των περισσότερων MMN κατά την ενήλικη ζωή (WHO, 2005a; Malta et al, 2012).

Έφηβοι που υιοθέτησαν ΣΠΚ όπως κάπνισμα και κατανάλωση οινοπνεύματος, ήταν περισσότερο πιθανό να συνεχίσουν να έχουν τις ίδιες συμπεριφορές κινδύνου και στην ενήλικη ζωή (Pintar et al, 2012). Σε μελέτη όπου συμμετείχαν παιδιά 10-15 ετών, η μεγαλύτερη ηλικία και κυρίως η ηλικία 14-15 ετών συσχετίστηκε με την παρουσία των περισσότερων ΣΠΚ. Αυτά τα στοιχεία υποδηλώνουν ότι η εφηβεία είναι μια κρίσιμη περίοδος κατά την οποία οι έφηβοι αρχίζουν να συμμετέχουν σε πολλαπλές αρνητικές συμπεριφορές υγείας (Alamian & Paradis, 2009b).

### **Διατροφή**

Η διατροφή θεωρείται από τους κυριότερους περιβαλλοντικούς παράγοντες που επιδρά στην υγεία των ανθρώπων με σημαντικό τρόπο, εντός των ορίων που θέτει η

κληρονομικότητα (WHO, 2005a). Ανάλογα με την ποιότητά της, αποτελεί σημαντική συνιστώσα υγείας και ασθένειας (Smpokos et al, 2012). Είναι γνωστό ότι η παραδοσιακή μεσογειακή διατροφή αυξάνει τη μακροζωία και προλαμβάνει πολλά χρόνια νοσήματα (Chrysochoou et al, 2010). Ειδικότερα, η Κρητική διατροφή, η οποία χαρακτηρίζεται από υψηλή περιεκτικότητα σε ελαιόλαδο, ισορροπημένη αναλογία ω-6:ω-3 βασικών λιπαρών οξέων, αυξημένη πρόσληψη βιταμινών C και E, καθώς και άλλων αντιοξειδωτικών που βρίσκονται σε φρούτα και λαχανικά, διακρίνεται για τα προστατευτικά της αποτελέσματα ενάντια στην εμφάνιση των MMN (Simopoulos, 2001; Kafatos et al, 2004).

Παρ' όλα αυτά, σημειώνεται μια στροφή από τη μεσογειακή διατροφή σε μια περισσότερο δυτικού τύπου διατροφή και ιδιαίτερα μεταξύ των νέων (Kafatos et al, 2004; Smpokos et al, 2012; EUFIC, 2014). Η σύγχρονη διατροφή χαρακτηρίζεται από αυξημένη πρόσληψη κορεσμένων λιπαρών οξέων, ω-6 λιπαρών οξέων και trans λιπαρών οξέων και μειωμένη πρόσληψη ω-3 λιπαρών οξέων, σύνθετων υδατανθράκων, φυτικών ινών και αντιοξειδωτικών μέσω της αυξημένης κατανάλωσης τροφίμων υψηλής ενεργειακής πυκνότητας και της ταυτόχρονης μείωσης της κατανάλωσης φρούτων και λαχανικών (Simopoulos, 2001; WHO, 2011; Ezzati & Riboli, 2013). Περίπου 16 εκατομμύρια (1%) αναπροσαρμοσμένων λόγω αναπηρίας ετών ζωής (DALYs) και 1,7 εκατομμύρια (2,8%) των θανάτων σε όλο τον κόσμο μπορούν να αποδοθούν σε χαμηλή κατανάλωση φρούτων και λαχανικών (WHO, 2015). Η διατροφική επιδημιολογία έχει καθιερώσει τις σχέσεις συγκεκριμένων τροφίμων με τη νοσηρότητα και τη θνησιμότητα που προκύπτουν από την εκδήλωση χρόνιων ασθενειών μέσω της ανάπτυξης ενδιάμεσων παραγόντων κινδύνου, όπως αυξημένη αρτηριακή πίεση, αυξημένη γλυκόζη αίματος, αυξημένα λιπίδια αίματος και αυξημένο ΔΜΣ (WHO, 2011; Ezzati & Riboli, 2013).

### **Συμπεριφορικοί παράγοντες κινδύνου για χρόνια νοσήματα**

#### **Σωματική αδράνεια**

Σύμφωνα με τον ΠΟΥ, περίπου 3,2 εκατομμύρια θάνατοι και 32,1 εκατομμύρια DALYs (αντιπροσωπεύοντας περίπου το 2,1% των συνολικών DALYs) ετησίως αποδίδονται στην ανεπαρκή σωματική δραστηριότητα (WHO, 2014b; WHO, 2015). Η σωματική αδράνεια αποτελεί τον 4<sup>ο</sup> κύριο παράγοντα κινδύνου για θνησιμότητα, αυξάνοντας τον κίνδυνο της θνησιμότητας από κάθε αιτία κατά 20-30% σε σχέση με όσους συμμετέχουν σε σωματική

δραστηριότητα τουλάχιστον 30 λεπτών μέτριας έντασης για τις περισσότερες ημέρες της εβδομάδας (Fox, 2003; WHO, 2011; WHO, 2015).

Στις αναπτυγμένες χώρες ο επιπολασμός της σωματικής αδράνειας είναι μεγαλύτερος από το διπλάσιο των χωρών χαμηλού εισοδήματος, γεγονός που εξηγείται από την αυτοματοποίηση της εργασίας και του τρόπου ζωής στις πρώτες, δημιουργώντας ευκαιρίες για ανεπαρκή σωματική δραστηριότητα (Ezzati & Riboli, 2013; WHO, 2015). Περίπου το 70% του πληθυσμού στις δυτικοποιημένες χώρες είναι ανεπαρκώς σωματικά δραστήριο ώστε να επιτύχει ενεργειακή ισορροπία και να βελτιώσει την υγεία του (Fox, 2003).

### **Παρακολούθηση τηλεόρασης (καθιστική ζωή)**

Η φθηνή και προσιτή ηλεκτρονική ψυχαγωγία στο σπίτι, το καθιστά σε ένα ελκυστικό και άνετο μέρος για την αξιοποίηση του ελεύθερου χρόνου (Fox, 2003). Η ενασχόληση με δραστηριότητες οθόνης, χρησιμοποιείται ως επί το πλείστον ως μέτρο της καθιστικής ζωής (Ottevaere et al, 2011a) ενώ η παρακολούθηση τηλεόρασης είναι μια από τις πιο μελετημένες συμπεριφορές και η κυρίαρχη καθιστική συμπεριφορά κατά τη διάρκεια του ελεύθερου χρόνου σε εφήβους (Santaliestra-Pasías et al, 2012), οι οποίοι τείνουν να απομακρύνονται από τη σωματική άσκηση και να ασχολούνται περισσότερο με καθιστικές δραστηριότητες (Chrisochou, 2008; Κοκκέβη και συν, 2011d).

Οι καθιστικές συμπεριφορές χαρακτηρίζονται από σωματική αδράνεια και χαμηλή ενεργειακή δαπάνη (Santaliestra-Pasías et al, 2012) και σχετίζονται με παχυσαρκία, ανθυγιεινή διατροφή, κακή φυσική κατάσταση, κάπνισμα, κατανάλωση αλκοόλ, πρόωμη έναρξη σεξουαλικής ζωής και επιθετική συμπεριφορά (Κοκκέβη και συν, 2011d).

### **Κάπνισμα**

Η επιδημία του καπνίσματος είναι μια από τις μεγαλύτερες απειλές για τη δημόσια υγεία, σκοτώνοντας περίπου 6 εκατομμύρια ανθρώπους κάθε χρόνο ενώ εκτιμάται ότι ο αριθμός αυτός θα ανέλθει σε περισσότερους από 8 εκατομμύρια θανάτους μέχρι το 2030, με 70% αυτών των θανάτων να συμβαίνουν σε αναπτυσσόμενες χώρες (Global Youth Tobacco Survey Collaborative Group, 2002; WHO, 2013a). Το ενεργητικό κάπνισμα και η έκθεση στο παθητικό κάπνισμα ευθύνονται για το 6,3% της παγκόσμιας επιβάρυνσης της νόσου, κυρίως στις χώρες χαμηλού και μεσαίου εισοδήματος (Ezzati & Riboli, 2013).

Το κάπνισμα αποτελεί ένα από τα σημαντικότερα αίτια θανάτου στον κόσμο που μπορεί να προληφθεί (Global Youth Tobacco Survey Collaborative Group, 2002) καθώς συγκαταλέγεται στους πιο σημαντικούς παράγοντες κινδύνου που προκαλούν τις περισσότερες χρόνιες παθήσεις (Malta et al, 2012). Εκτιμάται ότι ευθύνεται για το 71% του καρκίνου πνεύμονα, το 42% της χρόνιας αναπνευστικής νόσου και σχεδόν το 10% των καρδιαγγειακών ασθενειών ενώ έως το ήμισυ των σημερινών καπνιστών τελικά θα πεθάνει από κάποια ασθένεια που σχετίζεται με το κάπνισμα (WHO, 2011; WHO, 2013a).

Η έναρξη του καπνίσματος συνήθως ξεκινά κατά την εφηβεία όντας αποτέλεσμα περιέργειας, ενθάρρυνσης από τους συνομηλικούς και παραδειγματισμού από τους γονείς (Malta et al, 2012; WHO, 2015). Συνολικά, 100.000 νέοι ξεκινούν το κάπνισμα κάθε μέρα, ενώ το κάπνισμα σε αυτό το στάδιο της ζωής οδηγεί σε υψηλότερες πιθανότητες καπνίσματος και στην ενήλικη ζωή, καθώς πάνω από το 90% των ενηλίκων που καπνίζουν ξεκίνησαν το κάπνισμα πολύ πριν από τα 18 έτη (Proimos & Klein, 2012; Public health Wales Observatory, 2013; WHO, 2015). Έρευνα πανελλαδικής εμβέλειας στον μαθητικό πληθυσμό 13-19 ετών έδειξε ότι το 14% είναι συστηματικοί καπνιστές, το 20% έχει καπνίσει τον προηγούμενο μήνα, ενώ καπνίζουν περισσότερα αγόρια σε σχέση με τα κορίτσια (ΕΠΠΨΥ, 2011; Κοκκέβη και συν, 2011b).

### **Κατανάλωση οινοπνεύματος**

Η επιβλαβής χρήση του οινοπνεύματος αποτελεί παγκόσμιο πρόβλημα καθώς ευθύνεται για 2,5 εκατομμύρια θανάτους ετησίως συμπεριλαμβανομένων 320.000 ανθρώπων 15-29 ετών (WHO, 2011; WHO, 2013b). Αποτελεί τον 3<sup>ο</sup> μεγαλύτερο παράγοντα κινδύνου για πρόωρη θνησιμότητα και αναπηρία, όντας υπεύθυνο για το 7,6% της παγκόσμιας επιβάρυνσης των ασθενειών και τραυματισμών στους άνδρες και αντίστοιχα για το 1,4% στις γυναίκες σύμφωνα με τον δείκτη DALYs (WHO, 2010b). Η ευκαιριακή άμετρη κατανάλωση αλκοόλ, εκτός από την αύξηση του κινδύνου για MMN, αυξάνει τον κίνδυνο των ακούσιων τραυματισμών και της βίας (Ezzati & Riboli, 2013).

Ελληνικές επιδημιολογικές μελέτες στον γενικό και μαθητικό πληθυσμό, δείχνουν ότι τα προβλήματα που σχετίζονται με το αλκοόλ αυξάνονται, ειδικά στις νεότερες ηλικιακές ομάδες (Anderson & Baumberg, 2006). Όσον αφορά στους εφήβους, το φαινόμενο της κατανάλωσης οινοπνεύματος παρατηρείται συχνά, γεγονός που αποτελεί προγνωστικό παράγοντα της χρήσης του κατά την ενήλικη ζωή (Malta et al, 2012; Public health Wales

Observatory, 2013). Η κατανάλωση οινοπνεύματος από εφήβους επηρεάζει την ανάπτυξη του εγκεφάλου και μειώνει τις αναστολές με ενδεχόμενη εμπλοκή σε επικίνδυνες συμπεριφορές όπως επικίνδυνη οδήγηση, μη ασφαλή σεξουαλική δραστηριότητα και προβλήματα στο σχολείο (Proimos & Klein, 2012; Public health Wales Observatory, 2013).

Η έρευνα ESPAD για τη χρήση εξαρτησιογόνων ουσιών από τον ελληνικό μαθητικό πληθυσμό 13-19 ετών έδειξε ότι το 11% των μαθητών κατανάλωνε αλκοόλ πάνω από 2 φορές την εβδομάδα ενώ το 61% ανέφερε κατανάλωση οινοπνεύματος κατά τον προηγούμενο μήνα (ΕΠΨΥ, 2011; Κοκκέβη και συν, 2011b). Στη διάρκεια των ετών 2007-2011 διαπιστώθηκε γενική αυξητική τάση κατανάλωσης οινοπνεύματος μεταξύ αυτών των ηλικιών αλλά και διαφαινόμενη αύξηση στα κορίτσια (ΕΠΨΥ, 2011).

### **Αυξημένο σωματικό βάρος**

Το υπερβολικό βάρος και η παχυσαρκία αντιπροσωπεύουν μια ραγδαία αναπτυσσόμενη απειλή για την υγεία καθώς ευθύνονται για περίπου 3,4 εκατομμύρια θανάτους ετησίως και για το 3,8% της παγκόσμιας επιβάρυνσης της νόσου (WHO, 2004b; Ezzati & Riboli, 2013). Ο επιπολασμός της παχυσαρκίας έχει σχεδόν διπλασιαστεί από το 1980 (5% στους άνδρες και 8% στις γυναίκες) έως και το 2008 (10% και 14%, αντίστοιχα) που ισοδυναμεί με περισσότερο από μισό δισεκατομμύριο παχύσαρκους ανθρώπους παγκοσμίως (Ezzati & Riboli, 2013; WHO, 2015).

Η θεμελιώδης αιτία του υπερβολικού βάρους και της παχυσαρκίας είναι η ενεργειακή ανισορροπία μεταξύ των θερμίδων που καταναλώνονται και των θερμίδων που δαπανώνται (Veldhuis et al, 2012). Σε παγκόσμιο επίπεδο, σημειώθηκε αύξηση της κατανάλωσης τροφών υψηλής ενεργειακής πυκνότητας και αύξηση της σωματικής αδράνειας ως συνέπεια της αστικοποίησης, της εκβιομηχάνισης, της καθιστικής φύσης πολλών μορφών εργασίας καθώς και της απομάκρυνσης από τον παραδοσιακό τρόπο ζωής (WHO, 2004b). Παρατηρείται επομένως αύξηση της προσλαμβανόμενης ενέργειας με ταυτόχρονη μείωση των δαπανών ενέργειας (Simopoulos, 2001). Επιπρόσθετα, ο επιπολασμός του αυξημένου ΔΜΣ αυξάνεται με το επίπεδο του εισοδήματος των χωρών, με την επικράτηση του υπερβολικού βάρους σε χώρες με υψηλά εισοδήματα να είναι διπλάσια από χώρες χαμηλού και μεσαίου εισοδήματος (WHO, 2015).

Το υπερβολικό βάρος και η παχυσαρκία οδηγούν σε δυσμενείς μεταβολικές επιδράσεις όσον αφορά στην αρτηριακή πίεση, τη χοληστερόλη, τα τριγλυκερίδια και την αντίσταση στην ινσουλίνη (WHO, 2015). Έτσι, αποτελούν σημαντικό παράγοντα κινδύνου για MMN, όπως καρδιαγγειακές και πνευμονικές παθήσεις, διαβήτη και ορισμένους τύπους καρκίνου (Linardakis et al, 2007; WHO, 2011), κίνδυνος που αυξάνεται σταθερά με την αύξηση του ΔΜΣ (WHO, 2004b; WHO, 2015).

Ο ΠΟΥ έχει υπογραμμίσει ότι η παχυσαρκία σε παιδιά και εφήβους, η οποία αναφέρεται και ως η πανδημία της χιλιετίας, αποτελεί μια από τις σοβαρότερες προκλήσεις του 21<sup>ου</sup> αιώνα καθώς ο επιπολασμός της αυξάνεται με ανησυχητικό ρυθμό και συνδέεται με μεγαλύτερες πιθανότητες παχυσαρκίας, πρόωρου θανάτου και αναπηρίας στην ενήλικη ζωή (Chrisochou et al, 2008; Public health Wales Observatory, 2013; WHO, 2015). Χαρακτηριστικά αναφέρεται ότι, σε παιδιά και εφήβους με παχυσαρκία, ο κίνδυνος να αναπτύξουν μεταβολικό σύνδρομο βρέθηκε 85 φορές μεγαλύτερος σε σχέση με τα παιδιά με φυσιολογικό ΔΜΣ (Linardakis et al, 2007).

### **Τραυματισμοί και ατυχήματα**

Τα τροχαία ατυχήματα αποτελούν την πρώτη αιτία θανάτου στους νέους έως 29 ετών (WHO, 2010a), με το περισσότερο από το 30% των θανάτων και των τραυματισμών να αφορά σε άτομα έως 25 ετών (WHO, 2007; Hanna et al, 2013). Οι τραυματισμοί που προκαλούνται από τροχαία ατυχήματα ευθύνονται για το 95% της συνολικής επιβάρυνσης νόσου από την οδική κυκλοφορία, αντιπροσωπεύοντας το 95% των ετών υγιούς ζωής που χάνονται. Οι τραυματισμοί από τροχαία αντιστοιχούν στο 2,5% του συνόλου των θανάτων παγκοσμίως, συμβάλλοντας στο 3% του συνόλου της παγκόσμιας επιβάρυνσης της νόσου (GRSF & IHME, 2014). Όσον αφορά στην Ελλάδα, τα τροχαία ατυχήματα αποτελούν την πρώτη αιτία θανάτου στην ηλικιακή ομάδα έως 40 ετών, ενώ το 80% των τραυματιών και των νεκρών από τα τροχαία ατυχήματα ανήκουν στην ηλικιακή ομάδα των 16-44 ετών (YYKA, 2008).

Οι νέοι και κυρίως οι άνδρες είναι ιδιαίτερα επιρρεπείς και ευάλωτοι στα τροχαία ατυχήματα λόγω συνδυασμού σωματικών, ψυχολογικών και αναπτυξιακών χαρακτηριστικών, περιορισμένης εμπειρίας και τάσης να επιδεικνύουν ριψοκίνδυνες συνδυαστικές συμπεριφορές (αυξημένη ταχύτητα, κατανάλωση οινοπνεύματος και οδήγηση, οδικά αδικήματα, μη χρήση ζώνης ασφαλείας ή κράνους) (McKnight &

McKnight, 2003; Shope, 2006; Ghusayni et al, 2012; ΚΕΕΛΠΝΟ, 2013; Yannis et al, 2013; IRTAD, 2014). Σε μεγαλύτερο κίνδυνο βρίσκονται οι νέοι 16-19 ετών σε σύγκριση με οποιαδήποτε άλλη ηλικιακή ομάδα καθώς υπολογίζεται ότι ανά μίλι οδήγησης έχουν 3 φορές περισσότερες πιθανότητες από τους οδηγούς άνω των 20 ετών να εμπλακούν σε θανατηφόρο ατύχημα (CDC, 2012). Μεταξύ Ελλήνων μαθητών 12-18 ετών, περίπου το ένα τρίτο αυτών είχε εμπλακεί σε τροχαίο ατύχημα ενώ η πλειοψηφία αυτών των ατυχημάτων είχε προκύψει από μοτοσυκλέτες (72% για τα αγόρια και 67% για τα κορίτσια) (Polydoropoulou et al, 2012).

