



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΔΥΤΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ
ΣΧΟΛΗ ΔΗΜΟΣΙΑΣ ΥΓΕΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΔΗΜΟΣΙΑΣ ΚΑΙ ΚΟΙΝΟΤΙΚΗΣ ΥΓΕΙΑΣ
ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ
«ΕΠΙΔΗΜΙΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΠΡΟΑΓΩΓΗ ΥΓΕΙΑΣ»

Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία

Τίτλος εργασίας:

**«Ο ΡΟΛΟΣ ΚΑΙ Η ΣΥΜΒΟΛΗ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΩΝ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ
ΠΡΟΑΓΩΓΗΣ ΥΓΕΙΑΣ ΣΕ ΕΦΗΒΟΥΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΟΛΗΨΗ ΠΡΟΔΙΑΘΕΣΙΚΩΝ
ΠΑΡΑΓΟΝΤΩΝ ΚΑΡΔΙΑΓΓΕΙΑΚΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ: ΣΥΣΤΗΜΑΤΙΚΗ
ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ»**

Συγγραφέας:

Γεωργία Δινούση

A.M:2106

Επιβλέπουσα:

Βενετία Νοταρά, Αναπληρώτρια Καθηγήτρια

Πανεπιστήμιο Δυτικής Αττικής

Αθήνα, 2023



UNIVERSITY OF WEST ATTICA
SCHOOL OF PUBLIC HEALTH
DEPARTMENT OF PUBLIC AND COMMUNITY HEALTH
POSTGRADUATE STUDY PROGRAM
«EPIDEMIOLOGY AND HEALTH PROMOTION»

Diploma Thesis

Title:

**THE ROLE AND CONTRIBUTION OF INTEGRATED ADOLESCENTS HEALTH PROMOTION
PROGRAMS FOR THE PREVENTION OF PREDISPOSING CARDIOVASCULAR RISK
FACTORS : SYSTEMATIC REVIEW”**

Student:

Georgia Dinousi

Registration Number:2106

Supervisor:

Venetia Notara, Associate Professor

University of West Attica

Athens, 2023



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΔΥΤΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ
ΣΧΟΛΗ ΔΗΜΟΣΙΑΣ ΥΓΕΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΔΗΜΟΣΙΑΣ ΚΑΙ ΚΟΙΝΟΤΙΚΗΣ ΥΓΕΙΑΣ
ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ
«ΕΠΙΔΗΜΙΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΠΡΟΑΓΩΓΗ ΥΓΕΙΑΣ»

Τίτλος εργασίας

«Ο ΡΟΛΟΣ ΚΑΙ Η ΣΥΜΒΟΛΗ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΩΝ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ ΠΡΟΑΓΩΓΗΣ
ΥΓΕΙΑΣ ΣΕ ΕΦΗΒΟΥΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΟΛΗΨΗ ΠΡΟΔΙΑΘΕΣΙΚΩΝ ΠΑΡΑΓΟΝΤΩΝ
ΚΑΡΔΙΑΓΓΕΙΑΚΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ: ΣΥΣΤΗΜΑΤΙΚΗ ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ »

Μέλη Εξεταστικής Επιτροπής συμπεριλαμβανομένου και του Εισηγητή

Η μεταπτυχιακή διπλωματική εργασία εξετάστηκε επιτυχώς από την κάτωθι Εξεταστική Επιτροπή:

Α/α	ΟΝΟΜΑ ΕΠΩΝΥΜΟ	ΒΑΘΜΙΔΑ/ΙΔΙΟΤΗΤΑ	ΨΗΦΙΑΚΗ ΥΠΟΓΡΑΦΗ
	Βενετία Νοταρά	Αναπληρώτρια Καθηγήτρια Επιβλέπουσα	
	Λάγιου Αρετή	Καθηγήτρια Μέλος Εξεταστικής Επιτροπής	
	Σακελλάρη Ευανθία	Αναπληρώτρια Καθηγήτρια Μέλος Εξεταστικής Επιτροπής	

ΔΗΛΩΣΗ ΣΥΓΓΡΑΦΕΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Η κάτωθι υπογεγραμμένη Δινούση Γεωργία του Παναγιώτη, με αριθμό μητρώου 2106 φοιτήτρια του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών Επιδημιολογία και Προαγωγή Υγείας του Τμήματος Δημόσιας και Κοινωνικής Υγείας της Σχολής Δημόσιας Υγείας του Πανεπιστημίου Δυτικής Αττικής, δηλώνω ότι:

«Είμαι συγγραφέας αυτής της μεταπτυχιακής εργασίας και ότι κάθε βοήθεια την οποία είχα για την προετοιμασία της, είναι πλήρως αναγνωρισμένη και αναφέρεται στην εργασία. Επίσης, οι όποιες πηγές από τις οποίες έκανα χρήση δεδομένων, ιδεών ή λέξεων, είτε ακριβώς είτε παραφρασμένες, αναφέρονται στο σύνολό τους, με πλήρη αναφορά στους συγγραφείς, τον εκδοτικό οίκο ή το περιοδικό, συμπεριλαμβανομένων και των πηγών που ενδεχομένως χρησιμοποιήθηκαν από το διαδίκτυο. Επίσης, βεβαιώνω ότι αυτή η εργασία έχει συγγραφεί από μένα αποκλειστικά και αποτελεί προϊόν πνευματικής ιδιοκτησίας τόσο δικής μου, όσο και του Ιδρύματος.

Παράβαση της ανωτέρω ακαδημαϊκής μου ευθύνης αποτελεί ουσιώδη λόγο για την ανάκληση του πτυχίου μου».

*

Επιθυμώ την απαγόρευση πρόσβασης στο πλήρες κείμενο της εργασίας μου μέχρι 31/12/2023 και έπειτα από αίτηση μου στη Βιβλιοθήκη και έγκριση του επιβλέποντα καθηγητή.

Η Δηλούσα



Ονοματεπώνυμο /Ιδιότητα

ΒΕΝΕΤΙΑ ΝΟΤΑΡΑ
ΑΝΑΠΛ. ΚΑΘΗΓΗΤΡΙΑ

Ψηφιακή Υπογραφή Επιβλέποντα

*** Εάν κάποιος επιθυμεί απαγόρευση πρόσβασης στην εργασία για χρονικό διάστημα 6-12 μηνών (embargo), θα πρέπει να υπογράψει ψηφιακά ο/η επιβλέπων/ουσα καθηγητής/τρια, για να γνωστοποιεί ότι είναι ενημερωμένος/η και συναινεί. Οι λόγοι χρονικού αποκλεισμού πρόσβασης περιγράφονται αναλυτικά στις πολιτικές του Ι.Α. (σελ. 6):**

https://www.uniwa.gr/wp-content/uploads/2021/01/%CE%A0%CE%BF%CE%BB%CE%B9%CF%84%CE%B9%CE%BA%CE%B5%CC%81%CF%82_%CE%99%CE%B4%CF%81%CF%85%CE%BC%CE%B1%CF%84%CE%B9%CE%BA%CE%BF%CF%85%CC%81_%CE%91%CF%80%CE%BF%CE%B8%CE%B5%CF%84%CE%B7%CF%81%CE%B9%CC%81%CE%BF%CF%85_final.pdf

Περίληψη

Εισαγωγή: Τα καρδιαγγειακά νοσήματα όπως η στεφανιαία νόσος, η νόσος των αγγείων του εγκεφάλου, η περιφερική αρτηριακή νόσος, η εν τω βάθει φλεβοθρόμβωση και η πνευμονική εμβολή αποτελούν τις κύριες αιτίες θνησιμότητας παγκοσμίως. Σύμφωνα με τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας, έως το έτος 2030 ο αριθμός των θανάτων προερχόμενος από καρδιαγγειακές παθήσεις αναμένεται να αυξηθεί σε 25 εκατομμύρια ετησίως. Στην εμφάνιση των καρδιαγγειακών συμβαμάτων καθοριστικό ρόλο παίζουν τόσο οι μη τροποποιήσιμοι παράγοντες κινδύνου όσο και οι τροποποιήσιμοι, τους σημαντικότερους εκ των οποίων αποτελούν η παχυσαρκία, το κάπνισμα, η αρτηριακή υπέρταση, η έλλειψη σωματικής δραστηριότητας, η καθιστική ζωή, ο σακχαρώδης διαβήτης και η υπερλιπιδαιμία και οι οποίοι μπορούν να προληφθούν και να αντιμετωπιστούν μέσω συμπεριφορικών και φαρμακολογικών παρεμβάσεων, στρατηγικών και προγραμμάτων προαγωγής υγείας.

Οι καρδιαγγειακές παθήσεις παρατηρούνται συνήθως σε άτομα μέσης και τρίτης ηλικίας, ωστόσο επιδημιολογικές μελέτες αναφέρουν ότι οι παράγοντες που συντελούν στην εμφάνιση τους, συνδέονται με στάσεις και συμπεριφορές που υιοθετούνται από την παιδική και την εφηβική ηλικία και συνεχίζονται κατά την ενήλικη ζωή.

Σκοπός: Ήταν η συστηματική ανασκόπηση της βιβλιογραφίας ως προς το ρόλο των ολοκληρωμένων προγραμμάτων προαγωγής υγείας σε εφήβους, για την πρόληψη προδιαθεσικών παραγόντων καρδιαγγειακού κινδύνου.

Μεθοδολογία: Για την παρούσα εργασία πραγματοποιήθηκε επιστημονική ανασκόπηση της βιβλιογραφίας σε συνδυασμό με τη λίστα ελέγχου PRISMA. Η επιλογή των μελετών προήλθε από τις επιστημονικές βάσεις δεδομένων: Medline/PubMed, Science Direct, Scopus και Google Scholar με τις λέξεις κλειδιά: ολοκληρωμένες παρεμβάσεις, ολοκληρωμένα προγράμματα προαγωγής υγείας, πρόληψη, πρόληψη κινδύνου, έφηβοι, καρδιαγγειακά νοσήματα. Οι λέξεις κλειδιά συνδυάστηκαν μεταξύ τους, με τη βοήθεια των λογικών τελεστών (AND, OR, NOT). Η αναζήτηση στις βάσεις δεδομένων πραγματοποιήθηκε χωρίς χρονικούς περιορισμούς.

Αποτελέσματα: Συνοψίζοντας τα ευρήματα, η πλειονότητα των παρεμβάσεων εξήγαγαν θετικά αποτελέσματα ως προς την επίτευξη των στόχων τους αναφορικά με τη βελτίωση των συμπεριφορών και στάσεων των εφήβων για τις διατροφικές συνήθειες, την σωματική δραστηριότητα, την καθιστική ζωή, τη φυσική κατάσταση, τις καπνιστικές τους συνήθειες και τον περιορισμό της κατανάλωσης αλκοόλ. Επιπρόσθετα, σημαντικές μεταβολές σημειώθηκαν τόσο στις εκτιμήσεις των ανθρωπομετρικών δεικτών όσο και των εργαστηριακών μετρήσεων.

Συμπεράσματα: Τα ολοκληρωμένα προγράμματα υγείας και οι αποτελεσματικοί τρόποι παρέμβασης μπορούν να συμβάλουν στη βελτίωση συμπεριφορών και στάσεων στην ηλικιακή ομάδα των εφήβων, που σχετίζονται με τροποποιήσιμους παράγοντες κινδύνου και να μειώσουν την εμφάνιση καρδιαγγειακής νοσηρότητας, μεταγενέστερα κατά την ενήλικη ζωή.

Λέξεις-κλειδιά: ολοκληρωμένες παρεμβάσεις, ολοκληρωμένα προγράμματα προαγωγής υγείας, πρόληψη, πρόληψη κινδύνου, έφηβοι και καρδιαγγειακά νοσήματα.

Abstract

Introduction: Cardiovascular disease such as coronary heart disease, brain vessels, peripheral arterial disease, deep vein thrombosis and pulmonary embolism are the main causes of mortality worldwide. According to the World Health Organization, by 2030 the number of deaths from cardiovascular disease is expected to increase to 25 million per year. In the emergence of cardiovascular events, both non -modified risk factors and modifications play a decisive role, the most important of which are obesity, smoking, arterial hypertension, lack of physical activity, sedentary life, diabetes mellitus and hyperlipidemia, who can be prevented and treated through behavioral and pharmacological interventions, strategies and health promotion programs.

Cardiovascular disease is usually observed in middle and elderly people, but epidemiological studies report that the factors that contribute to their appearance are associated with attitudes and behaviors adopted by childhood and adolescence and continue in adulthood.

Aim: It was to systematically review the literature on the role and contribution of integrated adolescents health promotion programs for the prevention of predisposing cardiovascular risk factors.

Methodology: A scientific review of the literature was carried out in conjunction with the Prisma Control List. The selection of studies came from the scientific databases: Medline/PupMed, Science Direct, Scopus and Google Scholar with keywords: integrated interventions, integrated health promotion programs, prevention, risk prevention, adolescents, teenagers, cardiovascular diseases and cardiovascular health. The keywords were combined with each other with the help of logical operators (AND, OR, NOT). The database search was carried out with no time limitations.

Results: In summary of the findings, the majority of interventions exported positive results to achieve their goals regarding the improvement of adolescent behaviors and attitudes for eating habits, physical activity, sedentary life, fitness, smoking habits and limiting alcohol consumption. In addition, significant changes have

occurred both in the estimates of the eternal indicators and the laboratory measurements.

Conclusions: Integrated health programs and effective intervention modes can help improve behaviors and attitudes in the age group of adolescents, which are related to amendable risk factors and reduce the appearance of cardiovascular risk, later in adult life.

Keywords: Integrated interventions, integrated health promotion programs, prevention, risk prevention, adolescents, teenagers and cardiovascular diseases.

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Η παρούσα διπλωματική εργασία διεξήχθη στο πλαίσιο του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών Επιδημιολογία και Προαγωγή Υγείας, κατά το έτος 2023.

Η ολοκλήρωσή της, θα ήταν αδύνατη, χωρίς την πολύτιμη συμβολή της επιβλέπουσας καθηγήτριας μου Κυρίας Βενετίας Νοταρά, Αναπληρώτριας Καθηγήτριας του Τμήματος Δημόσιας και Κοινωνικής Υγείας, της Σχολής Δημόσιας Υγείας, του Πανεπιστημίου Δυτικής Αττικής, για τη βοήθεια που μου προσέφερε και για την άριστη συνεργασία που είχαμε στα πλαίσια εκπόνησης αυτής της εργασίας.

Τέλος, θέλω να ευχαριστήσω την οικογένεια μου, για την άμετρη συμπαράσταση και κατανόηση που έδειξαν και συνεχίζουν να δείχνουν καθ'όλη τη διάρκεια των σπουδών μου.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

Περίληψη.....	6
Abstract.....	8
Ευχαριστίες.....	10
Πίνακας Περιεχομένων.....	11
Κατάλογος Πινάκων.....	14
Κατάλογος Γραφημάτων.....	14
Κατάλογος Εικόνων.....	14
Συντομογραφίες-Συμβολισμοί.....	15
Εισαγωγή.....	16
Κεφάλαιο 1ο.....	19
Ανατομία και Φυσιολογία Καρδιαγγειακού Συστήματος.....	19
1.1 Καρδιαγγειακό Σύστημα.....	19
1.2 Ανατομία και Φυσιολογία της καρδιάς.....	19
1.3 Ο Ρόλος του Περιφερικού Αγγειακού Συστήματος.....	20
1.4 Εκδηλώσεις καρδιαγγειακών παθήσεων.....	21
Στεφανιαία νόσος.....	22
Αγγειακό εγκεφαλικό επεισόδιο.....	22
Περιφερική αρτηριακή νόσος.....	23
1.5 Παράγοντες κινδύνου καρδιαγγειακής νόσου.....	23
1.5.1 Τροποποιήσιμοι παράγοντες κινδύνου.....	25
Παχυσαρκία.....	25
Κάπνισμα.....	25

Αρτηριακή υπέρταση.....	26
Έλλειψη σωματικής άσκησης.....	27
Σακχαρώδης διαβήτης.....	27
Δυσλιπιδαιμία.....	28
1.6 Έφηβοι και καρδιαγγειακά νοσήματα.....	32
Κεφάλαιο 2ο.....	35
Πρόληψη και Προαγωγή υγείας.....	35
2.1 Πρόληψη.....	35
2.2 Προαγωγή Υγείας.....	36
2.3 Στρατηγικές και προτεραιότητες της Προαγωγής Υγείας.....	37
2.4 Προγράμματα προαγωγής υγείας.....	37
Σχολικό περιβάλλον.....	38
Οικογένεια.....	38
Διαδίκτυο.....	38
Κεφάλαιο 3ο.....	39
Μεθοδολογία.....	39
Σκοπός μελέτης.....	39
Διατύπωση ερευνητικών ερωτημάτων.....	39
3.1 Στρατηγική αναζήτησης.....	39
3.2 Προσδιορισμός κριτηρίων ένταξης και αποκλεισμού.....	40
Κριτήρια ένταξης.....	40
Κριτήρια αποκλεισμού.....	40
3.3 Διαδικασία επιλογής μελετών.....	41
3.4 Αποτελέσματα.....	42

Χαρακτηριστικά μελετών.....	42
3.4.1 Ολοκληρωμένες παρεμβάσεις στοχευμένες στη διατροφή και στη σωματική δραστηριότητα.....	43
Η μελέτη των Kevin Patrick et al. (2006).....	43
Η μελέτη των Paule Barbeau et al. (2002).....	44
Η μελέτη των Dawn K. Wilson et al. (2022).....	46
3.4.2 Ολοκληρωμένες παρεμβάσεις στοχευμένες στη χρήση καπνού και στην κατανάλωση οινοπνευματωδών ποτών.....	44
Η μελέτη των J.L.Guo et al. (2014).....	48
Η μελέτη των Severin Haug et al. (2017).....	50
3.4.3 Ολοκληρωμένες σύνθετες παρεμβάσεις στοχευμένες στη χρήση καπνού και στην κατανάλωση οινοπνευματωδών ποτών.....	52
3.4.4 Ολοκληρωμένες σύνθετες παρεμβάσεις στοχευμένες στη σωματική δραστηριότητα	52
Συζήτηση.....	56
Περιορισμοί.....	60
Συμπεράσματα.....	60
Βιβλιογραφία.....	62
Ξενόγλωσση Βιβλιογραφία.....	62
Ελληνική Βιβλιογραφία.....	77