### **Ομαδοποίηση (clustering) των συμπεριφορικών παραγόντων κινδύνου**

Εκτός από τη νοσηρότητα που αποδίδεται μεμονωμένα σε χρόνιους ΣΠΚ, υποστηρίζεται ότι οι ΣΠΚ (σωματική αδράνεια, καθιστική συμπεριφορά, κάπνισμα, κατανάλωση οινοπνεύματος, παχυσαρκία) συνυπάρχουν μεταξύ των εφήβων και ότι οι συνδυασμοί τους αποδίδουν υψηλότερο κίνδυνο για χρόνιες ασθένειες από ό, τι το άθροισμα των εξατομικευμένων επιδράσεών τους (Alamian & Paradis, 2012). Δεν έχει ωστόσο διεξαχθεί εκτενής μελέτη όσον αφορά στις πιθανές ομαδοποιήσεις των ΣΠΚ, ιδιαίτερα μεταξύ των νέων (Alamian & Paradis, 2009b).

Μεταξύ 1.747 εφήβων 10-15 ετών, το 26% εμφάνισε 3 ή περισσότερους ΣΠΚ. Δύο ΣΠΚ αναφέρθηκαν στο 30% του δείγματος, 1 ΣΠΚ στο 32% ενώ μόλις 12% των εφήβων δεν είχε κανένα από τους 5 ΣΠΚ που εξετάστηκαν. Η μεγαλύτερη ηλικία, το κάπνισμα των γονέων, το κάπνισμα των συνομηλίκων, η κατανάλωση οινοπνεύματος από συνομηλίκους και η μονογονεϊκή οικογένεια αυξάνουν την πιθανότητα για πολλαπλούς ΣΠΚ. Αντίθετα, έφηβοι με υψηλή αυτό-εκτίμηση και με γονείς τριτοβάθμιας εκπαίδευσης ήταν λιγότερο πιθανό να συγκεντρώσουν μεγάλο αριθμό παραγόντων κινδύνου (Alamian & Paradis, 2009b).

Σχεδόν το 80% από 878 εφήβους 11-15 ετών παρουσίασε πολλαπλές συμπεριφορές υψηλού κινδύνου, όπως σωματική αδράνεια, καθιστική ζωή και ανθυγιεινή διατροφή ενώ μόνο το 2% αυτών εκπλήρωσε τις προτεινόμενες από τον ΠΟΥ συστάσεις για βέλτιστο επίπεδο υγείας. Ο αριθμός των ΣΠΚ σχετίζεται με μεγαλύτερη ηλικία και αυξημένο ΔΜΣ ενώ συμπεριφορές γονέων (κάπνισμα και μη κατανάλωση φρούτων και λαχανικών) συσχετίστηκαν σημαντικά με υψηλότερο αριθμό ΣΠΚ για τα κορίτσια (Sanchez et al, 2007).

Σε δείγμα 1.675 μαθητών 11-17 ετών, το 62% των εφήβων είχε τουλάχιστον 2 παράγοντες κινδύνου για MMN, με πιο συχνή την ομαδοποίηση μεταξύ των μεγαλύτερων εφήβων (Silva et al, 2012). Μεταξύ εφήβων από τον Καναδά, το 65% είχε τουλάχιστον 2 παράγοντες κινδύνου για MMN, όπως έλλειψη σωματικής άσκησης, καθιστική συμπεριφορά, κάπνισμα και κατανάλωση οινοπνεύματος (Alamian & Paradis, 2009a).

Η σωματική αδράνεια, το κάπνισμα και η ανθυγιεινή διατροφή συχνά αποτελούν αλληλένδετους παράγοντες κινδύνου. Συγκεκριμένα, το κάπνισμα σχετίστηκε αρνητικά με τη σωματική άσκηση ενώ όσοι κάπνιζαν ήταν λιγότερο πιθανό να καταναλώνουν λαχανικά και γαλακτοκομικά προϊόντα και περισσότερο πιθανό να καταναλώνουν fast-food και αναψυκτικά (Lee & Yi, 2014). Επίσης, οι νέοι που ασχολούνται με τον αθλητισμό έχουν χαμηλό ΔΜΣ και είναι λιγότερο πιθανό να καταναλώνουν αλκοόλ (Jones-Palm & Palm, 2005).

Επιπρόσθετα, αποτελέσματα μελέτης σε εφήβους της Κρήτης αναδεικνύουν τη σωματική αδράνεια ως τον επικρατέστερο ΣΠΚ (48,2%) ενώ το κάπνισμα είναι στην τελευταία θέση (8,7%). Ακόμα, έφηβοι που συγκεντρώνουν 3+ ΣΠΚ εμφανίζουν υψηλότερα επίπεδα συστολικής αρτηριακής πίεσης και τριγλυκεριδίων και χαμηλότερα επίπεδα HDL χοληστερόλης και καρδιοαναπνευστικής αντοχής, συγκρινόμενοι με εφήβους που δεν είχαν κανένα ΣΠΚ (Sprokos et al, 2014).

Σχετικά με τα ατυχήματα, βρέθηκε ότι οι έφηβοι με επικίνδυνη οδηγητική συμπεριφορά ήταν πιο πιθανό να καπνίζουν, να καταναλώνουν οινόπνευμα (Bina et al, 2006; Hanna et al, 2013) και πρόχειρο φαγητό και να συμμετέχουν σε μη οργανωμένες αθλητικές δραστηριότητες, υποδεικνύοντας ότι η επικίνδυνη οδήγηση σχετίζεται με τον τρόπο ζωής (Bina et al, 2006).



## ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

### Περιγραφή του δείγματος

Πρόγραμμα εξαετούς Εκπαιδευτικής Παρέμβασης σε θέματα διατροφής και άσκησης έλαβε χώρα στην Κρήτη κατά τη χρονική περίοδο 1992-1998 όπου συμμετείχαν μαθητές από την εισαγωγή τους στην Α΄ τάξη έως την ολοκλήρωση της φοίτησής τους στη ΣΤ΄ δημοτικού (Kafatos et al, 2007; Vergetaki et al, 2010; Vergetaki et al, 2011; Smpokos et al, 2014). Συγκεκριμένα, 4.171 παιδιά που έκαναν εγγραφή στην πρώτη τάξη των δημοτικών σχολείων στους νομούς Ηρακλείου και Ρεθύμνου της Κρήτης τον Σεπτέμβριο του 1992 αποτέλεσαν την ομάδα παρέμβασης, ενώ 1.510 παιδιά που ενεγράφησαν στα σχολεία των Χανίων Κρήτης αποτελούσαν την ομάδα ελέγχου.

Η αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας του Προγράμματος Παρέμβασης πραγματοποιήθηκε μέσω της επιλογής ενός τυχαίου δείγματος μαθητών 24 σχολείων των νομών Ηρακλείου-Ρεθύμνου που αφορούσαν την ομάδα Παρέμβασης (v=602), καθώς και 16 σχολείων από τον νομό Χανίων (v=444). Η διεξαγωγή αυτού του προγράμματος βασίστηκε στο σχολικό πρόγραμμα αγωγής υγείας «Know Your Body», το οποίο τροποποιήθηκε και προσαρμόστηκε ώστε να ταιριάζει με τον συγκεκριμένο πληθυσμό (Kafatos et al, 2007).

Πραγματοποιήθηκαν δύο επαναξιολογήσεις του Προγράμματος κατά τη διάρκεια των ετών 1994-1995 (v=461) και 1997-1998 (v=831) από την Κλινική Προληπτικής Ιατρικής & Διατροφής της Ιατρικής Σχολής του Πανεπιστημίου Κρήτης. Μόλις 3 χρόνια από το τέλος του Προγράμματος Εκπαιδευτικής Παρέμβασης κατά τα έτη 2001-2002 και ενώ πλέον οι μαθητές βρίσκονταν στην εφηβεία φοιτώντας στην Α΄ Λυκείου, ακολούθησε επιπλέον παρακολούθηση και αξιολόγηση του επιπέδου της υγείας τους και των σχετικών συμπεριφορών. Τα δεδομένα της παρούσας μελέτης, προέρχονται από την τελευταία παρακολούθησή τους (2001-2002), δηλαδή από τη χρονική περίοδο προ της οικονομικής ύφεσης της χώρας και 3 χρόνια μετά το τέλος του μακροχρόνιου Προγράμματος Εκπαιδευτικής Παρέμβασης. Συνολικά, 582 έφηβοι (273 αγόρια και 309 κορίτσια) συμμετείχαν στο follow-up του 2001-2002, και περιλαμβάνονται στις αναλύσεις της παρούσας μελέτης (Kafatos et al, 2007; Vergetaki et al, 2010; Vergetaki et al, 2011; Smpokos et al, 2014).

Ειδικά εκπαιδευμένο προσωπικό πραγματοποίησε τη συλλογή των δεδομένων μέσω ενός γενικού ερωτηματολογίου και του διαιτητικού ιστορικού ανάκλησης τελευταίου 24ώρου με επισκέψεις στα σχολεία. Η συλλογή των πληροφοριών αφορούσε γνώσεις και συνήθειες υγείας και διατροφής. Επιπρόσθετα, πραγματοποιήθηκαν ανθρωπομετρικές μετρήσεις. Η μελέτη εγκρίθηκε από την Επιτροπή Δεοντολογίας του Πανεπιστημίου Κρήτης, το Παιδαγωγικό Ινστιτούτο, το Υπουργείο Παιδείας και την Αρχή Προστασίας Δεδομένων Προσωπικού Χαρακτήρα, ενώ όλοι οι συμμετέχοντες είχαν ενημερωθεί με γραπτή επιστολή για τις διαδικασίες της μελέτης. Ελήφθησαν υπογεγραμμένα έντυπα συγκατάθεσης από όλους τους γονείς και τους εφήβους (Kafatos et al, 2007; Vergetaki et al, 2010; Vergetaki et al, 2011; Smpokos et al, 2014).

### **Συμπεριφορικοί παράγοντες κινδύνου**

Στην παρούσα μελέτη αξιολογήθηκαν έξι ΣΠΚ: σωματική αδράνεια, παρακολούθηση τηλεόρασης (καθιστική συμπεριφορά), κάπνισμα, κατανάλωση οινοπνεύματος, αυξημένο σωματικό βάρος (σύμφωνα με τον ΔΜΣ), τραυματισμοί και ατυχήματα από τροχαία.

Η σωματική αδράνεια ορίστηκε ως η έλλειψη της συμμετοχής σε μέτρια έως έντονη σωματική δραστηριότητα (moderate-to-vigorous physical activity, MVPA) ανά εβδομάδα. Οι έφηβοι ανέφεραν τον χρόνο που αφιερώνουν σε διάφορες οργανωμένες αθλητικές δραστηριότητες και δραστηριότητες αναψυχής, οι οποίες απαιτούν μεγαλύτερη ενεργειακή δαπάνη από δραστηριότητες με μέτρια έως έντονη ένταση για 2 συνεχόμενες καθημερινές και 1 ημέρα Σαββατοκύριακου. Η εγκυρότητα και η αξιοπιστία της μεθόδου έχουν περιγραφεί σε προηγούμενη εργασία (Smpokos et al, 2011). Σωματικά αδρανείς έφηβοι ορίστηκαν εκείνοι που δαπανούσαν λιγότερο από 60 λεπτά σε MVPA την εβδομάδα (WHO, 2015).

Η καθιστική συμπεριφορά ορίστηκε ως η παρακολούθηση τηλεόρασης ή βίντεο για περισσότερες από 2 ώρες ημερησίως (Alamian & Paradis, 2012; WHO, 2015). Οι έφηβοι κατέγραφαν όλες τις δραστηριότητες στις οποίες συμμετέχουν σε διάρκεια 1 καθημερινής και 2 ημερών του Σαββατοκύριακου και έτσι εκτιμήθηκε η διάρκεια του χρόνου που δαπανάται μπροστά από οθόνες. Υπολογίστηκε τότε η μέση ημερήσια παρακολούθηση με αναγωγή στις 7 ημέρες, με βάση τις 5 καθημερινές και τις 2 ημέρες Σ/Κ, αντίστοιχα (Vergetaki et al, 2011).

Μέσω αυτό-αναφερόμενης καταγραφής της χρήσης παραπάνω από ενός τσιγάρου ημερησίως για τουλάχιστον 3 συνεχείς μήνες αξιολογήθηκαν οι καπνιστικές συνήθειες των εφήβων (Mammas et al, 2003; Vergetaki et al, 2011). Υπήρχαν, επίσης, ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής και ερωτήσεις ανοικτού/κλειστού τύπου όσον αφορά στη συχνότητα, την ποσότητα, τη διάρκεια ή τη διακοπή του καπνίσματος ώστε να γίνει επικύρωση αυτών των αποτελεσμάτων.

Η κατανάλωση οινοπνεύματος ορίστηκε ως η κατανάλωση ενός αλκοολούχου ποτού για τουλάχιστον μία φορά τον προηγούμενο μήνα. Με ερωτήσεις ανοικτού τύπου καταγράφηκαν οι συνήθειες κατανάλωσης οινοπνεύματος και έπειτα υπολογίστηκε η ακριβής ποσότητα κατανάλωσης και η μέση συχνότητα κατανάλωσης ανά εβδομάδα χωριστά για κρασί (1 ποτήρι= 100 g), μπίρα (1 ποτήρι= 240 g) και οινοπνευματώδη ποτά (1 ποτήρι= 50 g).

Πραγματοποιήθηκαν αντικειμενικές μετρήσεις του βάρους και του ύψους των εφήβων ώστε να υπολογιστεί το αυξημένο σωματικό βάρος. Το βάρος μετρήθηκε με βαθμονομημένη ψηφιακή ζυγαριά με ακρίβεια 0,1 kg, και το ύψος μετρήθηκε με ακρίβεια 0,5 cm με επιτοίχιο αναστημόμετρο χωρίς οι έφηβοι να φορούν παπούτσια. Για τον καθορισμό του υπερβολικού βάρους και της παχυσαρκίας, χρησιμοποιήθηκε ο διαχωρισμός του ΔΜΣ [βάρος(kg) / ύψος(m<sup>2</sup>)]. Οι έφηβοι θεωρήθηκε ότι έχουν αυξημένο σωματικό βάρος αν ήταν υπέρβαροι (ΔΜΣ=25.0–29.9 kg/m<sup>2</sup>) ή παχύσαρκοι (ΔΜΣ≥30.0 kg/m<sup>2</sup>), σύμφωνα με τα διεθνή όρια εκατοστιαίων θέσεων για παιδιά και εφήβους (WHO, 2015).

Καταγράφηκαν, τέλος, οι τραυματισμοί και τα ατυχήματα που προκλήθηκαν μέσω οδήγησης μοτοσυκλετών ή οχημάτων και είχαν ως αποτέλεσμα τη χειρουργική αντιμετώπιση (αποκατάσταση, ράμματα) σε Κέντρο Υγείας ή νοσοκομείο κατά τα προηγούμενα τρία χρόνια από τη διεξαγωγή της μελέτης. Στους τραυματισμούς περιλαμβάνονται κατάγματα χεριών, ποδιών, κεφαλής, τραυματική βλάβη εγκεφάλου, αμνησία και επιπόλαια τραύματα όπως εκδορές και μώλωπες.

Για να υπολογιστεί ο επιπολασμός της πολλαπλής παρουσίας των ΣΠΚ, τα δεδομένα για κάθε παράγοντα (σωματική αδράνεια, παρακολούθηση τηλεόρασης, κάπνισμα, κατανάλωση οινοπνεύματος, αυξημένο σωματικό βάρος, τραυματισμοί και ατυχήματα)

κωδικοποιήθηκαν σε διχότομη μεταβλητή (0=απουσία, 1=παρουσία) για κάθε έφηβο και προέκυψε η βαθμολογία ως άθροισμα των ΣΠΚ. Έτσι, υπολογίστηκε ένα μέσο σκορ ομαδοποίησης αθροίζοντας τον αριθμό των μεμονωμένων παραγόντων κινδύνου που επικράτησαν, με τους εφήβους που συγκέντρωσαν 3+ ΣΠΚ να θεωρείται ότι έχουν τον υψηλότερο κίνδυνο για χρόνια νοσήματα (Coups et al, 2004; Alamian & Paradis, 2012; Smprokos et al, 2014), σύμφωνα με τα σκορ ομαδοποίησης για 0, 1, 2, 3 ή περισσότερους ΣΠΚ που προέκυψαν.

### **Θρεπτικά συστατικά και τρόφιμα**

Για τον προσδιορισμό της ποσότητας κατανάλωσης των τροφίμων (σε γραμμάρια), συμπληρώθηκε από τους εφήβους το διαιτητικό ιστορικό ανάκλησης τελευταίου 24ώρου μέσω παρουσίασης προτύπων τροφίμων. Η ανάλυση των διαιτολογίων πραγματοποιήθηκε από την ηλεκτρονική βάση τροφίμων της Κλινικής Προληπτικής Ιατρικής & Διατροφής της Ιατρικής Σχολής του Πανεπιστημίου Κρήτης για τον υπολογισμό της πρόσληψης μικροθρεπτικών και μακροθρεπτικών συστατικών, βιταμινών και ιχνοστοιχείων και της ημερήσιας προσλαμβανόμενης ενέργειας (σε kcal) (Linardakis et al, 2003; Linardakis et al, 2007; Chrisochoou et al, 2008; Chrysochoou et al, 2010).

### **Δείκτης Υγιεινής Διατροφής**

Για την αξιολόγηση της ημερήσιας διατροφής των εφήβων, εκτιμήθηκε ο ΔΥΔ σε ένα τμήμα του δείγματος (n=282). Ο ΔΥΔ αποτελεί μέθοδο ποιοτικής αξιολόγησης της ημερήσιας διατροφής για άτομα άνω των 2 ετών και εκτιμάται από το διαιτολόγιο ανάκλησης τελευταίου 24ώρου (Linardakis et al, 2007). Έχει σχεδιαστεί σύμφωνα με οδηγίες διατροφής που απευθύνονται στους Αμερικάνους, ωστόσο, ανανεώνεται, τροποποιείται και εφαρμόζεται και σε μεσογειακούς πληθυσμούς (Guenther et al, 2008). Μέσω του ΔΥΔ αξιολογείται η διατροφή κάθε ατόμου και ταξινομείται σε διαβαθμισμένη κλίμακα από χειρίστη τιμή 0 έως άριστη 100. Έτσι, η διατροφή θεωρείται «ανεπαρκής» με βαθμολογία <51, ότι «χρειάζεται βελτίωση» από 51-80 και τέλος, θεωρείται «καλή» από 81-100. Η βαθμολογία αυτή προκύπτει από το άθροισμα δέκα συνιστωσών, με διαβαθμισμένη βαθμολογία από τη χειρίστη τιμή 0 έως την άριστη 10, οι οποίες διακρίνονται σε τρεις κύριες ομάδες τροφίμων. Η πρώτη ομάδα περιλαμβάνει δημητριακά, λαχανικά, φρούτα, γαλακτοκομικά προϊόντα και κρέας. Η δεύτερη ομάδα αφορά στην πρόσληψη θρεπτικών συστατικών περιλαμβάνοντας ολικό λίπος ως ποσοστό ενέργειας, κορεσμένο λίπος ως ποσοστό ενέργειας, χοληστερόλη τροφής και νάτριο. Τέλος, η τρίτη

ομάδα περιλαμβάνει την κατανάλωση ποικιλίας τροφίμων και υπολογίζεται από διαφορετικά είδη τροφίμων. Η απόδοση βαθμολογίας διαφέρει σε κάθε μια συνιστώσα και είναι ανάλογη των μερίδων (σε γραμμάρια), των ορίων πρόσληψης θρεπτικών συστατικών και του αριθμού κατανάλωσης διαφορετικών τροφίμων, όπως αντίστοιχα προκύπτουν από τις ανωτέρω ομάδες (Linardakis et al, 2007; Linardakis et al, 2008).

### **Ενεργειακή πυκνότητα τροφίμων**

Εκτιμήθηκε επίσης, ο δείκτης ενεργειακής πυκνότητας των τροφίμων ως το πηλίκο του συνόλου της προσλαμβανόμενης ενέργειας από τρόφιμα και ποτά ως προς το βάρος του συνόλου των τροφίμων και ποτών (Smpokos et al, 2012).

### **Ημερήσιες Συνιστώμενες Ποσότητες πρόσληψης συστατικών**

Για την αξιολόγηση της διατροφικής κατάστασης των εφήβων και της συσχέτισής της με τους ΣΠΚ, χρησιμοποιήθηκαν επίσης, οι ΗΣΠ πρόσληψης των θρεπτικών συστατικών (Kafatos, 2008). Έτσι, υπολογίστηκαν τα όρια του 67% που καθορίζουν την ανεπαρκή θρέψη αυτών των συστατικών ανά φύλο και ηλικία (Linardakis et al, 2007).

### **Στατιστική ανάλυση**

Για την ανάλυση των δεδομένων χρησιμοποιήθηκε το στατιστικό πρόγραμμα IBM SPSS 21.0. Υπολογίστηκαν κατανομές συχνοτήτων των βασικών χαρακτηριστικών και των ΣΠΚ των 582 εφήβων, ελέγχοντας για τυχόν διαφορές μεταξύ των φύλων και των άλλων χαρακτηριστικών μέσω της μεθόδου  $\chi^2$  ή της μη παραμετρικής Mann Whitney. Για τον έλεγχο διαφοροποίησης στην πρόσληψη θρεπτικών συστατικών σύμφωνα με την ομαδοποίηση των ΣΠΚ, έγινε χρήση πολυμεταβλητής ανάλυσης συνδιακύμανσης με την ηλικία, το φύλο, την περιοχή κατοικίας και την ομάδα Παρέμβασης-Ελέγχου ως συμμεταβλητές. Παράλληλα, εκτιμήθηκαν οι post hoc συγκρίσεις μεταξύ ομάδων εφήβων με «κανένα» παράγοντα και «3+». Στην κατανάλωση τροφίμων, χρησιμοποιήθηκαν, αντίστοιχα, οι μη παραμετρικοί έλεγχοι Kruskal Wallis και Mann Whitney. Στην περίπτωση του ΔΥΔ, ο οποίος εκτιμήθηκε σε ένα υποσύνολο του αρχικού δείγματος, εφαρμόστηκε μονομεταβλητή ανάλυση συνδιακύμανσης με την ηλικία, το φύλο και την περιοχή κατοικίας ως συμμεταβλητές. Τέλος, στην εκτίμηση διαφοράς της υπερβολικής και ανεπαρκούς πρόσληψης θρεπτικών συστατικών ως προς την ομαδοποίηση των ΣΠΚ, εφαρμόστηκε έλεγχος  $\chi^2$ . Ως επίπεδο σημαντικότητας ορίστηκε το 0,05.

**ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ**

Τα δημογραφικά χαρακτηριστικά και ο επιπολασμός των ΣΠΚ του δείγματος της μελέτης παρουσιάζονται στον **Πίνακα 1**. Μεταξύ των 582 εφήβων του δείγματος 14,0-16,6 ετών, υπήρχαν 273 αγόρια (46,9%) και 309 κορίτσια (53,1%). Η πλειονότητα των εφήβων (n=359) ανήκε στην ηλικιακή ομάδα 15-15,9 ετών και όσον αφορά στην περιοχή κατοικίας, το 72% ζούσε σε ημιαστική/αστική περιοχή. Ο επικρατέστερος μεμονωμένος παράγοντας κινδύνου (48,1%) ήταν η σωματική αδράνεια (αγόρια: 25,6%, κορίτσια: 68%,  $p<0,05$ ). Ακολουθεί η κατανάλωση οινοπνεύματος με 43,1% (αγόρια: 57,1%, κορίτσια: 30,7%,  $p<0,05$ ), το αυξημένο σωματικό βάρος με 32,3% (αγόρια: 39,6%, κορίτσια: 25,9%,  $p<0,05$ ) και η παρακολούθηση τηλεόρασης με 32% (αγόρια: 33,7%, κορίτσια: 30,4%). Το κάπνισμα με 8,6% (αγόρια: 10,3%, κορίτσια: 7,1%) και τέλος, οι τραυματισμοί και τα ατυχήματα με 6,2% (αγόρια: 11,7%, κορίτσια: 1,3%,  $p<0,05$ ) ήταν οι λιγότερο εμφανείς παράγοντες κινδύνου μεταξύ των εφήβων του δείγματος. Όσον αφορά στη συνύπαρξη των ΣΠΚ, το 10,5% (αγόρια: 11,4%, κορίτσια: 9,7%,  $p<0,05$ ) του δείγματος δεν είχε κανένα από τους 6 ΣΠΚ, το 36,9% είχε 1 παράγοντα κινδύνου, το 30,9% είχε 2 και το 21,6% είχε 3+ παράγοντες κινδύνου (αγόρια: 26,4%, κορίτσια: 17,5%,  $p>0,05$ ).

Στον **Πίνακα 2** παρουσιάζονται τα επίπεδα των τριών μετρήσιμων ΣΠΚ για χρόνια νοσήματα για τους εφήβους του δείγματος. Το σύνολο των εφήβων συμμετείχε σε MVPA δραστηριότητες κατά μέσο όρο 152 λεπτά την εβδομάδα. Σημαντικά υψηλότερα μέσα επίπεδα MVPA είχαν τα αγόρια έναντι των κοριτσιών (236 έναντι 77 λεπτά/εβδομάδα,  $p<0,05$ ). Οι έφηβοι παρακολουθούσαν τηλεόραση για 2 ώρες ημερησίως χωρίς να υπάρχει σημαντική διαφορά μεταξύ αγοριών και κοριτσιών. Η μέση τιμή του ΔΜΣ, ως δείκτης του αυξημένου σωματικού βάρους, ήταν 22,8 kg/m<sup>2</sup> για το σύνολο των εφήβων. Τα αγόρια είχαν μέσο ΔΜΣ 23,2 kg/m<sup>2</sup> και τα κορίτσια 22,4 kg/m<sup>2</sup> ( $p<0,05$ ). Η μέση συγκέντρωση (ομαδοποίηση) των 6 ΣΠΚ ήταν 1,7 παράγοντες, χωρίς να παρατηρείται σημαντική διαφορά μεταξύ των δύο φύλων.

Ο **Πίνακας 3** παρουσιάζει την πρόσληψη ενέργειας και θρεπτικών συστατικών των εφήβων του δείγματος ανάλογα με το επίπεδο ομαδοποίησης των ΣΠΚ. Δεν φαίνεται να υπάρχει διαφορά στη μέση ημερήσια πρόσληψη ενέργειας μεταξύ των επιπέδων συνύπαρξης των ΣΠΚ. Σε σύγκριση με τους εφήβους χωρίς ΣΠΚ, οι έφηβοι που είχαν 3+ ΣΠΚ είχαν χαμηλότερη μέση πρόσληψη σιδήρου (12,9 έναντι 14,9 g,  $p$ -trend=0,022) και

μαγνησίου (245 έναντι 284 mg,  $p < 0,05$ ). Οι έφηβοι με κανένα ΣΠΚ, συγκρινόμενοι με τους εφήβους με 3+ ΣΠΚ, είχαν σημαντικά υψηλότερη μέση πρόσληψη φυτικών ινών (18,2 έναντι 15,7 g,  $p\text{-trend}=0,04$ ), Βιταμίνης Α (1.021 έναντι 597 μg,  $p < 0,05$ ), C (161,9 έναντι 120,9 mg,  $p\text{-trend}=0,031$ ) και B<sub>6</sub> (2,02 έναντι 1,74 mg,  $p\text{-trend}=0,046$ ). Μεγαλύτερη μέση ημερήσια πρόσληψη μονοακόρεστων, πολυακόρεστων και ω-3 λιπαρών οξέων καθώς και ολικού λίπους, κορεσμένων και trans λιπαρών οξέων παρατηρήθηκε στην ομάδα των εφήβων με 3+ ΣΠΚ, χωρίς ωστόσο να υπάρχει στατιστική σημαντικότητα.

Στον **Πίνακα 4** εμφανίζεται το ποσοστό ενεργειακής πρόσληψης από τα μακροθρεπτικά συστατικά σε σχέση με τα επίπεδα ομαδοποίησης των ΣΠΚ. Οι έφηβοι που ανήκουν στην ομάδα με 3+ ΣΠΚ, συγκρινόμενοι με τους εφήβους με κανένα ΣΠΚ, είχαν μη σημαντικά μεγαλύτερο ποσοστό προσλαμβανόμενης ενέργειας από ολικό λίπος (41,2% έναντι 39,6%,  $p > 0,05$ ), καθώς και από κορεσμένα (13,5% έναντι 13,1%,  $p > 0,05$ ), μονοακόρεστα (17,6% έναντι 17%,  $p > 0,05$ ), πολυακόρεστα (5,1% έναντι 4,6%,  $p > 0,05$ ) και trans λιπαρά οξέα (0,92% έναντι 0,86%,  $p > 0,05$ ). Αντίθετα, το ποσοστό της ενέργειας που προσλαμβάνεται από πρωτεΐνες και υδατάνθρακες (14,1% και 47,3%, αντίστοιχα) ήταν μεγαλύτερο στην ομάδα των εφήβων χωρίς ΣΠΚ έναντι των εφήβων με 3+ ΣΠΚ (13,6% και 45,6%, αντίστοιχα), ( $p > 0,05$ ).

Στον **Πίνακα 5** παρουσιάζεται η κατανάλωση ομάδων τροφίμων και ποτών των εφήβων του δείγματος σε σχέση με το επίπεδο της ομαδοποίησης των ΣΠΚ. Με την αύξηση των ΣΠΚ παρατηρήθηκε μείωση της ημερήσιας κατανάλωσης φρούτων και λαχανικών. Έφηβοι με κανένα ΣΠΚ κατανάλωναν περισσότερα φρούτα και λαχανικά συγκριτικά με τους εφήβους με 3+ ΣΠΚ (309 έναντι 238 g/ημέρα,  $p < 0,05$ ) ενώ είχαν επίσης χαμηλότερο δείκτη ενεργειακής πυκνότητας τροφίμων και ποτών (1,41 έναντι 1,59 kcal/g,  $p < 0,05$ ). Παρατηρείται ακόμη, αν και δεν σημειώνονται σημαντικές αυξομειώσεις, έφηβοι με 3+ ΣΠΚ να εμφανίζουν μειωμένη κατανάλωση οσπρίων, γαλακτοκομικών, γάλακτος και ελαιόλαδου (37 g/ημέρα, 221 g/ημέρα, 165 g/ημέρα και 8 g/ημέρα, αντίστοιχα) σε σχέση με εκείνους με κανένα ΣΠΚ (46 g/ημέρα, 250 g/ημέρα, 194 g/ημέρα και 12 g/ημέρα, αντίστοιχα). Σημειώνεται επίσης, αυξημένη κατανάλωση κρέατος (109 g/ημέρα), αναψυκτικών και χυμών (178 g/ημέρα) από τους εφήβους με 3+ ΣΠΚ συγκριτικά με τους εφήβους χωρίς ΣΠΚ (99 g/ημέρα και 159 g/ημέρα, αντίστοιχα).

Ο Πίνακας 6 εμφανίζει τη συχνότητα της υπερβολικής και ανεπαρκούς θρέψης ανάλογα με την πρόσληψη θρεπτικών συστατικών, μετάλλων, βιταμινών και ιχνοστοιχείων ως προς την ομαδοποίηση των ΣΠΚ. Συγκρίνοντας τους εφήβους χωρίς ΣΠΚ με εκείνους με 3+ ΣΠΚ, διαπιστώθηκε σημαντικά υψηλότερο ποσοστό εφήβων στην ομάδα των 3+ ΣΠΚ με ανεπαρκή πρόσληψη σιδήρου (25% και 30,6%, αντίστοιχα,  $p$ -trend=0,020), Βιταμίνης Α (45% και 66,9%, αντίστοιχα,  $p$ -trend=0,016) και Βιταμίνης Β<sub>2</sub> (3,3% και 9,9%, αντίστοιχα,  $p$ -trend=0,022). Παράλληλα, μη σημαντικές διαφοροποιήσεις αλλά ιδιαίτερης σημασίας, εμφανίζονται στην ομάδα των εφήβων χωρίς ΣΠΚ συγκριτικά με τους εφήβους με 3+ ΣΠΚ στην ανεπάρκεια πρόσληψης πρωτεϊνών (5% και 10,7%, αντίστοιχα), μονοακόρεστων λιπαρών οξέων (6,7% και 8,3%), διαιτητικών ινών (78,3% και 81,8%) και ασβεστίου (50% και 59,5%, αντίστοιχα). Μεγαλύτερο είναι επίσης, το ποσοστό των εφήβων της ομάδας με 3+ ΣΠΚ με υπερβολική πρόσληψη ολικού λίπους, trans λιπαρών οξέων καθώς και της προσλαμβανόμενης ενέργειας χωρίς όμως να υπάρχει σημαντικότητα.

Η σχέση της ομαδοποίησης των ΣΠΚ με τα επίπεδα του Δείκτη Υγιεινής Διατροφής σε ένα μέρος του δείγματος αποτελούμενο από 282 εφήβους παρουσιάζεται στο **Σχήμα 1**. Οι έφηβοι με 3+ ΣΠΚ είχαν χαμηλότερα μέσα επίπεδα του ΔΥΔ από τους εφήβους με κανένα ΣΠΚ (56,4 έναντι 61,4,  $p$ -trend<0,05). Επίσης, τα επίπεδα του ΔΥΔ μειώνονται όσο αυξάνεται η ομαδοποίηση των ΣΠΚ. Στο **Σχήμα 2**, τέλος, παρουσιάζονται οι έφηβοι με «φτωχή» (poor) διατροφή, όπως καθορίζεται από τον ΔΥΔ με βαθμολογία <51, σε σχέση με την ομαδοποίηση των εξεταζόμενων ΣΠΚ. Το 34,5% των εφήβων με 3+ ΣΠΚ είχε «φτωχή» διατροφή ενώ το αντίστοιχο ποσοστό των εφήβων με κανένα ΣΠΚ ήταν 25% ( $p$ -trend=0,051).



## ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Στην παρούσα μελέτη, αξιολογήθηκαν έξι ΣΠΚ για χρόνια νοσήματα μεταξύ εφήβων της Κρήτης 14-16,6 ετών. Σκοπός της μελέτης ήταν να εξετάσει την επικράτηση της σωματικής αδράνειας, της παρακολούθησης τηλεόρασης, του καπνίσματος, της κατανάλωσης οινοπνεύματος, του αυξημένου σωματικού βάρους και των τραυματισμών και ατυχημάτων, την ομαδοποίηση (clustering) των παραπάνω ΣΠΚ και τη σχέση τους με τις συνήθειες διατροφής των εφήβων της Κρήτης. Πρόκειται για μία από τις λίγες μελέτες που συγκεντρώνει 6 ΣΠΚ σε εφήβους και εξετάζει τη σχέση των παραγόντων αυτών με τις διατροφικές τους συνήθειες. Τα δεδομένα προέρχονται από προϋπάρχουσα έρευνα της Κλινικής Προληπτικής Ιατρικής & Διατροφής της Ιατρικής Σχολής του Πανεπιστημίου Κρήτης, από τη χρονική περίοδο προ της οικονομικής ύφεσης της χώρας (έτος 2002) και 3 χρόνια μετά το τέλος μακροχρόνιου προγράμματος εκπαιδευτικής παρέμβασης, όταν δηλαδή οι έφηβοι φοιτούσαν σε δημοτικά σχολεία τα έτη 1992-98 (Linardakis et al, 2003; Vergetaki et al, 2011; Smpokos et al, 2014).

Από τη μελέτη προέκυψε ότι η σωματική αδράνεια ήταν ο επικρατέστερος παράγοντας κινδύνου ενώ τα ατυχήματα ήταν ο λιγότερο συχνός. Το ένα πέμπτο των εφήβων συγκέντρωσε 3+ ΣΠΚ ενώ μόλις το ένα δέκατο δεν είχε κανένα από τους 6 ΣΠΚ. Οι έφηβοι με 3+ ΣΠΚ σε σχέση με εφήβους που δεν είχαν ΣΠΚ, βρέθηκαν με σημαντικά χαμηλότερη μέση πρόσληψη διαιτητικών ινών, βιταμίνης A, C, κατανάλωση φρούτων και λαχανικών και χαμηλότερα επίπεδα ΔΥΔ. Αντίθετα, βρέθηκαν με σημαντικά υψηλότερο δείκτη ενεργειακής πυκνότητας. Τέλος, το ένα τρίτο των εφήβων με 3+ ΣΠΚ είχε «φτωχή» διατροφή έναντι του ενός τετάρτου εκείνων με κανένα ΣΠΚ.

### **Σωματική αδράνεια**

Η έλλειψη σωματικής δραστηριότητας αναδείχθηκε ως ο επικρατέστερος μεμονωμένος παράγοντας κινδύνου, καθώς παρουσιάστηκε σχεδόν στο ήμισυ του δείγματος των Κρητικών εφήβων (48,1%). Σύμφωνα με τα ευρήματα της παρούσας μελέτης, αξιοσημείωτες είναι οι διαφορές στη σωματική αδράνεια μεταξύ των δύο φύλων. Συγκεκριμένα, σωματικά αδρανής ήταν περίπου 7 στα 10 κορίτσια και μόνο 1 στα 4 αγόρια. Οι έφηβοι αφιέρωναν κατά μέσο όρο 152 λεπτά εβδομαδιαίως σε MVPA, ενώ όσον αφορά στα δύο φύλα, τα αγόρια συμμετείχαν σε MVPA 236 λεπτά/εβδομάδα και τα κορίτσια μόλις σε 77 λεπτά/εβδομάδα.

Αυτή η τάση ως προς τη σωματική αδράνεια και το φύλο έχει παρατηρηθεί διεθνώς. Η επικράτηση της σωματικής αδράνειας ήταν σημαντικά υψηλότερη για τα κορίτσια (74,1%), τα οποία ανέφεραν επίσης ότι δεν συμμετέχουν σε μαθήματα φυσικής αγωγής σε ποσοστό 78,2% έναντι του 50% για τα αγόρια (Ceschini et al, 2009). Παρόμοια, βρέθηκε ότι τα αγόρια 12-16 ετών ήταν περισσότερο σωματικά δραστήρια σε σχέση με τα κορίτσια και ότι οι νεότεροι έφηβοι ήταν πιο δραστήριοι από ό, τι οι μεγαλύτεροι (Pearson et al, 2009). Σε μελέτη των Alamian & Paradis (2009b), η σωματική αδράνεια χαρακτήριζε το 57% του δείγματος, μεγαλύτερη δηλαδή επικράτηση από τα υπάρχοντα ευρήματα, ενώ και πάλι τα κορίτσια ήταν σημαντικά περισσότερο σωματικά αδρανή σε σχέση με τα αγόρια.

Στον μαθητικό πληθυσμό της Ελλάδας, 1 στους 3 εφήβους (33,1%) ανέφερε συχνή συμμετοχή σε κάποια φυσική δραστηριότητα ενώ τα αγόρια σε σημαντικά υψηλότερο βαθμό (42,2%) συγκριτικά με τα κορίτσια (24,4%). Ωστόσο, το ποσοστό των εφήβων με συχνή φυσική δραστηριότητα μειώνεται σημαντικά με την αύξηση της ηλικίας (37,6% στην ηλικία των 11 ετών, 33,6% στην ηλικία των 13 ετών και 27,5% στην ηλικία των 15 ετών), τάση παρατηρούμενη και στα δύο φύλα (Κοκκέβη και συν, 2011a; Κοκκέβη και συν, 2011d).

Σύμφωνα με τη μελέτη HBSC, στην οποία συμμετείχαν έφηβοι και από την Ελλάδα, βρέθηκε ότι περίπου 1 στους 5 εφήβους 11 και 13 ετών συμμετέχουν καθημερινά για τουλάχιστον μία ώρα σε κάποια φυσική δραστηριότητα ενώ τα αγόρια δραστηριοποιούνται σημαντικά περισσότερο από τα κορίτσια (αγόρια: 19%, κορίτσια: 10%). Όσον αφορά στην Ελλάδα, οι έφηβοι συμμετέχουν λιγότερο συχνά σε καθημερινή φυσική άσκηση. Μεταξύ των 11χρονων μαθητών, η Ελλάδα βρίσκεται στην 6η χαμηλότερη θέση και μεταξύ των 13χρονων στη 10η. Αξιοσημείωτο είναι πως τα κορίτσια στην Ελλάδα συμμετέχουν πολύ λιγότερο σε σωματική άσκηση σε σχέση με τα κορίτσια των άλλων χωρών. Μάλιστα τα κορίτσια 15 ετών της Ελλάδας καταλαμβάνουν τη 2η χαμηλότερη θέση (Κοκκέβη και συν, 2012).