Κατάλογος Πινάκων

Πίνακας 1: Διάκριση Παραγόντων Καρδιαγγειακού Κινδύνου.....	24
Πίνακας 2: Σύστημα αξιολόγησης στεφανιαίου κινδύνου SCORE σε πληθυσμούς με υψηλό κίνδυνο καρδιαγγειακής νόσου.....	29
Πίνακας 3: Σύστημα αξιολόγησης στεφανιαίου κινδύνου SCORE σε πληθυσμούς με υψηλό κίνδυνο καρδιαγγειακής νόσου.....	30
Πίνακας 4: Χαρακτηριστικά συμπεριλαμβανομένων μελετών (μέρος α').....	53
Πίνακας 4: Χαρακτηριστικά συμπεριλαμβανομένων μελετών (μέρος β').....	54
Πίνακας 4: Χαρακτηριστικά συμπεριλαμβανομένων μελετών (μέρος γ').....	55

Κατάλογος Γραφημάτων

Γράφημα 1 Διάγραμμα ροής συμπεριλαμβανομένων μελετών.....	42
---	----

Κατάλογος Εικόνων

Εικόνα 1 Ανατομία της καρδιάς.....	20
------------------------------------	----

Συντομογραφίες-Συμβολισμοί

Συντομογραφίες και Συμβολισμοί στην Αγγλική γλώσσα

%BF	Body Fat Percentage (Ποσοστό σωματικού λίπους)
CVD	Cardiovascular Diseases (Καρδιαγγειακά νοσήματα)
CDC	Center for Disease Control and Prevention (Κέντρο Ελέγχου και Πρόληψης Ασθενειών)
CO ₂	Carbon Dioxide (Διοξείδιο του άνθρακα)
CRP	C-reactive protein (C-αντιδρώσα πρωτεΐνη)
D-dimmers	Δ-διμερή
HDL-C	High-density Lipoprotein Cholesterol (Υψηλής πυκνότητας χοληστερόλη)
LDL-C	Low-density Lipoprotein Cholesterol (Χαμηλής πυκνότητας χοληστερόλη)
LDL	Low-density Lipoprotein (Χαμηλής πυκνότητας λιποπρωτεΐνη)
LSE	Life Skills Education (Εκπαίδευση του τρόπου ζωής)
NO	Nitrogen Monoxide(Οξείδιο του αζώτου)
PAI-1	Plasminogen activator inhibitor-1 (Αναστολέας ενεργοποιητή πλασμινογόνου-1)
SAAT	Subcutaneous Abdominal Adipose Tissue (Υποδόριος κοιλιακός λιπώδης ιστός)
TGs	Triglycerides (Τριγλυκερίδια)
VAT	Visceral Adipose Tissue (Σπλαχνικό λίπος)
WHO	World Health Organization (Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας)
z score MBI	Body Mass Index (Καμπύλες Δείκτη Μάζας Σώματος)

Συντομογραφίες και Συμβολισμοί στην Ελληνική γλώσσα

ΠΟΥ	Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας
ΠΦΥ	Πρωτοβάθμια Φροντίδα Υγείας

Εισαγωγή

Ο όρος καρδιαγγειακά νοσήματα (CVD) χρησιμοποιείται για να περιγράψει τις παθολογικές μεταβολές του καρδιακού μυός και των αιμοφόρων αγγείων. Σύμφωνα με τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας, κατά το έτος 2019, έχασαν τη μάχη με το θάνατο, προερχόμενο από καρδιαγγειακές παθήσεις, περισσότεροι από 17 εκατομμύρια άνθρωποι, ποσοστό που αντιπροσωπεύει το 32% της θνησιμότητας παγκοσμίως (WHO, 2021). Οι καρδιαγγειακές παθήσεις όπως η στεφανιαία νόσος, το αγγειακό εγκεφαλικό επεισόδιο, η αρτηριακή υπέρταση, η εν τω βάθει φλεβική θρόμβωση και η περιφερική αγγειακή νόσος (WHO, 2021) προσβάλλουν κυρίως ενήλικες μέσης και τρίτης ηλικίας. Ωστόσο, επιδημιολογική μελέτη των Milei et al. (2008) έδειξε ότι οι αρχικές αγγειακές αλλοιώσεις της αθηροσκληρωτικής παθολογίας εμφανίζονται στην πρώτη δεκαετία της ζωής. Νεκροτομική μελέτη όπως η Bogalusa Heart Study καθώς και μια προοπτική μελέτη που διεξήχθη στο Muscatine αξιολόγησαν την σχέση της έκθεσης σε διάφορους συμβατικούς καρδιαγγειακούς παράγοντες κινδύνου κατά την παιδική ηλικία και της ανάπτυξης αθηρωματικών πλακών στην τρίτη ηλικία (Juonala et al., 2013). Παρόμοια ευρήματα προέκυψαν από μια μελέτη κοόρτης (McGill et al., 1998) και από μια πρόσφατη μελέτη, η οποία αξιολόγησε την εμφάνιση της πρώιμης αθηροσκλήρωσης στην παιδική και εφηβική ηλικία και την εξέλιξή της έπειτα από έκθεση σε διάφορους παράγοντες κινδύνου (De Ferranti et al., 2019). Η εκδήλωση των καρδιαγγειακών νοσημάτων οφείλεται στην συμβολή διαφόρων παραγόντων κινδύνου, οι οποίοι ταξινομούνται ανάλογα με τη δυνατότητα τροποποίησής τους, σε μη τροποποιήσιμους και σε τροποποιήσιμους όπως η αρτηριακή υπέρταση, η δυσλιπιδαιμία, ο σακχαρώδης διαβήτης, το κάπνισμα, η παχυσαρκία και η κατανάλωση αλκοόλ. Αρκετές επιδημιολογικές μελέτες αξιολόγησαν τον συσχετισμό της αθηροσκλήρωσης και των τροποποιήσιμων παραγόντων. Πρόσφατη μελέτη που διεξήχθη στον Καναδά παρείχε ισχυρές ενδείξεις ότι, η πρώιμη υπέρταση σε εφήβους και νέους έχει σημαντικές επιπτώσεις μεταγενέστερα στην καρδιαγγειακή υγεία (Zuk et al., 2021). Παρόμοιες εκτιμήσεις προέκυψαν και από τη μελέτη των Acosta et al. (2012). Εκτός από την αρτηριακή υπέρταση και η δυσλιπιδαιμία συμβάλει στη δημιουργία αθηρωματικής πλάκας στα στεφανιαία αγγεία. Μελέτη

των May et al. (2010), ανέφερε ότι στις Ηνωμένες Πολιτείες Αμερικής, περίπου το 20,3% των εφήβων ηλικίας 12-19 ετών εμφανίζουν τουλάχιστον μία μη φυσιολογική τιμή λιπιδίων. Έναν άλλο σημαντικό δείκτη έκθεσης αποτελεί η πρώιμη ηλικία έναρξης του καπνίσματος, καθώς το 68,1% των καπνιστών στην Ευρώπη ξεκινούν πριν από την ηλικία των 18 ετών (Dani & Harris, 2005). Πλήθος ευρημάτων επιδημιολογικών και κλινικών μελετών παρέχουν ισχυρές ενδείξεις αναφορικά με την πρώιμη έναρξη του καπνίσματος, σε συνδυασμό με την κατανάλωση αλκοολούχων ποτών σε νεαρή ηλικία και την εμφάνιση θανατηφόρων ή μη καρδιαγγειακών παθήσεων (Catsburg et al., 2015; Filippidis et al., 2015; Honjo et al., 2010; Fa-Binefa et al., 2019; Boonchooduang et al., 2019). Ο σακχαρώδης διαβήτης καθώς και η κοιλιακή παχυσαρκία σε εφήβους προσδίδουν σημαντικό κίνδυνο για μεταβολική δυσλειτουργία και καρδιαγγειακό κίνδυνο (Rawshani et al., 2018; Kaur, 2014; Bastien et al., 2014).

Η επιβράδυνση της ανάπτυξης αθηρωματικών πλακών στα στεφανιαία αγγεία εφήβων, μπορεί να επιτευχθεί με αποτελεσματικούς τρόπους παρέμβασης και προγράμματα προαγωγής υγείας, καθώς η εφηβεία αποτελεί μια περίοδο κατά την οποία υιοθετούνται συμπεριφορές, πεποιθήσεις και στάσεις αναφορικά με την υγεία, όπως η μείωση της καπνιστικής συνήθειας, ο έλεγχος του σωματικού βάρους, η αύξηση της σωματικής άσκησης καθώς και η υγιεινή διατροφή, που έχουν ως στόχο την πρόληψη των καρδιαγγειακών παθήσεων και τη μείωση της νοσηρότητας και θνησιμότητας, μεταγενέστερα κατά τη μέση και τρίτη ηλικία (Pahkala et al., 2013; Gande et al., 2021; Henriksson et al., 2017; Nuotio et al., 2020).