Φαίνεται ότι σχεδόν οι μισοί έφηβοι της παρούσας μελέτης δεν επιτυγχάνουν τη σύσταση του ΠΟΥ κατά την οποία τα παιδιά και οι έφηβοι θα πρέπει να συμμετέχουν σε τουλάχιστον 60 λεπτά MVPA ημερησίως (WHO, 2015). Παρόμοια είναι τα ευρήματα και άλλων μελετών. Λιγότερο από ένα τρίτο των εφήβων τηρεί τις συστάσεις για σωματική άσκηση (Ottevaere et al, 2011a) ενώ, περισσότερο από το 80% των εφήβων 13-15 ετών

παγκοσμίως δεν ακολουθεί αυτές τις συστάσεις (Malta et al, 2012). Επίσης, στην Ελλάδα σημειώθηκε η χαμηλότερη δαπάνη χρόνου ενεργητικής μετακίνησης με 40 λεπτά/εβδομάδα ενώ η μέγιστη, δηλαδή 103 λεπτά/εβδομάδα, παρατηρήθηκε στη Νορβηγία (Herzig et al, 2012).

Θεμελιώδους σημασίας είναι η συμβολή της σωματικής άσκησης στην ενεργειακή ισορροπία και τον έλεγχο του σωματικού βάρους αλλά και στη μείωση του κινδύνου για καρδιαγγειακές ασθένειες, διαβήτη και διάφορες μορφές καρκίνου (WHO, 2004a; WHO, 2011). Συγκεκριμένα, συμμετοχή σε 150 λεπτά μέτριας έντασης σωματική δραστηριότητα την εβδομάδα εκτιμάται ότι μειώνει τον κίνδυνο ισχαιμικής καρδιοπάθειας κατά περίπου 30%, για διαβήτη κατά 27%, καθώς και για καρκίνο μαστού και παχέος εντέρου κατά 21% - 25% (WHO, 2015). Τουλάχιστον 40 λεπτά σωματικής δραστηριότητας την ημέρα, για 5 ημέρες την εβδομάδα, για διάρκεια 4 μηνών φαίνεται να απαιτούνται για επίτευξη βελτίωσης των λιπιδικών και λιποπρωτεϊνικών επιπέδων, κυρίως για αύξηση της HDL χοληστερόλης και μείωση των επιπέδων τριγλυκεριδίων (González-Gross et al, 2008). Τέλος, οι οργανωμένες φυσικές δραστηριότητες και οι καρδιοαναπνευστικές ασκήσεις επηρεάζουν περισσότερο τον ΔΜΣ και όχι τόσο η συνολική προσλαμβανόμενη ενέργεια ή η πρόσληψη λίπους (Chrisochou et al, 2008) ενώ η ενασχόληση με τον αθλητισμό αποτελεί προστατευτικό παράγοντα για την έναρξη καπνίσματος και κατανάλωσης οινόπνευματος στην εφηβεία (Jones-Palm & Palm, 2005; Κοκκέβη και συν, 2011d).

Τα χαμηλά επίπεδα σωματικής δραστηριότητας που παρατηρούνται στους εφήβους έχουν αποδοθεί στον μειωμένο αριθμό μαθημάτων φυσικής αγωγής στα σχολεία και στην αύξηση του χρόνου που δαπανάται σε τηλεόραση, διαδίκτυο και βιντεοπαιχνίδια (Malta et al, 2012). Συγκρίνοντας τις περιόδους 1992/1993 και 2006/2007, παρατηρήθηκαν υψηλότερα επίπεδα καρδιοαναπνευστικής αντοχής και MVPA, αναδεικνύοντας την αποτελεσματικότητα της προώθησης της σωματικής άσκησης τις τελευταίες δεκαετίες μέσω προγραμμάτων αγωγής υγείας που έχουν εφαρμοστεί σε σχολεία (Smpokos et al, 2012).

### **Παρακολούθηση τηλεόρασης (καθιστική ζωή)**

Το 32% των εφήβων του δείγματος ανέφερε ότι παρακολουθούσε τηλεόραση για περισσότερες από 2 ώρες την ημέρα, χωρίς να παρατηρηθούν σημαντικές διαφορές μεταξύ των δύο φύλων. Οι έφηβοι στο σύνολό τους αφιέρωναν κατά μέσο όρο 2 ώρες ημερησίως

στην παρακολούθηση τηλεόρασης, επιτυγχάνοντας τη σύσταση της Αμερικανικής Ακαδημίας Παιδιατρικής σύμφωνα με την οποία τα παιδιά δεν πρέπει να δαπανούν περισσότερο από 2 ώρες την ημέρα σε καθιστικές δραστηριότητες (Ottevaere et al, 2011a). Ωστόσο, ποικίλα ευρήματα παρουσιάζονται στην ελληνική και διεθνή βιβλιογραφία όσον αφορά στον χρόνο που δαπανάται σε καθιστικές δραστηριότητες, όπως η παρακολούθηση τηλεόρασης.

Μεταξύ 8 Ευρωπαϊκών χωρών, οι έφηβοι της Ελλάδας κατακτούν την πρώτη θέση όσον αφορά στον μέσο χρόνο παρακολούθησης τηλεόρασης, δαπανώντας 123 λεπτά/ημέρα (Herzig et al, 2012). Επίσης, μεγαλύτερο ποσοστό των εφήβων της Ελλάδας παρακολουθεί τηλεόραση τουλάχιστον 2 ώρες τις καθημερινές και μάλιστα οι 15χρονοι κατέχουν την 4η υψηλότερη θέση μεταξύ των συνομήλικων μαθητών των υπόλοιπων Ευρωπαϊκών χωρών (Κοκκέβη και συν, 2012). Τουλάχιστον 3 ώρες ημερησίως παρακολούθηση τηλεόρασης, περισσότερο δηλαδή από το εύρημα της παρούσας μελέτης, αναφέρθηκε από το 40% των μαθητών που συμμετείχαν σε μελέτη πανελλήνιας εμβέλειας, χωρίς να παρατηρούνται σημαντικές διαφορές μεταξύ αγοριών και κοριτσιών (Κοκκέβη και συν, 2011d). Σε παρόμοια μελέτη, βρέθηκε ότι το 13% των αγοριών αφιέρωνε τουλάχιστον 5 ώρες ημερησίως στην παρακολούθηση τηλεόρασης, ενώ υπερείχαν έναντι του 7,7% των κοριτσιών (Kokkevi et al, 2015b). Στη μελέτη ENERGY, στην οποία συμμετείχαν 7.234 μαθητές 10-12 ετών βρέθηκε ότι τα αγόρια δαπανούσαν 2 ½ ώρες σε παρακολούθηση τηλεόρασης και χρήση υπολογιστή και τα κορίτσια λιγότερο από 2 ώρες ενώ παιδιά με γονείς τριτοβάθμιας εκπαίδευσης δαπανούσαν λιγότερο χρόνο σε δραστηριότητες οθόνης (Brug et al, 2012).

### **Κάπνισμα**

Το κάπνισμα αναφέρθηκε από το 8,6% των εφήβων, χωρίς να σημειώνονται σημαντικές διαφορές μεταξύ των δύο φύλων (αγόρια: 10,3% και κορίτσια: 7,1%). Αποτελέσματα άλλων μελετών αναφέρουν υψηλότερη συχνότητα καπνίσματος (35,6%), με τα αγόρια να υπερέχουν σημαντικά (67,5%) σε σύγκριση με τα κορίτσια (32,5%) (Ceschini et al, 2009). Επίσης, μόλις το 26% των εφήβων ανέφερε πως ποτέ δεν είχε καπνίσει (Alamian & Paradis, 2009b).

Το 36,9% των εφήβων 15 ετών από πανελλήνιο αντιπροσωπευτικό δείγμα 4.141 μαθητών ανέφερε ότι είχε καπνίσει έστω και μία φορά στη ζωή του ενώ μεταξύ αυτών, σχεδόν 1

στους 3 (11,4%) κάπνιζε καθημερινά. Σημαντικά χαμηλότερη ήταν η επικράτηση του καπνίσματος σε εφήβους 13 (14,6%) και 11 (1,6%) ετών ενώ δεν παρατηρούνται σημαντικές διαφορές μεταξύ των δύο φύλων ως προς τα επίπεδα επιπολασμού του καπνίσματος σε όλες τις ηλικιακές ομάδες (Kokkevi et al, 2015a). Σχεδόν 1 στους 4 (24%) εφήβους 15 ετών στις χώρες της έρευνας HBSC κάπνισε για πρώτη φορά στην ηλικία των 13 ετών ή και νωρίτερα. Στην Ελλάδα, το ποσοστό των 15χρονων (15%) που κάπνισε για πρώτη φορά στην ηλικία των 13 ετών ή και νωρίτερα είναι χαμηλότερο από τον μέσο όρο των εφήβων των άλλων χωρών και μάλιστα κατατάσσονται στην 6η χαμηλότερη θέση. Στην πλειονότητα αυτών των χωρών και με ελάχιστες εξαιρέσεις, το κάπνισμα είναι συμπεριφορά που υιοθετείται κυρίως από τους εφήβους 15 ετών και όχι των νεότερων (Κοκκέβη και συν, 2012).

### **Κατανάλωση οινοπνεύματος**

Ο δεύτερος επικρατέστερος παράγοντας που εμφανίστηκε στο 43,1% των εφήβων ήταν η κατανάλωση οινοπνεύματος. Τα αγόρια υπερείχαν σημαντικά στην επικράτηση αυτού του παράγοντα κινδύνου καθώς η κατανάλωση οινοπνεύματος ( $\geq 1$ φορές/εβδομάδα) αναφέρθηκε από το 57,1% των αγοριών και το 30,7% των κοριτσιών.

Υψηλά ποσοστά όσον αφορά στην κατανάλωση οινοπνευματωδών ποτών βρέθηκαν και στα αποτελέσματα άλλων μελετών, όπου ο γενικός επιπολασμός ήταν 52,4%, και τα αγόρια διέφεραν σημαντικά (55,6%) σε σχέση με τα κορίτσια (47,6%) (Ceschini et al, 2009) ενώ από το 24% του δείγματος αναφέρθηκε πως δεν είχε καταναλώσει ποτέ αλκοόλ (Alamian & Paradis, 2009b).

Σε πανελλαδική μελέτη, 1 στους 2 εφήβους (53,3%) ανέφερε κατανάλωση οινοπνεύματος έστω και μία φορά στη ζωή του (αγόρια: 53,3% και κορίτσια: 49,6%), ενώ το 30% είχε καταναλώσει αλκοόλ τουλάχιστον μία φορά κατά τη διάρκεια του προηγούμενου μήνα (αγόρια: 30% και κορίτσια: 27,6%) (Kokkevi et al, 2015a). Η κατανάλωση οινοπνεύματος στην Ελλάδα, όπως και στην πλειονότητα των χωρών της μελέτης HBSC, καταγράφεται σε υψηλότερα ποσοστά στα αγόρια συγκριτικά με τα κορίτσια. Η Ελλάδα εμφανίζει παρόμοιο ποσοστό επικράτησης της κατανάλωσης οινοπνεύματος με τον μέσο όρο των άλλων χωρών στους 11χρονους (3%), το 7ο υψηλότερο ποσοστό στους 13χρονους (13%) και το 2ο υψηλότερο στους 15χρονους (39%) (Κοκκέβη και συν, 2012). Τα υψηλά επίπεδα κατανάλωσης οινοπνεύματος που παρατηρούνται στην Ελλάδα καθιστούν αναγκαία την

εφαρμογή παρεμβάσεων καθώς η κατανάλωση οινοπνεύματος στην εφηβεία αποτελεί σημαντικό πρόβλημα δημόσιας υγείας (Shin & Kang, 2014).

### **Αυξημένο σωματικό βάρος**

Αυξημένο σωματικό βάρος (υπερβολικό βάρος ή παχυσαρκία) βρέθηκε στο 32,3% του δείγματος με υψηλότερη επικράτηση μεταξύ των αγοριών (39,6%) έναντι των κοριτσιών (25,9%). Όσον αφορά στον μέσο ΔΜΣ, το σύνολο των εφήβων είχε 22,8 kg/m<sup>2</sup>, τα αγόρια 23,2 kg/m<sup>2</sup> και τα κορίτσια 22,4 kg/m<sup>2</sup>.

Χαμηλότερη από την παρούσα επικράτηση βρέθηκε από τους Alamian & Paradis (2009b) όπου το 23% εφήβων 10-15 ετών ήταν υπέρβαροι/παχύσαρκοι ενώ τα αγόρια υπερέιχαν έναντι των κοριτσιών. Όσον αφορά στην Ελλάδα, βρέθηκε ότι το 10,2% των παιδιών 1-12 ετών ήταν παχύσαρκα (11% αγόρια και 9,7% κορίτσια) και το 23,7% υπέρβαρα (24,1% αγόρια και 23,2% κορίτσια), με τα αγόρια να υπερέχουν ελάχιστα έναντι των κοριτσιών (Williams et al, 2013). Ευρήματα άλλων μελετών έδειξαν ότι το 32% των παιδιών ήταν υπέρβαρα και το 11,5% παχύσαρκα σε δείγμα 658 παιδιών 5-15 ετών. Διαπιστώθηκε επίσης, ότι ο ΔΜΣ αυξάνεται με την ηλικία ενώ δεν επηρεάζεται από την ημερήσια πρόσληψη θερμίδων (Chrisochou et al, 2008). Μεταξύ 1.046 μαθητών της Κρήτης, το 20,5% των παιδιών είχε αυξημένο σωματικό βάρος και το 8,3% παχυσαρκία (Linardakis et al, 2003). Επίσης, σε παιδιά και εφήβους της Κρήτης βρέθηκε ότι το 23,2% είχε αυξημένο σωματικό βάρος και το 9,9% παχυσαρκία (Linardakis et al, 2007).

Σύμφωνα με στοιχεία του OECD που αφορούν σε παιδιά και εφήβους 5-17 ετών με υπερβολικό σωματικό βάρος (συμπεριλαμβάνοντας την παχυσαρκία), η συχνότητα της παιδικής παχυσαρκίας στην Ελλάδα είναι υψηλότερη από τις ΗΠΑ. Συγκεκριμένα, 37% των κοριτσιών στην Ελλάδα είχαν υπερβολικό βάρος έναντι 35,9% των κοριτσιών στις ΗΠΑ. Ακόμη υψηλότερα ποσοστά παρατηρούνται μεταξύ των αγοριών (Ελλάδα: 45% έναντι ΗΠΑ: 35%) (OECD, 2012). Συγκρίνοντας 8 Ευρωπαϊκές χώρες, η μέγιστη επικράτηση του υπερβολικού βάρους (40,8%) βρέθηκε στην Ελλάδα ενώ το χαμηλότερο ποσοστό σημειώθηκε στη Νορβηγία (14,4%) (Herzig et al, 2012). Σε ανάλογη μελέτη, ο υψηλότερος ΔΜΣ βρέθηκε στην Ελλάδα ενώ αγόρια και κορίτσια είχαν παραπλήσια αποτελέσματα (20,6 kg/m<sup>2</sup> και 20,3 kg/m<sup>2</sup>, αντίστοιχα) (Brug et al, 2012). Μεταξύ εφήβων από 38 χώρες που έλαβαν μέρος στη μελέτη HBSC, τα υψηλότερα ποσοστά υπερβολικού βάρους και παχυσαρκίας παρατηρούνται στις ΗΠΑ και την Ελλάδα. Στην πλειονότητα των

χωρών περισσότερα αγόρια από ό, τι κορίτσια έχουν υψηλότερο από το ενδεδειγμένο βάρος (Κοκκέβη και συν, 2012). Σύμφωνα με τον ΔΜΣ, 1 στους 5 εφήβους (21,9%) στην Ελλάδα έχει υπερβολικό βάρος ή παχυσαρκία. Σημαντικά περισσότερα αγόρια (27,8%) είχαν  $\Delta\text{ΜΣ} > 25.0 \text{ kg/m}^2$  σε σχέση με τα κορίτσια (16,3%) (Κοκκέβη και συν, 2011c). Στα αγόρια, το ποσοστό των εφήβων με υπερβολικό βάρος/παχυσαρκία εμφανίζει αυξητική τάση από την ηλικία των 11 ετών (27,3%) και 13 ετών (27%) στην ηλικία των 15 ετών (29,2%). Αντιθέτως, τα αντίστοιχα ποσοστά για τα κορίτσια μειώνονται με την ηλικία από 19% στην ηλικία των 11, στο 16,7% στην ηλικία των 13 ετών και στο 12,5% στην ηλικία των 15 ετών (Κοκκέβη και συν, 2011a).

### **Τραυματισμοί και ατυχήματα**

Τέλος, οι τραυματισμοί και τα ατυχήματα ήταν ο λιγότερο συχνός παράγοντας κινδύνου μεταξύ των εφήβων καθώς παρατηρήθηκαν στο 6,2% του δείγματος. Ωστόσο, σημαντική ήταν η διαφορά που σημειώθηκε μεταξύ των δύο φύλων. Τα αγόρια εμπλέκονταν σε ατυχήματα και τραυματισμούς σε ποσοστό 11,7% ενώ τα κορίτσια μόλις σε 1,3%.

Οι επικίνδυνες συμπεριφορές οδήγησης είναι συνήθειες μεταξύ νέων ατόμων, ειδικά μεταξύ των νέων ανδρών, ενώ η επικίνδυνη οδήγηση είναι άμεσα συνδεδεμένη με αυξημένο κίνδυνο πρόκλησης τροχαίου ατυχήματος (Fergusson et al, 2003). Οι έφηβοι οδηγοί, ειδικά τα αγόρια, έχουν υψηλότερη επικράτηση τροχαίων ατυχημάτων και συμμετέχουν σε επικίνδυνες συμπεριφορές οδήγησης συχνότερα από ό, τι οι ενήλικες ενώ συνήθως έχουν μειωμένη αίσθηση του κινδύνου (Heck & Carlos, 2006; Juarez et al, 2006; Knight et al, 2012). Επίσης, τα αγόρια φορούν ζώνη ασφαλείας και κράνος σε χαμηλότερα ποσοστά από τα κορίτσια (Heck & Carlos, 2006).

Σύμφωνα με το CDC σε μεγαλύτερο κίνδυνο βρίσκονται οι νέοι 16-19 ετών σε σύγκριση με οποιαδήποτε άλλη ηλικιακή ομάδα (CDC, 2012). Επιπρόσθετα, η κατανάλωση οιοπνεύματος στην εφηβεία έχει συσχετιστεί με αυξημένο κίνδυνο εμπλοκής σε ατυχήματα. Συγκεκριμένα έχει αναφερθεί ότι όσοι ξεκίνησαν να καταναλώνουν αλκοόλ στα 14 έτη είχαν 4 φορές μεγαλύτερη πιθανότητα να εμπλακούν σε τροχαία ατυχήματα σε σύγκριση με όσους ξεκίνησαν να καταναλώνουν αλκοόλ μετά τα 21 έτη (Fergusson et al, 2003; Juarez et al, 2006). Σε Έλληνες μαθητές 12-18 ετών σημειώθηκαν τροχαία ατυχήματα περίπου στο ένα τρίτο αυτών ενώ, η πλειοψηφία των ατυχημάτων είχε

προκύπτει από μοτοσυκλέτες (αγόρια: 72% και κορίτσια: 67%) (Polydoropoulou et al, 2012).