Το 2010 η Αμερικανική Ένωση Καρδιολογίας, δημοσίευσε μια λίστα με τους επτά κανόνες της καλής καρδιαγγειακής υγείας υπό το τίτλο “Life’s Simple 7”, η οποία ενσωματώνει συμπεριφορές υγείας και τροποποιήσιμους παράγοντες καρδιαγγειακού κινδύνου για την αξιολόγηση της καρδιαγγειακής υγείας (Lloyd-Jones et al., 2010). Επιπλέον, ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας, αναγνωρίζοντας τα οφέλη της υγιεινής διατροφής και της σωματικής δραστηριότητας έχει εκδώσει οδηγίες για την προώθηση παρεμβάσεων που συσχετίζονται τόσο με την υιοθέτηση υγιεινού τρόπου διατροφής, όσο και τη μείωση της καθιστικής συνήθειας και την

έναρξη άσκησης (Macera, 2003). Τα αποτελέσματα των ανωτέρω στρατηγικών Δημόσιας Υγείας είναι συχνά ενθαρρυντικά κατά την περίοδο διενέργειας των παρεμβάσεων, ωστόσο η αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας τους, θα πρέπει να γίνεται λαμβάνοντας υπόψη τον περιορισμένο αριθμό συμμετεχόντων και τα βραχυπρόθεσμα αποτελέσματα των παρεμβάσεων.

Σκοπός της τρέχουσας συστηματικής βιβλιογραφικής ανασκόπησης ήταν η διερεύνηση του ρόλου των ολοκληρωμένων προγραμμάτων προαγωγής υγείας σε εφήβους για την πρόληψη προδιαθεσικών παραγόντων καρδιαγγειακού κινδύνου.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1ο

Ανατομία και Φυσιολογία Καρδιαγγειακού Συστήματος

1.1 Καρδιαγγειακό Σύστημα

Το καρδιαγγειακό σύστημα αποτελεί ένα σύστημα οργάνων όπως η καρδιά, η οποία εξωθεί το αίμα προς την αορτή, τα αιμοφόρα αγγεία τα οποία διαχωρίζονται σε φλέβες, αρτηρίες και τριχοειδή αγγεία, διαμέσου των οποίων γίνεται η μεταφορά του αίματος σε όλα τα όργανα και το αίμα, που έχει το ρόλο της μεταφοράς οξυγόνου και άλλων συστατικών στους ιστούς του σώματος και της απομάκρυνσης του διοξειδίου του άνθρακα καθώς και των προϊόντων μεταβολισμού των κυττάρων (Iaizzo et al., 2015).

Ο κύριος ρόλος του καρδιαγγειακού συστήματος είναι:

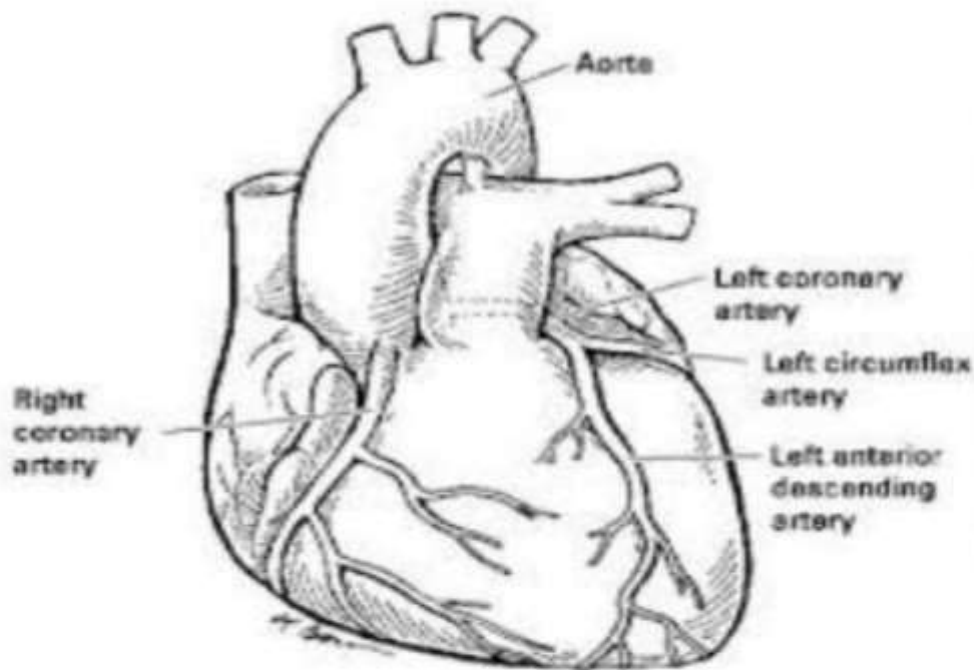
- ❖ η μεταφορά οξυγόνου και διοξειδίου του άνθρακα
- ❖ η απομάκρυνση μεταβολικών αποβλήτων
- ❖ η διανομή θρεπτικών συστατικών στους ιστούς
- ❖ η διατήρηση της ομοιόστασης στον οργανισμό

1.2 Ανατομία και Φυσιολογία της καρδιάς

Η καρδιά αποτελεί ένα μώδες κοίλο συσταλτό όργανο, το οποίο συντίθεται από τρεις επάλληλους χιτώνες όπως το επικάρδιο, το μυοκάρδιο και το ενδοκάρδιο. Η καρδιά παρομοιάζεται σαν αντλία και διαιρείται διαμέσου του διαφράγματος σε δεξιά, έχοντας το ρόλο της μεταφοράς του αίματος από τους περιφερικούς ιστούς στους πνεύμονες και αριστερά πλευρά διαμέσου της οποίας γίνεται η μεταφορά από τους πνεύμονες και ο διαμοιρασμός του αίματος σε όλα τα όργανα, καθώς και σε τέσσερις κοιλότητες το δεξιό κόλπο, τη δεξιά κοιλία, τον αριστερό κόλπο καθώς και την αριστερή κοιλία, η οποία μέσω της αορτής διαμοιράζει το αίμα σε όλα τα όργανα του σώματος. Ο διαχωρισμός των κόλπων από τις κοιλίες γίνεται διαμέσου βαλβίδων όπως η τριγλώχινα βαλβίδα, που εντοπίζεται μεταξύ δεξιού κόλπου και δεξιάς κοιλίας, η μιτροειδής, μεταξύ αριστερού κόλπου και αριστερής κοιλίας, η πνευμονική μηνοειδή βαλβίδα που βρίσκεται ανάμεσα στο δεξιό κόλπο και την

πνευμονική αρτηρία και η αορτική μηνοειδή βαλβίδα, μεταξύ αριστερής κοιλίας και αορτής (Mahadevan, 2018).

Εικόνα 1: Ανατομία της καρδιάς



Πηγή: (<https://doctor lib.info/>)

1.3 Ο Ρόλος του Περιφερικού Αγγειακού Συστήματος

Το αγγειακό σύστημα αποτελείται από αγγεία όπως τις φλέβες, οι οποίες επαναπροωθούν το αποξυγονωμένο αίμα στην καρδιά, τις αρτηρίες που έχουν το ρόλο της απομάκρυνσης του οξυγονωμένου αίματος από την καρδιά και τα τριχοειδή αγγεία, τα οποία παρεμβάλλονται μεταξύ φλεβών και αρτηριών. Πρόσφατη μελέτη των Drake et al. (2020) έδειξε ότι τα τριχοειδή αγγεία συντελούν σημαντικό ρόλο καθώς μέσω αυτών πραγματοποιείται η διανομή οξυγόνου και η απομάκρυνση διοξειδίου του άνθρακα και άλλων προϊόντων μεταβολισμού από τους ιστούς.

Το τοίχωμα των αιμοφόρων αγγείων συντίθεται από τρεις χιτώνες (Cronenwett et al., 2014):

- ❖ τον έξω χιτώνα (adventitia), αποτελούμενος από κολλαγόνο και ελαστικές ίνες με κύριο ρόλο την προστασία του αγγείου από την υπερέκταση.
- ❖ τον μέσο χιτώνα (media), ο οποίος απαρτίζεται από λεία μυϊκά κύτταρα και ελαστικές ίνες
- ❖ τον έσω χιτώνα (intima), που αποτελείται από ένα στρώμα ενδοθηλιακών κυττάρων που έρχονται σε άμεση επαφή με τη ροή του αίματος

Οι τρεις χιτώνες διαχωρίζονται με ομόκεντρα στρώματα ελαστίνης, το έσω ελαστικό πέταλο (internal elastic lamina) και το έξω ελαστικό πέταλο (external elastic lamina) (Buja & McAllister, 2007). Παρόλο που η ανατομική δομή των αιμοφόρων αγγείων, παραμένει ίδια για τις φλέβες και για τις αρτηρίες, υπάρχουν σημαντικές αποκλίσεις μεταξύ αυτών, όπως η εκτέλεση αντίθετων λειτουργιών, η μεγαλύτερη διάμετρος των φλεβών σε σχέση με τη διάμετρο των αρτηριών, καθώς και η ανεύρεση βαλβίδων στις φλέβες, οι οποίες επιτρέπουν τη ροή του αίματος προς την καρδιά, ενώ εμποδίζουν την παλινδρόμηση του αίματος (Drake et al., 2020).

Η παρουσία αθηρωματικών αλλοιώσεων στο ενδοθήλιο των αιμοφόρων αγγείων έχει ως αποτέλεσμα την στένωση των αρτηριών, την σταδιακή μείωση της ροής του αίματος, τη δημιουργία θρόμβου και την πρόκληση καρδιαγγειακών συμβαμάτων.