### **Ομαδοποίηση (clustering) των συμπεριφορικών παραγόντων κινδύνου**

Όσον αφορά στη συνύπαρξη των ΣΠΚ, το 10,5% του δείγματος δεν είχε κανένα από τους 6 ΣΠΚ, με τα αγόρια να εκπροσωπούνται σε λίγο μεγαλύτερο ποσοστό σε σχέση με τα κορίτσια (αγόρια: 11,4% και κορίτσια: 9,7%). Το 36,9% των εφήβων είχε 1 παράγοντα κινδύνου, το 30,9% είχε 2 και το 21,6% είχε 3+ ΣΠΚ, χωρίς σημαντικές διαφορές μεταξύ των φύλων. Περισσότεροι επομένως από 1 στους 5 εφήβους του δείγματος συγκέντρωσαν 3 ή περισσότερους από τους 6 εξεταζόμενους παράγοντες, αυξάνοντας τον κίνδυνο για νοσηρότητα και θνησιμότητα από την εκδήλωση χρόνιων νοσημάτων στην ενήλικη ζωή.

Παρόλο που στην παρούσα μελέτη δεν πραγματοποιήθηκαν συσχετίσεις μεταξύ των παραγόντων κινδύνου, σύμφωνα με τη διεθνή βιβλιογραφία κάποιοι παράγοντες συνηθίζουν να αλληλεπιδρούν και να εμφανίζονται ταυτόχρονα (Alamian & Paradis, 2012).

Μεταξύ 1.747 εφήβων 10-15 ετών, το 26% εμφάνισε 3 ή περισσότερους ΣΠΚ. Δύο ΣΠΚ αναφέρθηκαν στο 30% του δείγματος, 1 στο 32% ενώ μόλις 12% των εφήβων δεν είχε κανένα από τους 5 ΣΠΚ που εξετάστηκαν. Ο επιπολασμός των πολλαπλών ΣΠΚ δεν διέφερε μεταξύ των δύο φύλων (Alamian & Paradis, 2009b). Σε δείγμα 1.675 μαθητών 11-17 ετών, το 62% των εφήβων είχε τουλάχιστον 2 παράγοντες κινδύνου για MMN, με πιο συχνή την ομαδοποίηση μεταξύ των μεγαλύτερων εφήβων (Silva et al, 2012). Μεταξύ εφήβων από τον Καναδά, το 65% είχε τουλάχιστον 2 παράγοντες κινδύνου για MMN, όπως έλλειψη σωματικής άσκησης, καθιστική συμπεριφορά, κάπνισμα και κατανάλωση οινόπνευματος (Alamian & Paradis, 2009a). Εξετάζοντας το κάπνισμα, την κατανάλωση οινόπνευματος, τη χαμηλή κατανάλωση φρούτων και τη σωματική αδράνεια βρέθηκε ότι όλοι οι ΣΠΚ είχαν την τάση να συνυπάρχουν, ιδιαίτερα το κάπνισμα και η κατανάλωση οινόπνευματος. Συγκεκριμένα, περίπου το 15% των εφήβων είχε παρουσία 3+ ΣΠΚ (Dumith et al, 2012).

Σε μελέτη με εφήβους 12-16 ετών βρέθηκε ότι το 54% ανέπτυξε πολλαπλές συμπεριφορές κινδύνου και μόνο το 6% αυτών ακολουθούσε τις συστάσεις του ΠΟΥ σχετικά με τη σωματική δραστηριότητα ( $\geq 60$  λεπτά μέτριας έως έντονης σωματικής



δραστηριότητας/ημέρα), την κατανάλωση φρούτων και λαχανικών ( $\geq 5$  μερίδες/ημέρα) και τη λήψη πρωινού ( $\geq 5$  ημέρες/εβδομάδα). Για τους εφήβους με 2 συμπεριφορές υψηλού κινδύνου, η πιο διαδεδομένη ομαδοποίηση ήταν η μη τήρηση της σωματικής δραστηριότητας και της κατανάλωσης φρούτων και λαχανικών ενώ τα κορίτσια είχαν σημαντικά περισσότερους παράγοντες κινδύνου από ό, τι τα αγόρια (Pearson et al, 2009).

Η παράλειψη πρωινού, η κατανάλωση αναψυκτικών και η παρακολούθηση τηλεόρασης έχει αποδειχθεί ότι σχετίζονται με την παιδική παχυσαρκία. Ο αριθμός των ΣΠΚ συσχετίστηκε θετικά με τον κίνδυνο για υπερβολικό βάρος και παχυσαρκία καθώς τα παιδιά με 3 ή όλους τους παράγοντες κινδύνου είχαν μεγαλύτερη πιθανότητα για υπερβολικό βάρος (Veldhuis et al, 2012). Σε 7.915 μαθητές 10-12 ετών που έλαβαν μέρος στη μελέτη ENERGY από 8 χώρες μεταξύ των οποίων και η Ελλάδα, βρέθηκε ότι η απουσία τηλεόρασης κατά τη διάρκεια του μεσημεριανού γεύματος και του δείπνου συσχετίστηκε με λιγότερες πιθανότητες για υπερβολικό βάρος/παχυσαρκία (Vik et al, 2013).

Στοιχεία από μελέτη σε μαθητικό πληθυσμό της Ελλάδας, έδειξαν ότι το ποσοστό των υπέρβαρων/παχύσαρκων εφήβων είναι υψηλότερο (23,9%) μεταξύ όσων παρακολουθούν τηλεόραση τουλάχιστον 3 ώρες ημερησίως σε σύγκριση με το αντίστοιχο ποσοστό (20,4%) όσων αφιερώνουν λιγότερες από 2 ώρες σε αυτή τη δραστηριότητα. Ωστόσο, η διαφορά αυτή ήταν σημαντική μόνο για τα κορίτσια του δείγματος (19,2% έναντι 14,4%). Διαπιστώθηκε επίσης, ότι τα αγόρια με αυξημένο ΔΜΣ συμμετέχουν σημαντικά λιγότερο σε σωματική άσκηση σε σχέση με εφήβους φυσιολογικού βάρους (Κοκκέβη και συν, 2011a; Κοκκέβη και συν, 2011d). Επιπροσθέτως, η αυξημένη παρακολούθηση τηλεόρασης και χρήση υπολογιστή και διαδικτύου κατά τη διάρκεια της εφηβείας συνδέεται με μεγαλύτερες πιθανότητες κατανάλωσης αναψυκτικών και τροφών πλούσιων σε ενέργεια και χαμηλότερες πιθανότητες κατανάλωσης φρούτων (Santaliestra-Pasías et al, 2012) ενώ σχετίζεται με την κατανάλωση ανθυγιεινών τροφίμων που διαφημίζονται στην τηλεόραση (Ottevaere et al, 2011a).

Παρόμοια ευρήματα παρατηρήθηκαν και αλλού, καθώς ο χρόνος που δαπανάται στην τηλεόραση συσχετίστηκε θετικά με την έλλειψη σωματικής δραστηριότητας, ενώ ο κίνδυνος ήταν υψηλότερος για τους εφήβους που παρακολουθούσαν τηλεόραση περισσότερες από 2 ώρες ημερησίως. Επιπροσθέτως, ο επιπολασμός της σωματικής

αδράνειας ήταν σημαντικά υψηλότερος για τα κορίτσια (74,1%), τη μεγαλύτερη ηλικιακή ομάδα (71,6%), το χαμηλότερο κοινωνικοοικονομικό επίπεδο (88%), τους εφήβους που δεν συμμετείχαν τακτικά σε μαθήματα φυσικής αγωγής (61,6%) και για εκείνους που παρακολουθούσαν τηλεόραση περισσότερες από 2 ώρες ημερησίως (84,7%). Σημαντικά περισσότερο αδρανείς ήταν οι έφηβοι που κάπνιζαν (94,7%) και κατανάλωναν αλκοολούχα ποτά (81,3%) (Ceschini et al, 2009).

Σύμφωνα με τη μελέτη HELENA, στην οποία συμμετείχαν έφηβοι από 8 Ευρωπαϊκές χώρες, τα αγόρια με υψηλά επίπεδα MVPA είχαν ταυτόχρονα χαμηλή ποιότητα διατροφής ενώ, τα περισσότερα κορίτσια παρουσίασαν χαμηλά επίπεδα MVPA και υψηλή ποιότητα διατροφής. Οι έφηβοι της νεότερης ηλικιακής ομάδας είχαν συνήθως υψηλά επίπεδα MVPA. Όσον αφορά στο μορφωτικό επίπεδο των γονέων, φαίνεται πως επιδρά στις συμπεριφορές υγείας των εφήβων, καθώς έφηβοι με χαμηλό μορφωτικό επίπεδο των γονέων, είχαν διατροφή χαμηλότερης ποιότητας και αφιέρωναν περισσότερο χρόνο σε καθιστικές δραστηριότητες (Ottevaere et al, 2011a).

Σε δείγμα 4.746 μαθητών που συμμετείχαν στη μελέτη EAT επισημάνθηκε πως η συχνότητα καπνίσματος είναι αντιστρόφως ανάλογη της συμμετοχής σε ομαδικά αθλήματα, της κατανάλωσης υγιεινών τροφίμων και της λήψης κανονικών γευμάτων. Άμεση σχέση βρέθηκε μεταξύ της συχνότητας καπνίσματος και της κατανάλωσης fast-food και αναψυκτικών. Συμπεραίνεται επομένως πως οι έφηβοι που καπνίζουν είναι λιγότερο πιθανό να εμπλέκονται σε συμπεριφορές που προάγουν την υγεία (Larson et al, 2007; Lee & Yi, 2014). Απροσδόκητο εύρημα παρουσιάστηκε για τα κορίτσια που καπνίζουν, καθώς βρέθηκε ότι ασκούνται σημαντικά συχνότερα από τις μη καπνίστριες και ήταν περισσότερο πιθανό να συμμετέχουν σε MVPA περισσότερο από 3 ημέρες την εβδομάδα. Επισημάνθηκε ταυτόχρονα ότι τα κορίτσια αυτά είχαν χαμηλότερες επιδόσεις στο σχολείο και επομένως περισσότερο χρόνο για σωματική άσκηση (Lee & Yi, 2014).

Τα αγόρια με επικίνδυνες πρακτικές οδήγησης ήταν πιο πιθανό να υιοθετήσουν ανθυγιεινές συνήθειες. Σημαντικές συσχετίσεις βρέθηκαν μεταξύ επικίνδυνης οδήγησης και καπνίσματος ενώ λιγότερο ισχυρή συσχέτιση σημειώθηκε μεταξύ επικίνδυνης οδήγησης και κατανάλωσης πρόχειρου φαγητού μόνο για τα αγόρια, κατανάλωσης οινοπνεύματος, χρήσης ναρκωτικών και σεξουαλικής συμπεριφοράς. Επίσης, θετική

συσχέτιση βρέθηκε μεταξύ επικίνδυνης οδήγησης και μη οργανωμένων δραστηριοτήτων με φίλους, ιδίως για τα αγόρια (Bina et al, 2006).

### **Σχέση της διατροφής με τους συμπεριφορικούς παράγοντες κινδύνου**

Βασικό στόχο της παρούσας μελέτης, πέραν της διερεύνησης της επικράτησης των παραγόντων κινδύνου για χρόνια νοσήματα τόσο μεμονωμένα όσο και της συνύπαρξης αυτών στους εφήβους της Κρήτης, αποτέλεσε και ο έλεγχος της σχέσης των ΣΠΚ με τις διατροφικές τους συνήθειες. Παρόλο που στους εφήβους του δείγματος δεν παρατηρήθηκαν διαφορές ως προς την ενεργειακή πρόσληψη μεταξύ των διαφορετικών επιπέδων ομαδοποίησης των ΣΠΚ (0, 1, 2 ή 3+), σημαντικές διαφορές σημειώθηκαν όσον αφορά στην πρόσληψη μικροθρεπτικών συστατικών. Συγκεκριμένα, σημαντικά χαμηλότερη ημερήσια πρόσληψη σιδήρου, μαγνησίου και φυτικών ινών βρέθηκε στους εφήβους που συγκέντρωσαν 3+ ΣΠΚ συγκρίνοντας με τα υπόλοιπα επίπεδα των πολλαπλών ΣΠΚ. Μάλιστα, η πρόσληψη των συστατικών αυτών μειώνεται καθώς αυξάνεται ο αριθμός της συνύπαρξης των παραγόντων κινδύνου. Επίσης, παρατηρήθηκαν διαφοροποιήσεις στην πρόσληψη βιταμινών (A, C, B<sub>6</sub>) με υψηλότερη πρόσληψη να σημειώνεται στους εφήβους χωρίς παράγοντες κινδύνου. Τα ανωτέρω στοιχεία δείχνουν πως οι έφηβοι με πολλαπλούς παράγοντες κινδύνου τείνουν να υιοθετούν ανθυγιεινές διατροφικές συνήθειες.

Εκτός από τη διερεύνηση της σχέσης της διατροφής με τη συγκέντρωση πολλαπλών ΣΠΚ μέσω της πρόσληψης μικροθρεπτικών συστατικών, αποτιμήθηκε και η ημερήσια κατανάλωση ομάδων τροφίμων και ποτών για τον ίδιο σκοπό. Σημαντικά αυξημένος (1,59 kcal/g) ήταν ο δείκτης ενεργειακής πυκνότητας τροφίμων και ποτών στους εφήβους της ομάδας των 3+ ΣΠΚ, συγκρινόμενος με τον δείκτη των εφήβων χωρίς ΣΠΚ (1,41 kcal/g). Παρόλο που δεν σημειώθηκαν σημαντικές διαφορές μεταξύ των επιπέδων της ομαδοποίησης των ΣΠΚ όσον αφορά στην κατανάλωση διαφόρων τροφίμων και ποτών, μέσω του δείκτη αυτού γίνεται αντιληπτό ότι έφηβοι με πολλαπλούς ΣΠΚ καταναλώνουν τρόφιμα και ποτά υψηλότερης ενεργειακής πυκνότητας. Το εύρημα αυτό έρχεται σε συμφωνία με αποτελέσματα άλλων μελετών που αφορούν στον μαθητικό πληθυσμό της Ελλάδας, όπου το 2010 το 35,5% των εφήβων κατανάλωνε γλυκά ή αναψυκτικά σχεδόν κάθε μέρα (αγόρια: 38,3% και κορίτσια: 32,8%), ποσοστό που έχει μειωθεί σε σχέση με το 2006 (45,3%) (Κοκκέβη και συν, 2011a).

Βέβαια αξιοσημείωτη διαφορά παρατηρήθηκε όσον αφορά στην ημερήσια κατανάλωση φρούτων και λαχανικών με την ομάδα των εφήβων με 3+ ΣΠΚ να καταναλώνει 238 g ημερησίως, σημαντικά χαμηλότερη έναντι των 309 g από τους εφήβους χωρίς ΣΠΚ. Έχει επίσης αναφερθεί, σε μαθητές της Ελλάδας, ότι σχεδόν 1 στους 3 εφήβους καταναλώνει φρούτα και λαχανικά τουλάχιστον 1 φορά την ημέρα, κυρίως τα κορίτσια. Από την άλλη, περίπου 1 στους 5 εφήβους (18,2%) τρώει φρούτα ή λαχανικά λιγότερο από μία φορά την εβδομάδα, κυρίως οι 15χρονοι (Κοκκέβη και συν, 2012).

Η σημασία της κατανάλωσης φρούτων και λαχανικών είναι ήδη γνωστή, όπως και η άρρηκτη σχέση αυτής της ομάδας τροφίμων με τη μεσογειακή διατροφή, ένα είδος διατροφής με σημαντικά οφέλη για την υγεία και την ευημερία. Η υιοθέτηση αυτής της διατροφικής συνήθειας μειώνει σημαντικά τον κίνδυνο της εκδήλωσης χρόνιων νοσημάτων. Ποικίλες είναι οι μελέτες που αναδεικνύουν τη σπουδαιότητα της μεσογειακής διατροφής στην πρόληψη εμφάνισης παραγόντων κινδύνου για χρόνια νοσήματα αλλά και ειδικότερα τονίζοντας την αξία της καθημερινής πρόσληψης φυτικών ινών. Η αυξημένη κατανάλωση φρούτων και λαχανικών συνδέεται άμεσα με την πρόσληψη διαιτητικών ινών, ασβεστίου, μαγνησίου, βιταμινών A, C και D, τα οποία στις ποσότητες που συνιστώνται ημερησίως προάγουν την υγεία και προστατεύουν τον οργανισμό από ποικίλες ασθένειες (Chrysochoou et al, 2010). Σύμφωνα με τη μελέτη IDEFICS, βρέθηκε ότι η μεσογειακή διατροφή συνδέεται με χαμηλότερο ΔΜΣ και ποσοστό λίπους στα παιδιά και σχετίζεται με τη βελτίωση της υγείας τους (EUFIC, 2014). Γνωρίζοντας επίσης ότι η νηστεία αποτελεί κύριο χαρακτηριστικό της μεσογειακής διατροφής καθώς οι ομάδες των τροφίμων της νηστείας συμπίπτουν με τις προτεινόμενες τροφές της μεσογειακής διατροφής, έφηβοι που νήστευαν έκαναν καλύτερες διατροφικές επιλογές και προσέγγιζαν τις ημερήσιες συνιστώμενες ποσότητες των θρεπτικών συστατικών. Αντίθετα, έφηβοι που δεν ακολουθούσαν τις περιόδους νηστείας είχαν σημαντικά μεγαλύτερη μέση πρόσληψη ενέργειας και κορεσμένων λιπαρών οξέων, μεγαλύτερη κατανάλωση κρέατος και γαλακτοκομικών προϊόντων και μεγαλύτερα ποσοστά παχυσαρκίας (Chrysochoou et al, 2010).

Αναμφισβήτητα ένα βασικό ζήτημα για τη δημόσια υγεία είναι η συνέργεια των επιπτώσεων των πολλαπλών συμπεριφορών υγείας, μεταξύ των οποίων και οι διατροφικές επιλογές, σχετικά με τον κίνδυνο εμφάνισης χρόνιων παθήσεων (Pearson et al, 2009). Όπως περιγράφεται εκτενώς στη βιβλιογραφία, οι έφηβοι που συγκεντρώνουν πολλαπλούς

παράγοντες κινδύνου τείνουν να παραλείπουν την ημερήσια κατανάλωση φρούτων και λαχανικών, υιοθετώντας πιο ανθυγιεινές διατροφικές συνήθειες. Πολλοί έφηβοι αποτυγχάνουν να ανταποκριθούν στις συστάσεις του ΠΟΥ καθώς μόνο το 6% των εφήβων ακολουθεί τις συστάσεις για τη σωματική άσκηση και την καθημερινή κατανάλωση φρούτων, λαχανικών και πρωινού (Pearson et al, 2009; EUFIC, 2014; WHO, 2015). Επιπλέον, έφηβοι με υψηλότερα επίπεδα φυσικής δραστηριότητας, κατανάλωναν περισσότερα φρούτα και γαλακτοκομικά προϊόντα και λιγότερο τυρί σε σύγκριση με τους λιγότερο ενεργούς εφήβους (Ottevaere et al, 2011b). Δεδομένα από τη μελέτη HELENA με 2.202 εφήβους 12,5-17,5 ετών, έδειξαν ότι οι έφηβοι που δαπανούσαν περισσότερες από 4 ώρες ημερησίως σε καθιστικές συμπεριφορές ήταν περισσότερο πιθανό να καταναλώνουν αναψυκτικά και λιγότερο πιθανό να καταναλώνουν φρούτα σε σχέση με εκείνους που αφιέρωναν λιγότερες από 2 ώρες σε αυτές τις δραστηριότητες (Santaliestra-Pasías et al, 2012). Παρόμοια, σε εφήβους της Ελλάδας, το 12% αυτών που παρακολουθούσαν τουλάχιστον 3 ώρες τηλεόραση ημερησίως ακολουθούσε ανθυγιεινή διατροφή έναντι του 7,4% όσων παρακολουθούσαν λιγότερες ώρες (Κοκκέβη και συν, 2011d). Οι περισσότερες ώρες παρακολούθησης τηλεόρασης σχετίστηκαν με αυξημένη κατανάλωση snacks και επακόλουθα με μεγαλύτερη προσλαμβανόμενη ενέργεια (Vergetaki et al, 2010). Σε μαθητές 6-12 ετών της Ελλάδας η παράλειψη πρωινού, η μη κατανάλωση φρούτων και λαχανικών και η κατανάλωση αναψυκτικών συσχετίστηκαν θετικά με την παχυσαρκία. Επίσης, θετική συσχέτιση βρέθηκε μεταξύ του χρόνου που δαπανάται στην τηλεόραση και της παχυσαρκίας ενώ η υγιεινή διατροφή στο σχολείο συσχετίστηκε με χαμηλότερα ποσοστά παχυσαρκίας (Kyriazis et al, 2012). Παρατηρείται επομένως μια συσχέτιση της παρακολούθησης τηλεόρασης με την υιοθέτηση ανθυγιεινών διατροφικών επιλογών υψηλής θερμιδικής αξίας ενώ σύμφωνα με τον ΠΟΥ, παιδιά και έφηβοι δεν πρέπει να δαπανούν περισσότερο από 2 ώρες παρακολουθώντας τηλεόραση (Malta et al, 2012; WHO, 2015).

Η σχέση που παρατηρείται μεταξύ της ομαδοποίησης των ΣΠΚ με ανθυγιεινές διατροφικές επιλογές, με χαρακτηριστικό παράδειγμα τη μικρή κατανάλωση φυτικών ινών, επιβεβαιώνεται και από τον ΔΥΔ, ο οποίος αποτελεί μέθοδο ποιοτικής αξιολόγησης της ημερήσιας διατροφής και εκτιμήθηκε για ένα τμήμα των εφήβων του δείγματος (n=282). Ο μέσος ΔΥΔ των εφήβων με 3+ ΣΠΚ ήταν 56,4, σημαντικά μικρότερος από το 61,4 που συγκέντρωσαν οι έφηβοι χωρίς παράγοντες κινδύνου. Βέβαια, σύμφωνα με τον ΔΥΔ, η διατροφική ποιότητα και των δύο ομάδων χρήζει βελτίωσης (κατηγορία

«χρειάζεται βελτίωση» για βαθμολογία του ΔΥΔ: 51-80). Επιπροσθέτως, το 34,5% των εφήβων με 3+ ΣΠΚ είχε «φτωχή» διατροφή, όπως καθορίζεται από τον ΔΥΔ με βαθμολογία <51, ενώ το αντίστοιχο ποσοστό των εφήβων με κανένα ΣΠΚ ήταν 25%.

Παρόμοια αποτελέσματα βρέθηκαν σε μελέτη με παιδιά και εφήβους 3-17,5 ετών της Κρήτης, όπου η συνολική μέση βαθμολογία του ΔΥΔ ήταν 58,7 με τη διατροφή της πλειονότητας των παιδιών και εφήβων να ταξινομείται στην κατηγορία «χρειάζεται βελτίωση». Το 36% των παιδιών και εφήβων που συγκέντρωσαν παράγοντες κινδύνου για καρδιαγγειακά νοσήματα είχε διατροφή «ανεπαρκή» και μόλις το 5% «καλή», έναντι 28% και 8% αντίστοιχα, εκείνων χωρίς ΣΠΚ, τονίζοντας ότι η παρουσία 3 ή περισσότερων παραγόντων που σχετίζονται με το μεταβολικό σύνδρομο συνδέεται ισχυρά με «φτωχή» διατροφική ποιότητα (Linardakis et al, 2007; Linardakis et al, 2008). Επισημαίνεται επίσης ότι οι έφηβοι που κατατάχθηκαν στην ομάδα της καλής διατροφικής ποιότητας (ΔΥΔ>80) κατανάλωναν μεγαλύτερη ποσότητα φρούτων και λαχανικών ημερησίως συγκριτικά με τους εφήβους με χαμηλότερες βαθμολογίες του ΔΥΔ (Linardakis et al, 2008). Το 97,1% εφήβων 12-20 ετών της Βραζιλίας χαρακτηρίζεται από ανεπαρκή διατροφή και μόλις το 3% αυτών ακολουθεί υγιεινή διατροφή. Η μέση βαθμολογία του ΔΥΔ ήταν 59,7 ενώ, βρέθηκε ότι τα αγόρια 12-15 ετών που συμμετείχαν τακτικά σε σωματική άσκηση συγκέντρωσαν υψηλότερη βαθμολογία στον ΔΥΔ αποδεικνύοντας πως οι παράγοντες που σχετίζονται με τον τρόπο ζωής επηρεάζουν την ποιότητα της διατροφής (de Andrade et al, 2010).

Τέλος, διαπιστώθηκε σημαντικά μεγαλύτερο ποσοστό εφήβων με 3+ ΣΠΚ στην ανεπαρκή πρόσληψη σιδήρου, Βιταμίνης Α και Βιταμίνης Β<sub>2</sub> συγκριτικά με τους εφήβους χωρίς παράγοντες κινδύνου. Παράλληλα, μη σημαντικές διαφοροποιήσεις αλλά ιδιαίτερης σημασίας, παρατηρήθηκαν στην ανεπάρκεια πρόσληψης πρωτεϊνών, μονοακόρεστων λιπαρών οξέων, διαιτητικών ινών και ασβεστίου με μεγαλύτερη επικράτηση των εφήβων με 3+ ΣΠΚ. Μεγαλύτερο ήταν επίσης, το ποσοστό των εφήβων της ομάδας των πολλαπλών παραγόντων κινδύνου με υπερβολική πρόσληψη ολικού λίπους, trans λιπαρών οξέων καθώς και προσλαμβανόμενης ενέργειας χωρίς όμως να υπάρχει σημαντικότητα. Γίνεται επομένως αντιληπτό ότι η διατροφή των εφήβων που δεν εμφανίζουν κανέναν από τους 6 εξεταζόμενους παράγοντες κινδύνου για χρόνια νοσήματα υπερέχει της διατροφής των παιδιών με 3+ ΣΠΚ ως προς την ποιότητα και την επαρκή πρόσληψη διαφόρων απαραίτητων συστατικών.

Δεδομένης της επιδημικής έξαρσης της παχυσαρκίας σε παιδιά και ενήλικες της χώρας μας, συστήνεται περιορισμός της ενεργειακής πρόσληψης από ολικά λιπαρά και μετατόπιση της κατανάλωσης λίπους από κορεσμένα σε ακόρεστα λιπαρά οξέα. Προτείνεται ακόμα να προτιμώνται τρόφιμα υψηλής περιεκτικότητας σε βιταμίνες και ιχνοστοιχεία, όπως φρούτα, λαχανικά, όσπρια, δημητριακά ολικής άλεσης και ξηροί καρποί. Η ενέργεια από λιπαρά δεν θα πρέπει να υπερβαίνει το 35% της συνολικής ενέργειας ημερησίως, ενώ θα πρέπει το 55-65% να προέρχεται από σύνθετους, κυρίως, υδατάνθρακες και το υπόλοιπο 10-20% από πρωτεΐνες. Το κορεσμένο λίπος δεν θα πρέπει να υπερβαίνει τα 15-20 γραμμάρια την ημέρα (WHO, 2004b; Kafatos, 2008). Σύμφωνα με τη Μεσογειακή διατροφή, η καθημερινή πρόσληψη ελαιόλαδου θα πρέπει να διαφοροποιηθεί από άλλες πηγές λιπαρών, όπως το λίπος ζωικής προέλευσης που πρέπει να καταναλώνεται 2 φορές την εβδομάδα. Το κόκκινο κρέας, μια καλή διατροφική πηγή σιδήρου και ψευδαργύρου, πρέπει να καταναλώνεται περισσότερο συχνά από παιδιά και εφήβους σε σχέση με τους ενήλικες (González-Gross et al, 2008). Ωστόσο, η κατανάλωση κόκκινου κρέατος θα πρέπει να περιορίζεται στα συνιστώμενα επίπεδα, καθώς η υπερβολική πρόσληψή του μπορεί να επιφέρει δυσμενείς επιδράσεις στην υγεία, αυξάνοντας τον κίνδυνο νοσηρότητας και θνησιμότητας από MMN στην ενήλικη ζωή. Συγκεκριμένα, υψηλή κατανάλωση κόκκινου κρέατος πάνω από 2 φορές τον μήνα, σχετίζεται με καρκινογένεση ενώ η κατανάλωση λευκού κρέατος και θαλασσινών σχετίζεται με μειωμένο ή μη αυξημένο κίνδυνο καρκίνου (Savva & Kafatos, 2014). Το διατροφικό πρότυπο που μόλις περιγράφηκε συμβάλλει στην πρόληψη της υψηλής χοληστερόλης και της υψηλής αρτηριακής πίεσης και ελαττώνει σημαντικά τον κίνδυνο εμφάνισης χρόνιων νοσημάτων ενώ, θα πρέπει να συνδυάζεται με καθημερινή σωματική άσκηση (Cugnetto et al, 2008; WHO, 2011; CDC, 2014).

Σύμφωνα με το CDC (2012), εκτιμάται ότι μόνο το 15% των εφήβων 12-19 ετών ακολουθεί τις συστάσεις καταναλώνοντας λιγότερο από 30% λιπαρά ημερησίως ενώ μόλις το 7% των εφήβων καταναλώνει λιγότερο από 10% κορεσμένα λιπαρά. Επιπλέον, λιγότερο από το 15% των εφήβων αναφέρει ότι καταναλώνει 5 ή περισσότερες μερίδες φρούτων και λαχανικών ημερησίως (Patrick et al, 2004).

Μεταξύ των χρονικών περιόδων 1992/1993 και 2006/2007, οι διατροφικές συνήθειες των παιδιών έχουν αλλάξει αισθητά. Σημειώθηκε υψηλότερη κατανάλωση φρούτων και λαχανικών στα κορίτσια, σημαντικά υψηλότερα επίπεδα φυσικής άσκησης και στα δύο

φύλα ενώ υψηλότερη MVPA παρατηρήθηκε στα αγόρια. Ωστόσο, η κατανάλωση φρούτων και λαχανικών παρέμεινε σε χαμηλότερα από τα προτεινόμενα επίπεδα και για τα δύο φύλα. Αντίθετα, μειώθηκε η κατανάλωση δημητριακών, ρυζιού και ψυχανθών ενώ σημειώθηκε υψηλότερη κατανάλωση snacks. Επίσης, αυξήθηκε σημαντικά το ποσοστό των υπέρβαρων και παχύσαρκων αγοριών (Kafatos, 2008; Smpokos et al, 2012).

Μετά από πρόγραμμα εξαετούς εκπαιδευτικής παρέμβασης σε θέματα υγείας και δέκα χρόνια μετά την έναρξή του, σε 1.046 μαθητές της Κρήτης, διαπιστώθηκε σημαντικά μικρότερη αύξηση στον ΔΜΣ στην ομάδα παρέμβασης (+3,3 kg/m<sup>2</sup>) συγκρίνοντας με την ομάδα ελέγχου (+4,3 kg/m<sup>2</sup>). Παρατηρήθηκε επίσης, μείωση κατά 9% της ολικής χοληστερόλης στην ομάδα παρέμβασης και μόλις 0,5% στα παιδιά της άλλης ομάδας, ενώ η LDL-C μειώθηκε σημαντικά στην ομάδα παρέμβασης (-10%) και αυξήθηκε κατά 5% στην ομάδα ελέγχου. Επίσης, σημαντικά μεγαλύτερη επίδοση στο παλίνδρομο τρέξιμο αντοχής σημειώθηκε στην ομάδα παρέμβασης. Το 7% των παιδιών της ομάδας παρέμβασης κάπνιζε το 2002, έναντι 13% των παιδιών της ομάδας ελέγχου (Linardakis et al, 2003). Η βελτίωση που παρατηρήθηκε στους δείκτες υγείας των εφήβων της Κρήτης μετά την εφαρμογή του προγράμματος εκπαιδευτικής παρέμβασης σε θέματα υγείας, άθλησης και διατροφής (Linardakis et al, 2003) σε συνδυασμό με τον αυξημένο κίνδυνο προδιάθεσης για χρόνια νοσήματα όταν οι ΣΠΚ συνυπάρχουν, καταδεικνύει την ανάγκη σχεδιασμού και εφαρμογής προγραμμάτων στοχεύοντας στον ταυτόχρονο έλεγχο ποικίλων παραγόντων κινδύνου από την παιδική ηλικία (Smpokos et al, 2014).

### **Περιορισμοί της μελέτης**

Η παρούσα μελέτη έχει ορισμένους περιορισμούς που θα πρέπει να ληφθούν υπόψη. Η αυτό-αναφερόμενη μορφή των απαντήσεων που δόθηκαν από τους συμμετέχοντες σχετικά με τη σωματική άσκηση, την καθιστική συμπεριφορά και την κατανάλωση οινοπνεύματος, ενδέχεται να επηρέασαν τα αποτελέσματα της έρευνας. Επίσης, η καθιστική συμπεριφορά περιλάμβανε μόνο την παρακολούθηση τηλεόρασης και βίντεο, και όχι άλλα είδη καθιστικών δραστηριοτήτων, όπως η χρήση υπολογιστή, η οποία μάλιστα είναι πολύ διαδεδομένη στον εφηβικό πληθυσμό, και ενδεχομένως λόγω αυτού η επικράτηση της καθιστικής ζωής να υποτιμήθηκε (Kokkevi et al, 2015b). Περιορισμό επίσης αποτελεί η παράλειψη της καταγραφής της σεξουαλικής συμπεριφοράς καθώς συχνά συνυπάρχει με άλλους ΣΠΚ, όπως το κάπνισμα και η κατανάλωση αλκοόλ ενώ έχει επίσης συσχετιστεί με την ανάπτυξη χρόνιων νοσημάτων (Shin & Kang, 2014). Η υψηλή επικράτηση της



κατανάλωσης οινοπνεύματος που βρέθηκε μεταξύ των εφήβων του δείγματος θα μπορούσε να έχει επηρεαστεί από τον αυστηρό ορισμό που χρησιμοποιήθηκε στη μεθοδολογία σχετικά με την κατανάλωση οινοπνευματώδους ποτού για τουλάχιστον μία φορά τον προηγούμενο μήνα. Ωστόσο, σύμφωνα με τη βιβλιογραφία, ακόμα και η ελάχιστη κατανάλωση οινοπνεύματος στην εφηβεία έχει συσχετιστεί με την επικίνδυνη κατανάλωση οινοπνεύματος στην ενηλικίωση αναδεικνύοντάς την σε ένα σοβαρό πρόβλημα δημόσιας υγείας (WHO, 2011). Επιπροσθέτως, τα ευρήματα αυτής της μελέτης θα μπορούσαν να έχουν επηρεαστεί από τη συμμετοχή των εφήβων του δείγματος σε πρόγραμμα εκπαιδευτικής παρέμβασης σε θέματα υγείας, διατροφής και άσκησης. Παρ' όλα αυτά, πραγματοποιήθηκαν αναλύσεις οι οποίες έδειξαν ότι η επικράτηση των ΣΠΚ που εξετάστηκαν δεν διέφερε μεταξύ των ομάδων παρέμβασης και ελέγχου και επίσης η ομάδα παρέμβασης/ελέγχου συμπεριλήφθηκε ως συμμεταβλητή σε όλες τις αναλύσεις (Smpokos et al, 2014). Τέλος, ο συγχρονικός σχεδιασμός της παρούσας μελέτης δεν επιτρέπει την εύρεση αιτίου-αιτιατού μεταξύ των ΣΠΚ.

## ΣΥΝΟΨΗ

Η παρούσα μελέτη ανέδειξε τη σωματική αδράνεια ως τον επικρατέστερο παράγοντα κινδύνου καθώς παρουσιάστηκε στο ήμισυ σχεδόν του δείγματος των εφήβων της Κρήτης, ενώ συγκέντρωση 3+ ΣΠΚ καταγράφηκε στο ένα πέμπτο των μαθητών. Όσον αφορά στην κατανάλωση τροφίμων και ποτών από τους εφήβους σε σχέση με τα επίπεδα ομαδοποίησης των ΣΠΚ, διαπιστώθηκε σημαντικά υψηλότερη κατανάλωση φρούτων και λαχανικών στους εφήβους με κανένα από τους 6 παράγοντες κινδύνου συγκριτικά με εκείνους με 3+ ΣΠΚ. Αντίστοιχα, βρέθηκε ότι οι έφηβοι με κανένα ΣΠΚ κατανάλωναν τρόφιμα χαμηλότερης ενεργειακής πυκνότητας έναντι αυτών με 3 ή περισσότερους ΣΠΚ για χρόνια νοσήματα. Σύμφωνα με τον ΔΥΔ γίνεται εμφανές ότι η διατροφική ποιότητα των εφήβων του δείγματος χρειάζεται βελτίωση και επιπλέον ότι μεγαλύτερο ποσοστό των εφήβων με 3+ ΣΠΚ είχε «φτωχή» διατροφή συγκριτικά με τους εφήβους με κανένα ΣΠΚ.

Ολοένα περισσότερα στοιχεία αποδεικνύουν ότι οι παράγοντες κινδύνου για χρόνιες ασθένειες εμφανίζονται κατά την παιδική και εφηβική ηλικία και συνήθως διατηρούνται και στην ενήλικη ζωή (González-Gross et al, 2008; WHO, 2014a). Παράλληλα συντελείται μια σταδιακή εγκατάλειψη της παραδοσιακής μεσογειακής διατροφής και στροφή προς τη δυτική διατροφή από τον πληθυσμό της Κρήτης και ιδιαίτερα από τις νεότερες γενιές αποτελώντας συνεργικό παράγοντα ανάπτυξης δυσμενών αποτελεσμάτων για την υγεία (Kafatos et al, 2004).

Ωστόσο, η επιβάρυνση από τα MMN μπορεί να προληφθεί σημαντικά με τον σχεδιασμό και την εφαρμογή παρεμβάσεων προαγωγής υγείας στοχεύοντας στην υιοθέτηση ασφαλών συμπεριφορών από τους νέους (WHO, 2011; WHO, 2014b) καθώς η εφηβεία αποτελεί σημαντική περίοδο για να τεθούν τα θεμέλια της καλής υγείας (Linardakis et al, 2003; Smprokos et al, 2014; WHO, 2014a). Σπουδαία κρίνεται επίσης η κατάλληλη αγωγή κυρίως με το παράδειγμα των γονέων, από την περίοδο της εγκυμοσύνης ακόμα καθώς και η συμβολή του σχολείου σε θέματα υγείας, διατροφής και άθλησης (Linardakis et al, 2007; Vergetaki et al, 2010). Η γνώση λοιπόν της επικράτησης, της συνύπαρξης και των συσχετίσεων των πολλαπλών εφηβικών συμπεριφορών θα πρέπει να αποτελέσει προτεραιότητα της δημόσιας υγείας (Sanchez et al, 2007; Ottevaere et al, 2011b).

**ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

- Alamian A and Paradis G (2009a). Clustering of chronic disease behavioral risk factors in Canadian children and adolescents. *Preventive medicine*, 48(5), 493-499.
- Alamian A and Paradis G (2009b). Correlates of multiple chronic disease behavioral risk factors in Canadian children and adolescents. *American Journal of Epidemiology*, 170:10.
- Alamian A and Paradis G (2012). Individual and social determinants of multiple chronic disease behavioral risk factors among youth. *BMC Public Health*, 12:224.
- Anderson P and Baumberg B (2006). Alcohol in Europe: a public health perspective: report to the European Commission. London, Institute of Alcohol Studies.
- Bertsias G, Mammias I, Linardakis M and Kafatos A (2003). Overweight and obesity in relation to cardiovascular disease risk factors among medical students in Crete, Greece. *BMC public health*, 3(1), 3.
- Bina M, Graziano F and Bonino S (2006). Risky driving and lifestyle in adolescence. *Accident Analysis and Prevention*, 38:472-481.
- Brug J, van Stralen M.M, te Velde S.J, Chinapaw M.J, De Bourdeaudhuij I, Lien N and Manios Y (2012). Differences in weight status and energy-balance related behaviors among schoolchildren across Europe: the ENERGY-project. *PLoS one*, 7(4), e34742.
- Centers for Disease Control and Prevention (CDC) (2014). Nutrition, physical activity and obesity. Retrieved from: <http://www.cdc.gov/healthyyouth/nutrition/facts.htm>.
- CDC (2012). Policy impact: Teen drivers: fact sheet.
- Ceschini F.L, Andrade D.R, Oliveira L.C, Araújo Júnior J.F and Matsudo V.K (2009). Prevalence of physical inactivity and associated factors among high school students from state's public schools. *Jornal de Pediatria*, 85(4), 301-306.
- Chrisochoou E, Linardakis M, Hatziagorou E, Papadpoulou M, Tsanakas J and Kafatos A (2008). Association between childhood obesity, daily food intake and physical activity. *Paediatrici of Northern Greece*, 20(3), 261-268.
- Chrysochoou E, Linardakis M, Chatziagorou E, Tsanakas I and Kafatos A (2010). The effect of Christian Orthodox Church fasting on the health and growth of children and adolescents. *Paediatrici*, 73, 104-112.