1.4 Εκδηλώσεις καρδιαγγειακών παθήσεων

Οι καρδιαγγειακές παθήσεις θεωρούνται μια από τις κύριες αιτίες θανάτου παγκοσμίως. Σύμφωνα με τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας εκτιμάται ότι 17,9 εκατομμύρια άνθρωποι χάνουν τη ζωή τους κάθε χρόνο (WHO, 2021). Η αθηρωμάτωση, αποτελεί την κύρια παθοφυσιολογική διαδικασία των συνηθέστερων εκφάνσεων της καρδιαγγειακής νόσου, όπως της στεφανιαίας νόσου, της νόσου των αγγείων του εγκεφάλου και της περιφερικής αγγειοπάθειας. Η αθηρωμάτωση ορίζεται ως μια πολυπαραγοντική διεργασία, η οποία επηρεάζει τα αιμοφόρα αγγεία καθώς και την αορτή, την στεφανιαία και εγκεφαλική αρτηρία. Η

έναρξη της ξεκινά από την παιδική ηλικία, ωστόσο η εκδήλωση των κλινικών συμπτωμάτων συμβαίνει κατά τη διάρκεια της ενήλικης ζωής.

Στεφανιαία νόσος

Η στεφανιαία νόσος αποτελεί ένα πολυπαραγοντικό νόσημα καθώς δημιουργείται από την στένωση του αυλού των στεφανιαίων αρτηριών, εξαιτίας της συσσώρευσης αθηρωματικών πλακών στο ενδοθήλιο αυτών, έχοντας ως αποτέλεσμα τη μειωμένη αιματική τροφοδοσία του καρδιακού μυός και την εμφάνιση μυοκαρδιακής ισχαιμίας. Αρκετές επιδημιολογικές μελέτες έχουν δείξει ότι η ενδοθηλιακή δυσλειτουργία λόγω της μειωμένης δραστηριότητας του μονοξειδίου του αζώτου, συμβάλει στην πάχυνση του έσω χιτώνα των αιμοφόρων αγγείων και στην εμφάνιση στεφανιαίας νόσου (North & Sinclair, 2012; Paneni et al., 2017). Επιπρόσθετα, η C-αντιδρώσα πρωτεΐνη έχει συσχετιστεί με αυξημένο κίνδυνο καρδιαγγειακής νόσου καθώς εμπλέκεται στην ανοσολογική διαδικασία που πυροδοτεί την αγγειακή αναδιαμόρφωση και την εναπόθεση πλάκας (Yousuf et al., 2013). Επιδημιολογική μελέτη των Quaglia et al. (2014) τεκμηριώνει θετική συσχέτιση φλεγμονής και αθηροσκλήρωσης. Η στεφανιαία νόσος μπορεί ορισμένες φορές να είναι επικίνδυνη, λόγω της μη εμφάνισης προειδοποιητικών συμπτωμάτων ή να εκδηλώνεται με στηθάγχη, καρδιακή ανεπάρκεια, αρρυθμίες (Wong, 2014) καθώς και με υψηλό ποσοστό αιφνίδιου θανάτου, που υπολογίζεται σε 9 εκατομμύρια θανάτους παγκοσμίως κατά το έτος 2017, αντιπροσωπεύοντας το 16% όλων των θανάτων (Roth et al., 2015)

Αγγειακό εγκεφαλικό επεισόδιο

Το εγκεφαλικό αγγειακό επεισόδιο ορίζεται ως η πάθηση που προκαλείται από την αιφνίδια ελάττωση ή διακοπή της ροής του αίματος. Η συμπτωματολογία περιλαμβάνει την ταχεία ανάπτυξη κλινικών συμπτωμάτων εστιακών ή γενικευμένων με ή χωρίς απώλεια συνείδησης που διαρκούν από λίγα λεπτά έως 24 ώρες ή οδηγούν άμεσα στο θάνατο (Warlow, 1998). Οι τύποι του εγκεφαλικού επεισοδίου διαχωρίζονται σε αιμορραγικό που προκαλείται από τη ρήξη αγγείου με αποτέλεσμα την ενδοεγκεφαλική αιμορραγία και σε ισχαιμικό λόγω σταδιακής ή οξείας απόφραξης αγγείου και τη διακοπή της αρτηριακής παροχής αίματος στον

εγκέφαλο. Παρόλο που η εμφάνιση του αγγειακού εγκεφαλικού επεισοδίου είναι συνυφασμένη με μεγαλύτερες ηλικίες, ευρήματα επιδημιολογικών μελετών αναφέρουν αύξηση κατά 25% στην ηλικιακή ομάδα των 20 έως 64 ετών. Το υψηλότερο ποσοστό εμφάνισης εγκεφαλικού επεισοδίου σημειώνεται στην Ασία, ενώ το χαμηλότερο ποσοστό στην κεντρική Λατινική Αμερική (Gorelick, 2019). Τις τελευταίες δεκαετίες, η επιδημική αύξηση των παραγόντων καρδιαγγειακού κινδύνου σε νεαρούς ενήλικες σε χώρες όπως η Κίνα και η Ινδία έχει συμβάλει στην αυξημένη εμφάνιση του εγκεφαλικού επεισοδίου σε νεαρότερες πληθυσμιακές ομάδες (Katan & Luft, 2018).

Περιφερική αρτηριακή νόσος

Η πάθηση της περιφερικής αρτηριοπάθειας των άνω ή κάτω άκρων αναφέρεται στην παρουσία αθηροσκλήρωσης των περιφερειακών αρτηριών και εκδηλώνεται με διαλείπουσα χλωρότητα ή σοβαρή χρόνια ισχαιμία των άκρων. Η συχνότητα εμφάνισης της περιφερικής αρτηριακής νόσου αυξάνεται δραματικά σε ποσοστό 0,9 % σε ηλικίες κάτω των 50 ετών και σε 14,5% σε ηλικίες άνω των 70 ετών (Norgren et al., 2007; Cronenwett et al., 2014). Μια συστηματική βιβλιογραφική ανασκόπηση και μετά -ανάλυση έδειξε ότι περισσότεροι από 200 εκατομμύρια άνθρωποι παγκοσμίως επηρεάζονται από περιφερική αρτηριακή νόσο (Fowkes et al., 2013). Επιδημιολογική μελέτη των Mahoney et al. (2008) ανέφερε ότι η νοσηρότητα και η θνησιμότητα που σχετίζονται με την περιφερική αρτηριοπάθεια είναι ίσες ή υψηλότερες από αυτές που σχετίζονται με τη στεφανιαία νόσο, λόγω των κοινών παραγόντων κινδύνου για ανάπτυξη καρδιαγγειακών νοσημάτων. Ευρήματα πρόσφατης προοπτικής μελέτης φανερώνουν ότι οι καπνιστές έχουν μεγαλύτερες πιθανότητες εμφάνισης περιφερικής αρτηριακής νόσου σε σχέση με τους μη καπνίζοντες (Landenhed et al., 2015).

1.5 Παράγοντες κινδύνου καρδιαγγειακής νόσου

Η καρδιαγγειακή νόσος ορίζεται ως ένα σύμπλεγμα διαταραχών της καρδιάς και των αιμοφόρων αγγείων, προερχόμενο από πολλά αίτια. Το 1948 διεξήχθη η μελέτη Framingham Heart Study που είχε ως στόχο τη διερεύνηση αιτιολογικών

παραγόντων για την ανάπτυξη καρδιαγγειακού κινδύνου. Η αξιολόγηση των βασικών παραγόντων κινδύνου ξεκίνησε το 1961, όταν ο William Kannel βασιζόμενος στα ευρήματα της επιδημιολογικής μελέτης Framingham ανέφερε την συσχέτιση της ανάπτυξης καρδιαγγειακών συμβαμάτων, έπειτα από την έκθεση σε παράγοντες κινδύνου, οι οποίοι διακρίνονται σε δύο μεγάλες κατηγορίες στους τροποποιήσιμους και στους μη τροποποιήσιμους παράγοντες. Ωστόσο, τις τελευταίες δεκαετίες, ενδείξεις που προέρχονται από μελέτες φανερώνουν ότι νεότεροι παράγοντες καρδιαγγειακού κινδύνου όπως η υπερομοκυστεστεϊναιμία, η αύξηση της λιποπρωτεΐνης A (Lp(a)), η αύξηση προθρομβωτικών παραγόντων, η αύξηση δεικτών φλεγμονής, το μεταβολικό σύνδρομο και οι δείκτες οξειδωτικού στρες ενδέχεται να διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο στην αύξηση του καρδιαγγειακού κινδύνου.