- Coups E.J, Gaba A and Orleans C.T (2004). Physician screening for multiple behavioral health risk factors. *American journal of preventive medicine*, 27(2), 34-41.
- Cugnetto M, Saab P, Liabre M, Goldberg R, McCalla J and Schneiderman N (2008). Lifestyle factors, body mass index and lipid profile in adolescents. *Journal of Pediatric Psychology*, 33(7):761-771.
- de Andrade S.C, de Azevedo Barros M.B, Carandina L, Goldbaum M, Cesar C.L.G and Fisberg R.M (2010). Dietary quality index and associated factors among adolescents of the state of Sao Paulo, Brazil. *The Journal of pediatrics*, 156(3), 456-460.
- Dumith S, Muniz L, Tassitano R, Hallal P and Menezes A (2012). Clustering of risk factors for chronic diseases among adolescents from Southern Brazil. *Preventive Medicine*, 54:393-396.
- Ερευνητικό Πανεπιστημιακό Ινστιτούτο Ψυχικής Υγιεινής (ΕΠΙΨΥ) (2011). Πανελλήνια έρευνα για την χρήση εξαρτησιογόνων ουσιών στους μαθητές – Έρευνα ESPAD 2011.
- European Food Information Council (EUFIC) (2014). A Mediterranean-like diet is associated with lower weight in children, but has become less common in the region.
- Ezzati M and Riboli E (2013). Behavioral and dietary risk factors for noncommunicable diseases. *New England Journal of Medicine*, 369(10), 954-964.
- Fergusson D, Swain-Campbell N and Horwood J (2003). Risky driving behaviour in young people: prevalence, personal characteristics and traffic accidents. *Australian and New Zealand journal of public health*, 27(3), 337-342.
- Fox K (2003). Physical activity and health. European Food Information Council (EUFIC).
- Ghusayni N (2012). Youth and Road Safety. Action Kit.
- Global Road Safety Facility (GRSF) and Institute for Health Metrics and Evaluation (IHME) (2014). Transport for health. The Global Burden of Disease from motorised road transport. United States of America.
- Global Youth Tobacco Survey Collaborative Group (2002). Tobacco use among youth: a cross country comparison. *Tobacco Control*, 11(3), 252.
- González-Gross M, Gómez-Lorente J.J, Valtueña J, Ortiz J.C and Meléndez A (2008). The “Healthy lifestyle guide pyramid” for children and adolescents. *Nutrición hospitalaria*, 23(2), 159-168.

- Guenther P.M, Reedy J and Krebs-Smith S.M (2008). Development of the healthy eating index-2005. *Journal of the American Dietetic Association*, 108(11), 1896-1901.
- Hanna C, Laflamme L, Elling B and Moller J (2013). Unlicensed driving and other related health risk behaviors: A study of Montana high school students. *Accident Analysis and Prevention*, 54:26-31.
- Heck K and Carlos R (2006). Adolescents and driving: factors influencing behavior. 4-H Center for Youth Development, University of California.
- Herzig M, Dössegger A, Mäder U, Kriemler S, Wunderlin T, Grize L and Bringolf-Isler B (2012). Differences in weight status and energy-balance related behaviors among schoolchildren in German-speaking Switzerland compared to seven countries in Europe. *Int J Behav Nutr Phys Act*, 9, 139.
- International Traffic Safety Data and Analysis Group (IRTAD) (2014). Road Safety Annual Report 2014. OECD/ITF.
- Jones-Palm D and Palm J (2005). Physical activity and its impact on health behavior among youth. WHO.
- Juarez P, Schlundt D.G, Goldzweig I and Stinson N (2006). A conceptual framework for reducing risky teen driving behaviors among minority youth. *Injury Prevention*, 12(1), i49-i55.
- Kafatos A (2008). Childhood and adolescent nutrition for promoting health and growth and preventing chronic diseases. *Paediatrici*, 71(5), 157-161.
- Kafatos I, Manios Y, Moschandreas J and Kafatos A (2007). Health and nutrition education program in primary schools of Crete: changes in blood pressure over 10 years. *European journal of clinical nutrition*, 61(7), 837-845.
- Kafatos I, Peponaras A, Linardakis M and Kafatos A (2004). Nutrition education and Mediterranean diet: exploring the teaching process of a school-based nutrition and media education project in Cretan primary schools. *Public health nutrition*, 7(07), 969-975.
- ΚΕΕΛΠΝΟ (2013). Ενημερωτικό δελτίο: Θνησιμότητα εφήβων και νέων ενηλίκων από τροχαία ατυχήματα στην Ελλάδα.
- Knight P.J, Iverson D and Harris M.F (2012). Early driving experience and influence on risk perception in young rural people. *Accident Analysis & Prevention*, 45, 775-781.

- Κοκκέβη Α, Ξανθάκη Μ, Φωτίου Α και Καναβού Ε (2012). Οι έφηβοι στην Ελλάδα σε σύγκριση με τους συνομηλίκους τους στις χώρες της έρευνας HBSC. Σειρά θεματικών τευχών: Έφηβοι, Συμπεριφορές & Υγεία. Ερευνητικό Πανεπιστημιακό Ινστιτούτο Ψυχικής Υγιεινής. Αθήνα.
- Κοκκέβη Α, Φωτίου Α, Ξανθάκη Μ, Σταύρου Μ και Καναβού Ε (2011a). Διατροφή, φυσική δραστηριότητα και σωματικό βάρος στους εφήβους. Σειρά θεματικών τευχών: Έφηβοι, Συμπεριφορές & Υγεία. Ερευνητικό Πανεπιστημιακό Ινστιτούτο Ψυχικής Υγιεινής. Αθήνα.
- Κοκκέβη Α, Φωτίου Α, Ξανθάκη Μ και Καναβού Ε (2011b). Εξαρτησιογόνες ουσίες στην εφηβεία. Σειρά θεματικών τευχών: Έφηβοι, Συμπεριφορές & Υγεία. Ερευνητικό Πανεπιστημιακό Ινστιτούτο Ψυχικής Υγιεινής. Αθήνα.
- Κοκκέβη Α, Φωτίου Α, Σταύρου Μ και Καναβού Ε (2011c). Η παχυσαρκία στους εφήβους. Σειρά θεματικών τευχών: Έφηβοι, Συμπεριφορές & Υγεία. Ερευνητικό Πανεπιστημιακό Ινστιτούτο Ψυχικής Υγιεινής. Αθήνα.
- Κοκκέβη Α, Φωτίου Α, Ξανθάκη Μ και Καναβού Ε (2011d). Ο ελεύθερος χρόνος των εφήβων. Σειρά θεματικών τευχών: Έφηβοι, Συμπεριφορές & Υγεία. Ερευνητικό Πανεπιστημιακό Ινστιτούτο Ψυχικής Υγιεινής. Αθήνα.
- Kokkevi A, Fotiou A, Kanavou E and Stavrou M (2015a). Addictive behaviours in adolescence: Part A. Substance use. Series of Short Reports: Adolescents, Behaviours & Health. University Mental Health Research Institute. Athens.
- Kokkevi A, Stavrou M, Kanavou E and Fotiou A (2015b). Addictive behaviours in adolescence: Part B. Other addictions. Series of Short Reports: Adolescents, Behaviours & Health. University Mental Health Research Institute. Athens.
- Kyriazis I, Rekleiti M, Saridi M, Beliotis E, Toska A, Souliotis K and Wozniak G (2012). Prevalence of obesity in children aged 6-12 years in Greece: nutritional behaviour and physical activity. *Arch Med Sci*, 8(5), 859-864.
- Larson N.I, Story M, Neumark-Sztainer D, Hannan P.J and Perry C.L (2007). Peer Reviewed: Are Diet and Physical Activity Patterns Related to Cigarette Smoking in Adolescents? Findings From Project EAT. *Preventing chronic disease*, 4(3).
- Lee B and Yi Y (2014). Smoking, Physical Activity, and Eating Habits Among Adolescents. *Western journal of nursing research*, 1-16.
- Linardakis M, Sarri K, Bervanaki F, Markatzi I, Hatzis C, Flouri S and Kafatos A (2003). Ten-year evaluation of the initiation of a health education program in the schools of Crete. *Pediatrics*, 66:436-447.

- Linardakis M, Sarri K, Bertias G and Kafatos A (2007). Prevalence of metabolic syndrome in children and adolescents of Crete and its relation to diet. *Paediatrici*, 70, 24-36.
- Linardakis M, Bertias G, Sarri K, Papadaki A and Kafatos A (2008). Metabolic syndrome in children and adolescents in Crete, Greece, and association with diet quality and physical fitness. *Journal of Public Health*, 16(6), 421-428.
- Malta D, Andreazzi M, Oliveira-Campos M, Andrade S, Sá N, Moura L et al (2014). Trend of the risk and protective factors of chronic diseases in adolescents, National Adolescent School-based Health Survey (PeNSE 2009 e 2012). *Revista Brasileira de Epidemiologia*, 17, 77-91.
- Mammas I, Bertias G, Linardakis M, Tzanakis N, Labadarios D and Kafatos A (2003). Cigarette smoking, alcohol consumption, and serum lipid profile among medical students in Greece. *The European Journal of Public Health*, 13(3), 278-282.
- McKnight A.J and McKnight A.S (2003). Young novice drivers: careless or clueless? *Accident Analysis and Prevention*, 35(6): 921 – 925.
- Organization for Economic Co-operation and Development (OECD) (2012). Obesity update 2012.
- Ottevaere C, Huybrechts I, Benser J, Bourdeaudhuij ID, Cuenca-Garcia M, Dallongeville J, Zaccaria M, Gottrand F, Kersting M, Rey-Lopez JP, Manios Y, Molnar D, Moreno L, Smpokos , Widhalm K., Henauw S and HELENA study group (2011a). Clustering patterns of physical activity, sedentary and dietary behavior among European adolescents: The HELENA study. *BMC Public Health*, 11:328.
- Ottevaere C, Huybrechts I, Beghin L, Cuenca-Garcia M, Bourdeaudhuij I, Gottrand F, Hagstromer M, Kafatos A, Donne C, Moreno L, Sjostrom M, Widhalm K, Henauw S and HELENA study group (2011b). Relationship between self-reported dietary intake and physical activity levels among adolescents: The HELENA study. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 8:8.
- Patrick K, Norman G, Calfas K, Sallis J, Zabinski M, Rupp J and Cella J (2004). Diet, physical activity and sedentary behaviors as risk factors for overweight in adolescence. *Arch Pediatr Adolesc Med*, 158:385-390.
- Pearson N, Atkin A, Biddle S, Corely T and Edwardson C (2009). Patterns of adolescent physical activity and dietary behaviors. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 6:45.

- Pintar J, Storti K, Arena V, Robertson R, Nagle E and Kriska A (2012). What is the role of adolescent body mass index and physical activity on adult health risk behaviors?
- Polydoropoulou A, Kamargianni M and Litinas N (2012). Exploring teenagers' driving and transport behavior. Case study: A Greek insular area. *Journal of Transport and Shipping (JTS)*.
- Proimos J and Klein J (2012). Noncommunicable Diseases in Children and Adolescents. *Pediatrics*, 130(3), 379-381.
- Public Health Wales Observatory (2013). Health of children and young people in Wales.
- Sanchez A, Norman G, Sallis J, Calfas K, Cella J and Patrick K (2007). Patterns and correlates of physical activity and nutrition behaviors in adolescents. *Am J Prev Med*, 32(2):124-130.
- Santaliestra-Pasías A, Mouratidou T, Verbestel V, Huybrechts I, Gottrand F, Le Donne C, ... and Healthy Lifestyle in Europe by Nutrition in Adolescence Cross-sectional Study Group. (2012). Food consumption and screen-based sedentary behaviors in European adolescents: the HELENA study. *Archives of pediatrics & adolescent medicine*, 166(11), 1010-1020.
- Savva S and Kafatos A (2014). Is red meat required for the prevention of iron deficiency among children and adolescents? *Current pediatric reviews*, 10(3), 177-183.
- Shin Y and Kang S.J (2014). Health behaviors and related demographic factors among Korean adolescents. *Asian nursing research*, 8(2), 150-157.
- Shope J.T (2006). Influences on youthful driving behavior and their potential for guiding interventions to reduce crashes. *Injury Prevention*, 12: i9-i14.
- Silva K, Lopes A, Vasques D, Costa F and Silva R (2012). Clustering of risk factors for chronic noncommunicable diseases among adolescents: prevalence and associated factors. *Revista Paulista de Pediatria*, 30(3), 338-345.
- Simopoulos A (2001). The Mediterranean diets: What is so special about the diet of Greece? The scientific evidence. *The Journal of nutrition*, 131(11), 3065S-3073S.
- Smpokos E.A, Linardakis M, Papadaki A and Kafatos A (2011). Secular changes in anthropometric measurements and blood pressure in children of Crete, Greece, during 1992/93 and 2006/07. *Preventive medicine*, 52(3), 213-217.
- Smpokos E.A, Linardakis M, Sarri K, Papadaki A, Theodorou A.S and Kafatos A (2012). Differences in food consumption according to weight status and physical activity



- levels among Greek children between 1992/93 and 2006/07. *Journal of Human Nutrition and Dietetics*, 26(3), 259-267.
- Smpokos E, Linardakis M, Papadaki A, Sarri K and Kafatos A (2014). Clustering of chronic disease behavioral risk factors among adolescents in Crete (Greece): associations with biological factors and cardiorespiratory fitness levels. *J Public Health*, (Germany) (in press).
- Veldhuis L, Vogel I, Renders C, van Rossem L, Oenema A, HiraSing R and Raat H (2012). Behavioral risk factors for overweight in early childhood; the ‘Be active, eat right’ study. *Int J Behav Nutr Phys Act*, 9(1), 74.
- Vergetaki A, Linardakis M and Kafatos A (2010). Risk factors of cardiovascular diseases in adolescents and medical students of University of Crete in relation to snacks consumption. *Paediatrici of Northern Greece*, 22(2), 137-147.
- Vergetaki A, Linardakis M, Papadaki A and Kafatos A (2011). Presents of metabolic syndrome and cardiovascular risk factors in adolescents and University students in Crete (Greece), according to different levels of snack consumption. *Appetite*, 57(1):278-285.
- Vik F, Bjørnara H, Øverby N, Lien N, Androutsos O, Maes L and Bere E (2013). Associations between eating meals, watching TV while eating meals and weight status among children, ages 10-12 years in eight European countries: the ENERGY cross-sectional study. *Int J Behav Nutr Phys Act*, 10(1), 58.
- Williams A, Henley W, Williams C, Hurst A, Logan S and Wyatt K (2013). Systematic review and meta-analysis of the association between childhood overweight and obesity and primary school diet and physical activity policies. *Int J Behav Nutr Phys Act*, 10(1), 101.
- WHO (2004a). Global Strategy on diet, physical activity and health, France.
- WHO (2004b). Obesity: preventing and managing the global epidemic.
- WHO (2005a). Nutrition in adolescence – Issues and Challenges for the Health Sector. Issues in Adolescent Health and Development.
- WHO (2005b). Preventing chronic diseases a vital investment. WHO, Geneva.
- WHO (2007). Drinking and Driving: a road safety manual for decision-makers and practitioners. Geneva. Global Road Safety Partnership.

WHO (2010a). Global Plan for the Decade of Action for Road Safety 2011-2020. WHO, Geneva.

WHO (2010b). Global strategy to reduce the harmful use of alcohol. WHO, Geneva.

WHO (2011). Global status report on noncommunicable diseases 2010. WHO, Geneva.

WHO (2013a). European Tobacco Control Status Report 2013, Denmark.

WHO (2013b). Global action plan for the prevention and control of noncommunicable diseases 2013-2020. WHO, Geneva.

WHO (2014a). Health for the world's adolescents. A second chance in the second decade. WHO, Geneva.

WHO (2014b). Noncommunicable diseases country profiles 2014. WHO, Geneva.

WHO (2015). Global Health Observatory (GHO) data. Risk factors. Retrieved from: [http://www.who.int/gho/ncd/risk\\_factors/en/](http://www.who.int/gho/ncd/risk_factors/en/).

Yannis G, Evgenikos P, Papantoniou P, Kirk A and Thomas P (2013). Characteristics of road accidents with young people in Europe. 13th WCTR. Rio de Janeiro. Brazil.

Υπουργείο Υγείας & Κοινωνικής Αλληλεγγύης (2008). Εθνικό Σχέδιο Δράσης για τη Δημόσια Υγεία και τα Ατυχήματα 2008 – 2012. Αθήνα.

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ**

**Πίνακας 1.** Περιγραφικά χαρακτηριστικά 582 εφήβων της Κρήτης και συχνότητα παρουσίας συμπεριφορικών παραγόντων κινδύνου (ΣΠΚ) για χρόνια νοσήματα.

Χαρακτηριστικά	v (%)			
	Αγόρια	Κορίτσια	Σύνολο	
<b>Αριθμός</b>	273 (46,9)	309 (53,1)	582	
<b>Ηλικία, χρόνια</b>	14,0-14,9	92 (49,9)	96 (51,1)	188 (32,3)
	15,0-15,9	165 (46,0)	194 (54,0)	359 (61,7)
	16,0-16,6	16 (45,7)	19 (54,3)	35 (6,0)
<b>Περιοχή κατοικίας</b>	αστική, ημιαστική	193 (46,1)	226 (53,9)	419 (72,0)
	αγροτική	80 (49,1)	83 (50,9)	163 (28,0)
<i>Παράγοντες</i>				
<b>Σωματική αδράνεια</b> MVPA <sup>α</sup> <60' ανά εβδομάδα	70 (25,6)*	210 (68,0)	280 (48,1)	
<b>Παρακολούθηση τηλεόρασης</b> >2 ώρες/ημέρα	92 (33,7)	94 (30,4)	186 (32,0)	
<b>Κάπνισμα</b> καπνιστές	28 (10,3)	22 (7,1)	50 (8,6)	
<b>Κατανάλωση οινόπνευματος</b> ≥1 φορές/εβδομάδα	156 (57,1)*	95 (30,7)	251 (43,1)	
<b>Αυξημένο σωματικό βάρος</b> <sup>β</sup> υπέρβαροι, παχύσαρκοι	108 (39,6)*	80 (25,9)	188 (32,3)	
<b>Τραυματισμοί &amp; ατυχήματα</b> <sup>γ</sup>	32 (11,7)*	4 (1,3)	36 (6,2)	
<b>Ομαδοποίηση (clustering) ΣΠΚ</b>	κανένα	31 (11,4)*	30 (9,7)	61 (10,5)
	1	95 (34,8)	120 (38,8)	215 (36,9)
	2	75 (27,5)	105 (34,0)	180 (30,9)
	3+	72 (26,4)	54 (17,5)	126 (21,6)

<sup>α</sup> MVPA, μέτρια και έντονη σωματική άσκηση (moderate-to-vigorous physical activity).

<sup>β</sup> Σύμφωνα με τις εκατοστιαίες θέσεις του δείκτη μάζας σώματος (Cole et al. 2000).

<sup>γ</sup> Περιλαμβάνουν κατάγματα ποδιών, χεριών, κεφαλής, τραυματική βλάβη εγκεφάλου, αμνησία, επιπόλαια τραύματα όπως μώλωπες κλπ, που προκλήθηκαν μέσω οδήγησης μοτοσυκλετών ή οχημάτων και είχαν ως αποτέλεσμα τη χειρουργική αντιμετώπιση (αποκατάσταση, ράμματα κλπ) σε νοσοκομείο ή Κέντρο Υγείας, τα προηγούμενα τρία χρόνια πριν από την έρευνα.

\* Έλεγχος χ<sup>2</sup> μεταξύ φύλων, p<0.05.

**Πίνακας 2.** Επίπεδα τριών μετρήσιμων συμπεριφορικών παραγόντων κινδύνου (ΣΠΚ) για χρόνια νοσήματα στους 582 έφηβους της Κρήτης.

<i>Μετρήσιμοι παράγοντες</i>		<b>Αγόρια</b>	<b>Κορίτσια</b>	<b>Σύνολο</b>
		<i>Μέση τιμή±τυπική απόκλιση</i>		
<b>MVPA</b> - μέτρια και έντονη σωματική άσκηση, λεπτά/εβδομάδα <sup>α</sup>	<i>ως δείκτης σωματικής αδράνειας</i>	236 (180)*	77 (0,0)	152 (90,0)
<b>Παρακολούθηση τηλεόρασης, ώρες/ημέρα</b>		2,1 (1,2)	1,9 (1,2)	2,0 (1,2)
<b>Δείκτης μάζας σώματος, kg/m<sup>2</sup></b>	<i>ως δείκτης αυξημένου σωματικού βάρους</i>	23,2 (4,5)*	22,4 (4,1)	22,8 (4,3)
<b>Ομαδοποίηση (clustering) ΣΠΚ<sup>β</sup></b>		1,8 (1,1)	1,6 (0,9)	1,7 (1,1)

<sup>α</sup> MVPA: moderate-to-vigorous physical activity. Οι τιμές αφορούν μέση τιμή και διάμεσο (έλεγχος Mann Whitney).

<sup>β</sup> Αφορά και τους 6 ΣΠΚ (έλεγχοι ανάλυσης διακύμανσης).

\* P-value<0.05.

**Πίνακας 3.** Πρόσληψη ενέργειας και θρεπτικών συστατικών από τους έφηβους της μελέτης σε σχέση με την ομαδοποίηση (clustering) των έξι συμπεριφορικών παραγόντων κινδύνου (ΣΠΚ).

	<b>Ομαδοποίηση (clustering) ΣΠΚ</b>				<i>P</i> -value	<i>P</i> -trend
	<b>κανένα</b> ( <i>n</i> =60)	<b>1</b> ( <i>n</i> =212)	<b>2</b> ( <i>n</i> =178)	<b>3+</b> ( <i>n</i> =121)		
	Μέση τιμή (ΤΣ)					
<b>Ενέργεια (kcal)</b>	2251 (105)	2267 (56)	2142 (61)	2240 (74)	0,469	0,689
<b>Υδατάνθρακες (g)</b>	265,7 (12,7)	256,4 (6,7)	237,6 (7,3)	253,2 (9,0)	0,146	0,241
<b>Πρωτεΐνες (g)</b>	79,6 (4,5)	78,8 (2,4)	75,2 (2,6)	76,4 (3,2)	0,702	0,431
<b>Ολικό λίπος (g)</b>	98,8 (5,7)	104,0 (3,1)	99,8 (3,3)	103,3 (4,1)	0,741	0,672
<b>Κορεσμένα λιπαρά οξέα (g)</b>	32,7 (2,3)	36,8 (1,2)	34,1 (1,3)	34,1 (1,6)	0,265	0,862
<b>Μονοακόρεστα λιπαρά οξέα (g)</b>	42,1 (2,6)	42,0 (1,4)	41,9 (1,5)	43,6 (1,9)	0,889	0,640
<b>Πολυακόρεστα λιπαρά οξέα (g)</b>	11,9 (0,9)	12,2 (0,5)	12,0 (0,5)	12,9 (0,7)	0,728	0,421
<b>Trans λιπαρά οξέα (g)</b>	2,06 (0,24)	2,56 (0,13)	2,23 (0,14)	2,29 (0,17)	0,189	0,704
<b>ω-6 λιπαρά οξέα (g)</b>	4,19 (0,55)	4,59 (0,29)	3,66 (0,32)	3,65 (0,39)	0,114	0,222
<b>ω-3 λιπαρά οξέα (g)</b>	6,20 (0,77)	6,32 (0,41)	6,30 (0,44)	7,62 (0,55)	0,201	0,144
<b>Χοληστερόλη (mg)</b>	239 (23)	271 (12)	252 (13)	242 (16)	0,429	0,915
<b>Ίνες (g)</b>	18,2 (1,1)	16,1 (0,6)	15,1 (0,7)	15,7 (0,8)*	0,105	<b>0,040</b>
<b>Ασβέστιο (mg)</b>	894 (64)	929 (34)	835 (37)	847 (45)	0,240	0,330
<b>Σίδηρος (g)</b>	14,9 (0,8)	13,7 (0,4)	12,7 (0,5)	12,9 (0,6)*	0,067	<b>0,022</b>
<b>Φυλλικό οξύ (μg)</b>	258,6 (21,6)	243,4 (11,5)	227,1 (12,5)	229,4 (15,4)	0,539	0,204
<b>Μαγνήσιο (mg)</b>	284 (13)	264 (7)	249 (7)	245 (9)*	<b>0,042</b>	<b>0,007</b>
<b>Φώσφορος (mg)</b>	1278 (63)	1289 (34)	1203 (36)	1221 (45)	0,309	0,280
<b>Κάλιο (mg)</b>	3258 (180)	2846 (96)	2814 (104)	2872 (128)	0,177	0,081
<b>Νάτριο (mg)</b>	2286 (145)	2329 (77)	2120 (84)	2131 (103)	0,226	0,219
<b>Βιταμίνη Α (μg)</b>	1021 (121)	775 (64)	734 (70)	597 (86)*	<b>0,041</b>	<b>0,004</b>
<b>Βιταμίνη Ε (mg)</b>	7,9 (0,7)	7,5 (0,3)	7,2 (0,4)	7,4 (0,5)	0,845	0,525
<b>Βιταμίνη C (mg)</b>	161,9 (14,5)	127,1 (7,7)	131,4 (8,4)	120,9(10,3)*	0,128	<b>0,031</b>
<b>Βιταμίνη Β<sub>1</sub> (mg)</b>	2,64 (0,35)	2,64 (0,19)	2,39 (0,20)	2,18 (0,25)	0,475	0,223
<b>Βιταμίνη Β<sub>2</sub> (mg)</b>	2,03 (0,12)	2,05 (0,07)	1,84 (0,07)	1,92 (0,09)	0,161	0,238
<b>Βιταμίνη Β<sub>6</sub> (mg)</b>	2,02 (0,11)	1,73 (0,06)	1,72 (0,06)	1,74 (0,08)*	0,114	<b>0,046</b>
<b>Βιταμίνη Β<sub>12</sub> (μg)</b>	4,18 (0,74)	4,11 (0,39)	4,03 (0,43)	3,31 (0,53)	0,632	0,339

Πολυμεταβλητή ανάλυση συνδιακύμανσης με την ηλικία, φύλο, την περιοχή κατοικίας και την ομάδα Παρέμβασης-Ελέγχου ως συμμεταβλητές.

Post hoc συγκρίσεις μεταξύ ομάδων εφήβων με «κανένα» παράγοντα και «3+»: \* *p*-value<0.05.

**Πίνακας 4.** Πρόσληψη μακροθρεπτικών συστατικών ως % προσλαμβανόμενης ενέργειας από τους έφηβους της μελέτης σε σχέση με την ομαδοποίηση (clustering) των έξι συμπεριφορικών παραγόντων κινδύνου (ΣΠΚ).

	<b>Ομαδοποίηση (clustering) ΣΠΚ</b>				<i>P-value</i>	<i>P-trend</i>
	<b>κανένα</b> (v=60)	<b>1</b> (v=212)	<b>2</b> (v=178)	<b>3+</b> (v=121)		
<i>% ενέργειας</i>	Μέση τιμή (ΤΣ)					
<b>Πρωτεΐνες</b>	14,1 (0,5)	14,0 (0,3)	14,1 (0,3)	13,6 (0,4)	0,764	0,528
<b>Υδατάνθρακες</b>	47,3 (1,3)	46,1 (0,7)	44,7 (0,7)	45,6 (0,9)	0,316	0,181
<b>Ολικό λίπος</b>	39,6 (1,1)	40,5 (0,6)	41,7 (0,6)	41,2 (0,8)	0,336	0,151
<b>Κορεσμένα λιπαρά οξέα</b>	13,1 (0,5)	14,2 (0,3)	14,0 (0,3)	13,5 (0,4)	0,183	0,536
<b>Μονοακόρεστα λιπαρά οξέα</b>	17,0 (0,7)	16,5 (0,4)	17,7 (0,4)	17,6 (0,5)	0,141	0,287
<b>Πολυακόρεστα λιπαρά οξέα</b>	4,6 (0,3)	4,7 (0,2)	5,1 (0,2)	5,1 (0,2)	0,192	0,103
<b>Trans λιπαρά οξέα</b>	0,86 (0,09)	0,99 (0,05)	0,92 (0,05)	0,92 (0,06)	0,525	0,728

Πολυμεταβλητή ανάλυση συνδιακύμανσης με την ηλικία, φύλο, την περιοχή κατοικίας και την ομάδα Παρέμβασης-Ελέγχου ως συμμεταβλητές.

Post hoc συγκρίσεις μεταξύ ομάδων εφήβων με «κανένα» παράγοντα και «3+»: \* p-value<0.05.

**Πίνακας 5.** Κατανάλωση τροφίμων και ποτών από τους έφηβους της μελέτης σε σχέση με την ομαδοποίηση (clustering) των έξι συμπεριφορικών παραγόντων κινδύνου (ΣΠΚ).

<i>g/ημέρα</i>	<b>Ομαδοποίηση (clustering) ΣΠΚ</b>				<i>P-value</i>
	<b>κανένα</b> (v=60)	<b>1</b> (v=212)	<b>2</b> (v=178)	<b>3+</b> (v=121)	
	Μέση τιμή (Διάμεσος)				
<b>Ψωμί</b>	131 (109)	111 (95)	99 (85)	116 (105)	0,365
<b>Δημητριακά &amp; ρύζι</b>	106 (0)	115 (0)	114 (0)	93 (0)	0,610
<b>Πατάτες</b>	115 (88)	79 (0)	98 (25)	107 (60)	0,304
<b>Όσπρια</b>	46 (0)	31 (0)	21 (0)	37 (0)	0,657
<b>Λαχανικά</b>	151 (123)	129 (50)	128 (70)	108 (50)	0,388
<b>Φρούτα</b>	158 (90)	138 (25)	125 (60)	131 (40)	0,500
<b>Φρούτα &amp; λαχανικά</b>	<b>309</b> (260)	268 (180)	252 (200)	<b>238</b> (180)*	0,145
<b>Κρέας</b>	99 (63)	102 (60)	113 (88)	109 (60)	0,742
<b>Κόκκινο κρέας</b>	74 (20)	79 (24)	90 (30)	81 (25)	0,598
<b>Αυγά</b>	10 (0)	10 (0)	11 (0)	8 (0)	0,782
<b>Γαλακτοκομικά</b>	250 (178)	236 (200)	208 (180)	221 (195)	0,525
<b>Γάλα</b>	194 (125)	175 (125)	152 (120)	165 (125)	0,557
<b>Ελαιόλαδο, λάδι και λίπη</b>	15 (0)	12 (0)	8 (0)	11 (0)	0,505
<b>Ελαιόλαδο</b>	12 (0)	11 (0)	6 (0)	8 (0)	0,073
<b>Ζάχαρη &amp; παράγωγα, γλυκά</b> (κουταλιού, πάστες, ταψιού κλπ)	23 (0)	25 (0)	26 (0)	17 (0)	0,953
<b>Αναψυκτικά &amp; χυμοί</b>	159 (0)	204 (0)	205 (0)	178 (0)	0,760
<b>Snacks</b>	17 (0)	21 (0)	12 (0)	18 (0)	0,440
<b>Ενεργειακή πυκνότητα τροφίμων &amp; ποτών, kcal/g</b>	<b>1,41</b> (1,16)	1,36 (1,19)	1,35 (1,20)	<b>1,59</b> (1,29)*	0,079

Έλεγχοι Kruskal Wallis.

Οι συγκρίσεις μεταξύ ομάδων εφήβων με «κανένα» παράγοντα και «3+» έγιναν με τον έλεγχο Mann Whitney (έντονοι χαρακτήρες, \* p-value<0.05).

**Πίνακας 6.** Ποσοστά εφήβων με υπερβολική και ανεπαρκή πρόσληψη θρεπτικών συστατικών ως προς την ομαδοποίηση (clustering) των έξι συμπεριφορικών παραγόντων κινδύνου (ΣΠΚ).

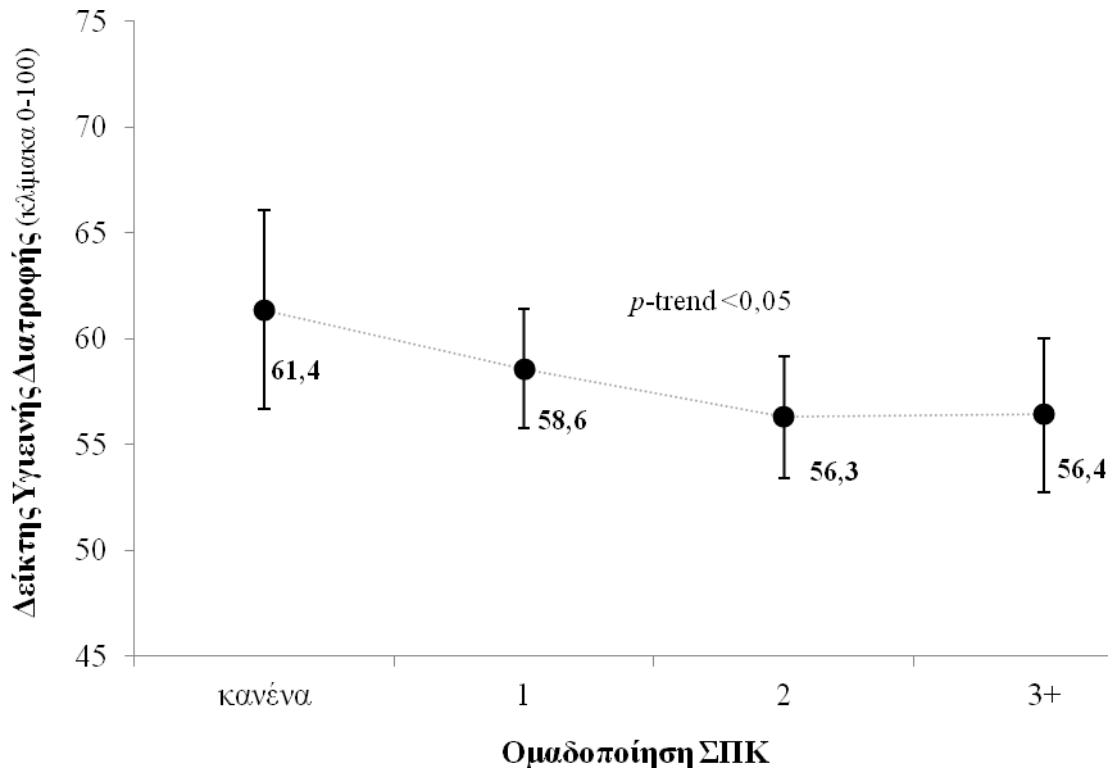
	<i>Πρόσληψη</i>	<b>Ομαδοποίηση (clustering) ΣΠΚ</b>				<i>P for trend</i>
		<b>κανένα</b> ( <i>n</i> =60)	<b>1</b> ( <i>n</i> =212)	<b>2</b> ( <i>n</i> =178)	<b>3+</b> ( <i>n</i> =121)	
<b>Ενέργεια</b>	≥120% της ΣΗΠ <sup>1</sup>	10,0	16,0	11,3	13,2	0,466
<b>Πρωτεΐνες</b>	<67% της ΣΗΠ	5,0	6,1	7,3	10,7	0,394
<b>Ολικό λίπος</b>	>35% της ενεργ.	75,0	77,8	79,8	81,0	0,780
<b>Κορεσμένα λίπη</b>	>10% της ενεργ.	81,7	86,8	84,3	81,0	0,512
<b>Μονοακόρεστα</b>	<10% της ενεργ.	6,7	9,9	6,7	8,3	0,681
<b>Πολυακόρεστα</b>	>10% της ενεργ.	1,7	1,4	4,5	1,7	0,209
<b>Trans λιπαρά οξέα</b>	≥2% της ενεργ.	8,3	7,6	10,7	10,7	0,690
<b>Χοληστερόλη τροφής</b>	≥300mg	26,7	32,5	31,5	25,6	0,522
<b>Διαιτητικές ίνες</b>	<67% της ΣΗΠ	78,3	78,3	80,8	81,8	0,852
<b>Ασβέστιο</b>	<67% της ΣΗΠ	50,0	52,8	62,7	59,5	0,147
<b>Σίδηρος</b>	<67% της ΣΗΠ	25,0	26,4	40,1	30,6	<b>0,020</b>
<b>Βιταμίνη Α</b>	<67% της ΣΗΠ	45,0	54,7	62,1	66,9	<b>0,016</b>
<b>Βιταμίνη Ε</b>	<67% της ΣΗΠ	73,3	78,8	80,8	76,9	0,638
<b>Βιταμίνη C</b>	<67% της ΣΗΠ	21,7	24,1	23,7	28,1	0,757
<b>Βιταμίνη B<sub>1</sub></b>	<67% της ΣΗΠ	5,0	4,7	10,2	6,6	0,179
<b>Βιταμίνη B<sub>2</sub></b>	<67% της ΣΗΠ	3,3	2,4	5,6	9,9	<b>0,022</b>
<b>Βιταμίνη B<sub>6</sub></b>	<67% της ΣΗΠ	11,7	12,7	16,9	17,4	0,487
<b>Βιταμίνη B<sub>12</sub></b>	<67% της ΣΗΠ	21,7	25,5	26,6	28,1	0,820
<b>Φυλλικό οξύ</b>	<400μg	85,0	87,7	88,2	86,0	0,889

<sup>1</sup> ΣΗΠ: Συνιστώμενη Ημερήσια Ποσότητα πρόσληψης ή RDA (National Academy of Sciences, National Research Council, Food and Nutrition Board (1989) Recommended Dietary Allowances, 10th ed. Washington, DC: National Academy Press και Committee on Dietary Allowances, Food and Nutrition Board, National Research Council (2001) Dietary Reference Intakes for Calcium, Phosphorus, Magnesium, Βιταμίνη D, and Fluoride. Washington, DC: National Academy Press).

Έλεγχος  $\chi^2$



**Σχήμα 1.** Επίπεδα Δείκτη Υγιεινής Διατροφής (Healthy Eating Index) των εφήβων της μελέτης σε σχέση με την ομαδοποίηση (clustering) των έξι συμπεριφορικών παραγόντων κινδύνου (ΣΠΚ).



Η εκτίμηση έγινε σε 262 έφηβους.

Οι κάθετοι ράβδοι (I) παρουσιάζουν τα 95% διαστήματα εμπιστοσύνης.

Πολυμεταβλητή ανάλυση συνδιακύμανσης με την ηλικία, φύλο και την περιοχή κατοικίας ως συμμεταβλητές.

**Σχήμα 2.** Ποσοστά εφήβων με «φτωχή» (poor) διατροφή όπως καθορίζεται από το Δείκτη Υγιεινής Διατροφής (βαθμολογία <51), σε σχέση με την ομαδοποίηση (clustering) των έξι συμπεριφορικών παραγόντων κινδύνου (ΣΠΚ).