Πίνακας 1: Διάκριση Παραγόντων Καρδιαγγειακού Κινδύνου

<u>Μη τροποποιήσιμοι παράγοντες κινδύνου</u>	<u>Τροποποιήσιμοι παράγοντες κινδύνου</u>
Ηλικία	Κάπνισμα
Φύλο	Αρτηριακή υπέρταση
Γενετικό υπόβαθρο	Δυσλιπιδαιμία
Οικογενειακό ιστορικό	Παχυσαρκία
Φυλή	Σακχαρώδης διαβήτης
	Μειωμένη σωματική δραστηριότητα
	Κατανάλωση αλκοόλ

1.5.1 Τροποποιήσιμοι παράγοντες κινδύνου

Οι παράγοντες που συντελούν στην αύξηση της συχνότητας των καρδιαγγειακών παθήσεων καλούνται παράγοντες κινδύνου και διακρίνονται σε μη τροποποιήσιμους και σε τροποποιήσιμους όπως:

Παχυσαρκία

Η παχυσαρκία κατατάσσεται σήμερα ως η πέμπτη κύρια αιτία θανάτου παγκοσμίως, καθώς αποτελεί ένα σύνθετο ζήτημα που εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από παράγοντες του τρόπου ζωής όπως τα χαμηλά ποσοστά σωματικής δραστηριότητας, και τη χρόνια υπερκατανάλωση τροφής. Τις τελευταίες δεκαετίες, τα ποσοστά παχυσαρκίας έχουν αυξηθεί ραγδαία σε ολόκληρο τον αναπτυσσόμενο κόσμο με ποσοστό 641 εκατομμύρια παχύσαρκων ενηλίκων κατά το 2014 σε σχέση με 105 εκατομμύρια το 1975 (Zhang et al., 2018). Οι διάφορες μορφές παχυσαρκίας, συμπεριλαμβανομένης και της εναπόθεσης λίπους στην κοιλιακή χώρα σχετίζονται με αυξημένο κίνδυνο εμφάνισης χρόνιων παθήσεων καθώς και καρδιαγγειακών νοσημάτων (Hu et al., 2017; Rawshani et al., 2018). Η επιδημιολογική μελέτη των Lavie et al. (2014), αξιολόγησε την συσχέτιση της παχυσαρκίας με τον αυξανόμενο επιπολασμό αρκετών καρδιαγγειακών παθήσεων, όπως τη υπέρταση, της στεφανιαία νόσου, της κολπικής μαρμαρυγής και της ολικής καρδιακής ανεπάρκειας.

Κάπνισμα

Το κάπνισμα αποτελεί έναν αποδεδειγμένα σημαντικό και αναστρέψιμο παράγοντα για την ανάπτυξη καρδιαγγειακών νοσημάτων, υπεύθυνο για το 10% των συνολικών θανάτων σε παγκόσμιο επίπεδο καθώς και για 140.000 πρόωρους θανάτους ετησίως (Burns, 2003; Messner & Bernhard, 2014; Murray & Lopez, 1997). Ωστόσο, εκτός από το κάπνισμα και η έκθεση σε παθητικό κάπνισμα μπορεί να επιφέρει επιπτώσεις σε πτυχές της ανθρώπινης υγείας. Η συστηματική ανασκόπηση των Metsios et al. (2010) τεκμηριώνει θετική συσχέτιση του παθητικού καπνίσματος και καρδιαγγειακού κινδύνου. Τα ευρήματα επιδημιολογικής μελέτης αναφέρουν την

αύξηση του κινδύνου εμφάνισης στεφανιαίας νόσου κατά 70-80%, έπειτα από την έκθεση σε παθητικό κάπνισμα (Vardavas & Panagiotakos, 2009). Εκτός από την καύση καπνού και η χρήση ηλεκτρονικών τσιγάρων συμβάλει στα καρδιαγγειακά νοσήματα. Πρόσφατη επιδημιολογική μελέτη, αξιολόγησε την σχέση καθημερινής χρήσης ηλεκτρονικού τσιγάρου και αυξημένου κινδύνου εμφράγματος του μυοκαρδίου (Alzahrani et al., 2018) .

Αρτηριακή υπέρταση

Η αρτηριακή υπέρταση αποτελεί νόσο των αγγείων, κατά την οποία εμφανίζεται αυξημένη πίεση του αίματος στο εσωτερικό του τοιχώματος των μεγάλων αιμοφόρων αγγείων του σώματος. Σύμφωνα με τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας η αρτηριακή υπέρταση εξακολουθεί να είναι ο κύριος παράγοντας κινδύνου για καρδιαγγειακά συμβάματα, αφαιρώντας περίπου 17,9 εκατομμύρια ζωές κάθε χρόνο (WHO, 2021). Το έτος 2000 το 26,4 % του ενήλικου πληθυσμού εμφάνιζε υπέρταση και ο επιπολασμός της αναμενόταν να αυξηθεί σε ποσοστό 60% ή 1,56 δισεκατομμύρια άτομα κατά το έτος 2025 (Kearney et al., 2005). Η διάγνωση της υπέρτασης γίνεται βάσει των πρόσφατων κατευθυντήριων οδηγιών που δόθηκαν το 2017 από το Αμερικανικό Κολέγιο Καρδιολογίας και την Αμερικανική Καρδιολογική Εταιρεία, προτείνοντας το συνιστώμενο όριο των 130/80 mm Hg (Whelton et al., 2018) ή βάσει των παλαιότερων οδηγιών με προτεινόμενο όριο των 140/90 mm Hg (Williams et al., 2018). Ευρήματα επιδημιολογικών μελετών τεκμηριώνουν θετική συσχέτιση της αρτηριακής υπέρτασης και της ανάπτυξης καρδιαγγειακού κινδύνου σε άτομα μέσης ή τρίτης ηλικίας (Whelton et al., 2018; Kjeldsen, 2018; Williams et al., 2018). Αν και η αρτηριακή υπέρταση εμφανίζεται συνήθως σε άτομα μεγαλύτερης ηλικίας, κλινικά αποτελέσματα από έρευνα έδειξαν ότι η επίπτωση αυξάνεται προοδευτικά μεταξύ των νέων (De Venecia et al., 2016). Μελέτη κοόρτης που διεξήχθη στην Ινδία αξιολόγησε τον κίνδυνο καρδιαγγειακής θνησιμότητας σε σχέση με τα αυξημένα επίπεδα αρτηριακής πίεσης (Sauvagat et al., 2010). Επιπλέον, πολλές προοπτικές μελέτες, αλλά και μελέτες παρατήρησης καταδεικνύουν την συσχέτιση αρτηριακής υπέρτασης και καρδιαγγειακών συμβάντων (Yano et al., 2018; Liu et al., 2020; Son et al., 2018; Satoh et al., 2019).

Έλλειψη σωματικής άσκησης

Σύμφωνα με τον ΠΟΥ η σωματική δραστηριότητα ορίζεται ως η οποιαδήποτε σωματική κίνηση προερχόμενη από τους σκελετικούς μύες για την οποία απαιτείται ενεργειακή δαπάνη (WHO, 2021). Η έλλειψη σωματικής άσκησης και ο καθιστικός τρόπος ζωής των δυτικών κοινωνιών έχουν δυσμενείς επιδράσεις στο καρδιαγγειακό σύστημα. Αρκετές επιδημιολογικές μελέτες αξιολόγησαν την σχέση μεταξύ της καθιστικής συμπεριφοράς και της θνησιμότητας από καρδιαγγειακά νοσήματα (Hamer et al., 2017; Grace et al., 2017). Συστηματική βιβλιογραφική ανασκόπηση που διεξήχθη στη Νότια Ασία έδειξε ότι οι επιδράσεις της σωματικής άσκησης αυξάνουν την οξείδωση των λιπαρών οξέων, την καρδιακή παροχή, τη χαλάρωση των λείων μυικών ινών των αγγείων, βελτιώνοντας το λιπιδαιμικό προφίλ του πλάσματος (Albalawi et al., 2017). Η μείωση του καρδιακού ρυθμού ηρεμίας, της αρτηριακής πίεσης και της αγγειακής αντίστασης, μπορεί να προέλθει έπειτα από έκθεση σε σωματική άσκηση (Nystoriak & Bhatnagar, 2018). Τα οφέλη της σωματικής άσκησης είναι πολλαπλά και δεν περιορίζονται μόνο σε υγιή άτομα με στόχο την πρόληψη, αλλά και στην κατηγορία των νοσούντων από καρδιαγγειακά συμβάματα. Κλινικά ευρήματα επιδημιολογικής έρευνας που ξεκίνησε το 1984 και διεξήχθη σε τρία κύματα καταδεικνύει την συσχέτιση παρατεταμένης σωματικής δραστηριότητας και βελτίωση της επιβίωσης σε 30 χρόνια παρακολούθησης σε άτομα με στεφανιαία νόσο (Moholdt et al., 2018).

Σακχαρώδης διαβήτης

Ο σακχαρώδης διαβήτης αποτελεί μια μεταβολική διαταραχή έχοντας ως αποτέλεσμα την εμφάνιση υψηλών επιπέδων γλυκόζης στο αίμα και διακρίνεται σε δύο τύπους τον σακχαρώδη διαβήτη τύπου I, όπου δεν υπάρχει παραγωγή ινσουλίνης από το πάγκρεας και τον σακχαρώδη διαβήτη τύπου II, όπου υπάρχει παραγωγή ινσουλίνης, η οποία δε επαρκεί και συνήθως εμφανίζεται σε άτομα μεγαλύτερης ηλικίας, ωστόσο τα τελευταία χρόνια εντοπίζεται σε παιδιά και εφήβους, λόγω του σύγχρονου τρόπου ζωής (Cole et al., 2020). Τα άτομα με σακχαρώδη διαβήτη εμφανίζουν υψηλά ποσοστά θνητότητας, λόγω των καρδιαγγειακών παθήσεων (Grundy et al., 1999). Ευρήματα επιδημιολογικών μελετών τεκμηριώνουν θετική συσχέτιση του αυξημένου κινδύνου καρδιακής

ανεπάρκειας και ασθενών με σακχαρώδη διαβήτη (Larsson et al., 2018; Rosengren et al., 2015; Ho et al., 2016; Agarwal et al., 2017). Μια μετα-ανάλυση 97 προοπτικών μελετών έδειξε ότι άτομα με σακχαρώδη διαβήτη εμφάνισαν δύο φορές υψηλότερο κίνδυνο στεφανιαίας νόσου και εγκεφαλικού επεισοδίου σε σύγκριση με υγιή άτομα (ERFC, 2010).

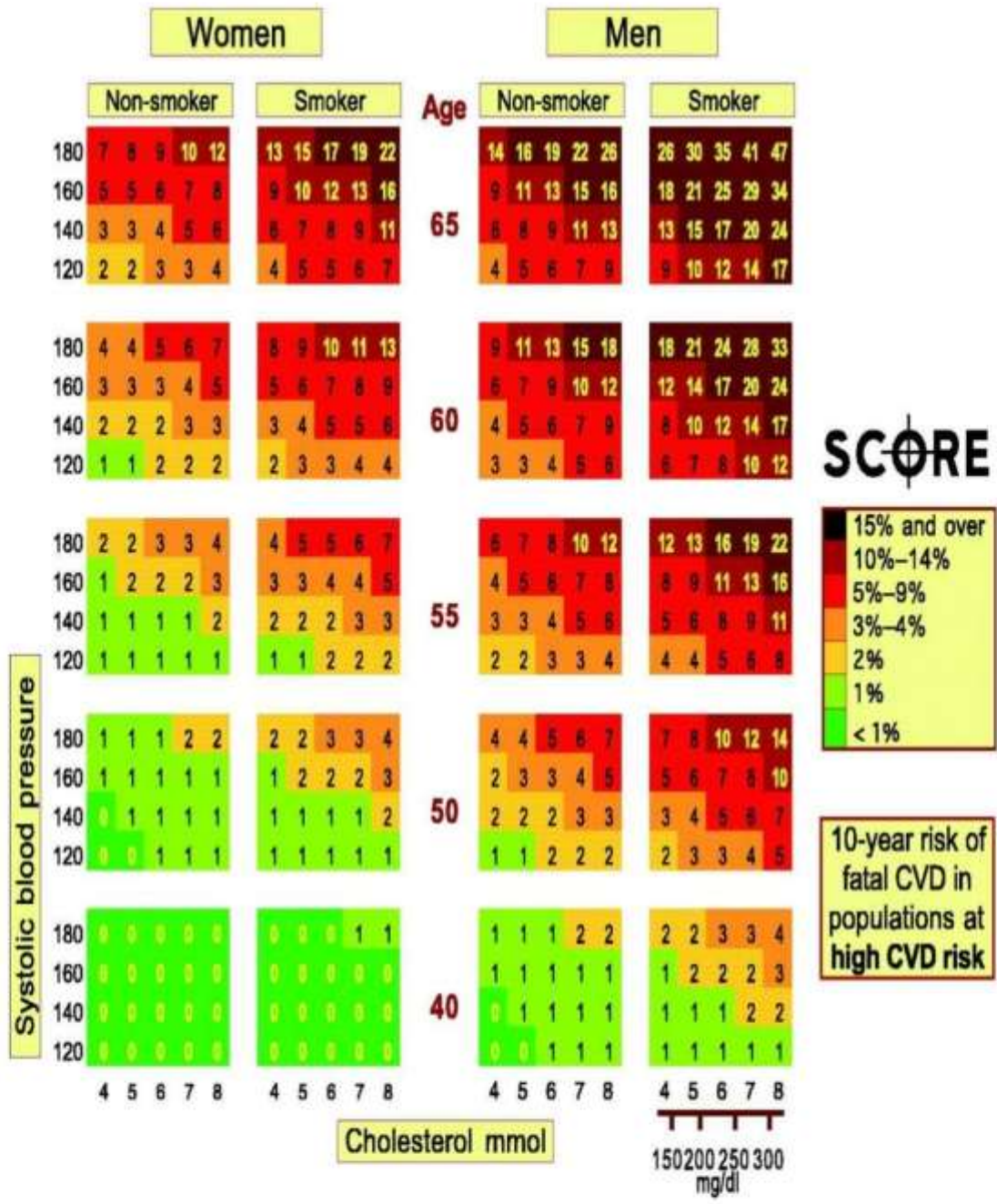
Δυσλιπιδαιμία

Η δυσλιπιδαιμία ορίζεται ως η αυξημένη ποσότητα λιπιδίων στο αίμα και διακρίνεται σε πρωτοπαθή όταν είναι γονιδιακής αιτιολογίας και σε δευτεροπαθή προερχόμενη από παθολογικές καταστάσεις ή ανθυγιεινή διατροφή. Η δυσλιπιδαιμία αποτελεί έναν από τους κύριους παράγοντες κινδύνου για την ανάπτυξη στεφανιαίας νόσου (Genest, 2000). Η μελέτη των Ference et al. (2017) καταδεικνύει θετική συσχέτιση τόσο των αυξημένων επιπέδων χοληστερόλης (TC) όσο και χοληστερόλης χαμηλής πυκνότητας λιποπρωτεΐνης (LDL-C) με την ανάπτυξη καρδιαγγειακών συμβάντων. Πρόσφατη συστηματική βιβλιογραφική ανασκόπηση αξιολόγησε την σχέση αυξημένων επιπέδων ολικής χοληστερόλης και αυξημένου κινδύνου εμφάνισης υπαραχνοειδούς εγκεφαλικής αιμορραγίας στο ανδρικό φύλο (Lindbohm et al., 2016). Οι αυξημένες τιμές των τριγλυκεριδίων (TGs), της λιποπρωτεΐνης χαμηλής πυκνότητας (LDL) καθώς και τα μειωμένα επίπεδα χοληστερόλης λιποπρωτεΐνης υψηλής πυκνότητας (HDL-C), αποτελούν τη λιπιδική αθηρογόνο τριάδα και συμβάλουν στην ανάπτυξη αθηροσκλήρωσης (Reiner et al., 2011).

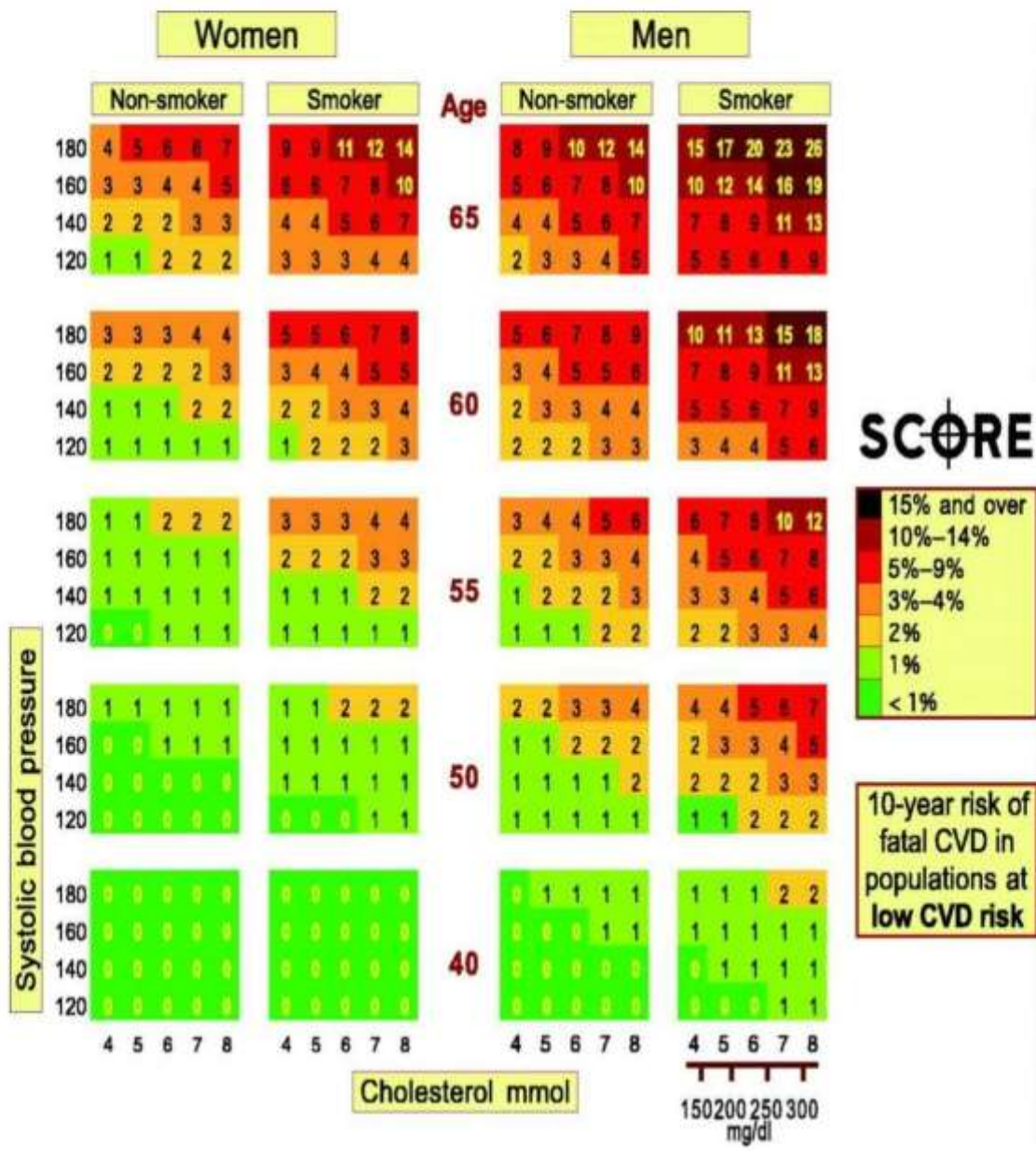
Ο κάθε παράγοντας αυξάνει γραμμικά τον καρδιαγγειακό κίνδυνο, αλλά η συνύπαρξη πολλών παραγόντων, λειτουργεί πολλαπλασιαστικά για την εκδήλωση καρδιαγγειακών νοσημάτων. Το έτος 2000 η Ευρωπαϊκή Καρδιολογική Εταιρεία, μελέτησε δεδομένα 12 διαφορετικών Ευρωπαϊκών χωρών προτείνοντας, τον αλγόριθμο SCORE για την εκτίμηση του καρδιαγγειακού κινδύνου σύμφωνα με τον οποίο υπολογίζεται ο συνολικός κίνδυνος θανατηφόρων και μη καρδιαγγειακών συμβαμάτων στη δεκαετία από την στιγμή που γίνεται εκτίμηση του ασθενούς. Ο αλγόριθμος SCORE είναι ένα εύχρηστο εργαλείο αξιολόγησης κινδύνου για την εκτίμηση της πιθανότητας εμφάνισης καρδιαγγειακών νοσημάτων σε άτομα που

θεωρούνται υγιή και ασυμπτωματικά. Η διαστρωμάτωση περιλαμβάνει τις κατηγορίες πολύ υψηλού, μέτριου και χαμηλού κινδύνου (Conroy et al., 2003).

Πίνακας 2: Σύστημα αξιολόγησης στεφανιαίου κινδύνου SCORE σε πληθυσμούς με υψηλό κίνδυνο καρδιαγγειακής νόσου



Πίνακας 3: Σύστημα αξιολόγησης στεφανιαίου κινδύνου **SCORE** σε πληθυσμούς με χαμηλό κίνδυνο καρδιαγγειακής νόσου



Τα μοντέλα εκτίμησης καρδιαγγειακού κινδύνου διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο στην πρωτοβάθμια αλλά και στη δευτεροβάθμια πρόληψη και χρησιμοποιούνται συχνά στην κλινική πράξη. Η καλύτερη προσέγγιση για την αντιμετώπιση των καρδιαγγειακών νοσημάτων βασίζεται στο επίπεδο της πρόληψης.

Οι στρατηγικές πρόληψης για την τροποποίηση των συμπεριφορών και των στάσεων θα πρέπει να ξεκινούν κατά την εφηβεία, συμβάλλοντας στην υγεία των

ενηλίκων του μέλλοντος. Ο ΠΟΥ το 2013 εκπόνησε σχέδιο δράσης που αποσκοπούσε στη μείωση του ποσοστού θνητότητας κατά 25% έως το 2025 μέσω επίτευξης στόχων όπως:

- ❖ Μείωση της χρήσης καπνού
- ❖ Μείωση της κατανάλωσης οινοπνευματωδών ποτών
- ❖ Μείωση της κατανάλωσης χλωριούχου νατρίου
- ❖ Μείωση των υπερτασικών ατόμων
- ❖ Μείωση της καθιστικής ζωής
- ❖ Μείωση του ποσοστού παχύσαρκων
- ❖ Αύξηση της κατανάλωσης φρούτων και λαχανικών
- ❖ Πρόληψη διαβητικών ατόμων

Υπάρχουν πολλά μοντέλα πρόληψης, συμπεριλαμβανομένων των προσεγγίσεων σε επίπεδο πληθυσμού και ατομικών προσεγγίσεων που έχουν σαν στόχο είτε μεμονωμένους, είτε πολλαπλούς παράγοντες κινδύνου.

Οι στρατηγικές πρόληψης μπορεί να αφορούν σε:

- ❖ ατομικές παρεμβάσεις υπό τη μορφή ατομικών συνεδριών, ενημερωτικών φυλλαδίων, διαδικτυακών ιστοσελίδων
- ❖ σχολικά προγράμματα για την αύξηση σωματικής δραστηριότητας και υιοθέτηση υγιεινής διατροφής
- ❖ παρεμβάσεις μείωσης καθιστικής συνήθειας, όπως μείωση του χρόνου στον υπολογιστή
- ❖ Συλλογικές παρεμβάσεις υπό τη μορφή εκστρατειών ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης του κοινού

Οι παραπάνω παρεμβάσεις εμφανίζουν επαρκή αποτελεσματικότητα αναφορικά με την πρωτογενή και τη δευτερογενή πρόληψη των καρδιαγγειακών νόσων (Mozaffarian et al., 2012).

1.6 Έφηβοι και καρδιαγγειακά νοσήματα

Σύμφωνα με επίσημα στατιστικά στοιχεία η καρδιαγγειακή νόσος προκαλεί το θάνατο 600.000 χιλιάδων ανθρώπων κάθε χρόνο (CDC, 2015), παρόλο που τις τελευταίες πέντε δεκαετίες υπήρξε μια συνεχή μείωση, τα κλινικά ευρήματα επιδημιολογικών ερευνών δείχνουν ότι η συχνότητα εμφάνισης αυξάνεται ραγδαία (Roth et al., 2015) και σύμφωνα με τον ΠΟΥ περισσότεροι από 23 εκατομμύρια άνθρωποι θα χάσουν τη μάχη με το θάνατο από καρδιαγγειακές παθήσεις έως το 2030 (WHO, 2021).

Οι κλινικές εκδηλώσεις της καρδιαγγειακής νόσου, συνήθως εμφανίζονται κατά τη μέση και την τρίτη ηλικία, ωστόσο η διαδικασία της εναπόθεσης αθηρωματικών πλακών στο ενδοθήλιο των αιμοφόρων αγγείων ξεκινάει από την εμβρυική και παιδική ηλικία (McGill et al., 2000; Van De Maele et al., 2018; Reynolds et al., 2013). Αρκετές επιδημιολογικές μελέτες αξιολόγησαν την εμφάνιση πρώιμων αθηροσκληρωτικών αλλαγών κατά τη διάρκεια της εφηβείας όταν τα άτομα εκτίθενται σε έναν ή σε πολλαπλούς παράγοντες κινδύνου (Hong, 2010; Davis et al., 2001). Νεκροτομική μελέτη των Berenson et al. (1998) καθώς και μια προοπτική μελέτη τεκμηριώνουν την σχέση της αρτηριακής υπέρτασης κατά την παιδική και την εφηβική ηλικία και της ανάπτυξης αθηροσκληρωτικής καρδιαγγειακής νόσου (Juholta et al., 2013). Η αυξημένη αρτηριακή πίεση σε εφήβους συσχετίστηκε και με τη διαταραχή της ταχύτητας κύματος παλμού, υπερτροφία της αριστερής κοιλίας, καθώς και θνησιμότητα κατά την ενήλικη ζωή, σύμφωνα με τα ευρήματα πρόσφατης συστηματικής ανασκόπησης (Yang et al., 2020). Σύμφωνα με τους Horesh et al. (2021), εκτός από την αυξημένη αρτηριακή πίεση και η παχυσαρκία κατά την εφηβική ηλικία και η συνέχιση στην ενήλικη ζωή έχει συσχετιστεί με την εμφάνιση καρδιαγγειακών νοσημάτων και πρόωρης θνησιμότητας. Η εφηβεία αποτελεί μια από τις βασικότερες περιόδους αυξημένου κινδύνου για την ανάπτυξη παχυσαρκίας, καθώς αποτελεί μια μεταβατική περίοδο όπου αναπτύσσονται συμπεριφορικά πρότυπα διατροφής και έχουν σημαντικό αντίκτυπο στον καρδιαγγειακό κίνδυνο. Σύμφωνα με τον ΠΟΥ το 2016 περισσότεροι από 340 εκατομμύρια έφηβοι παγκοσμίως χαρακτηρίστηκαν ως υπέρβαροι ή παχύσαρκοι (WHO, 2018). Πρόσφατη συστηματική ανασκόπηση των Kelishadi et al. (2015)

αναφέρει ότι η κοιλιακή παχυσαρκία σχετίζεται με αυξημένο καρδιομεταβολικό κίνδυνο εμφάνισης σε παιδιά και εφήβους. Τις τελευταίες δεκαετίες, η εμφάνιση της παχυσαρκίας σε παιδιά και εφήβους, προερχόμενη τόσο από την πρόσληψη ανθυγιεινής διατροφής όσο και από τον σύγχρονο τρόπο ζωής, εξ αιτίας του οποίου υπάρχει αύξηση του μέσου χρόνου καθιστικής ζωής και έλλειψη σωματικής δραστηριότητας, είναι ιδιαίτερα ανησυχητική καθώς επιφέρει σοβαρές επιπτώσεις στο καρδιαγγειακό σύστημα. Ευρήματα επιδημιολογικών μελετών παρέχουν ισχυρές ενδείξεις για την σχέση της σωματικής αδράνειας και του καθιστικού τρόπου ζωής των εφήβων συμπεριλαμβανομένης της τηλεόρασης και της χρήσης υπολογιστή με αυξημένο καρδιαγγειακό κίνδυνο (Carson et al., 2014 ; Füssenich et al., 2015). Τα οφέλη της φυσικής δραστηριότητας σε παιδιά και εφήβους είναι πολλαπλά όπως η αύξηση της μυικής δύναμης και αντοχής, αυξημένη πυκνότητα οστών καθώς και αυξημένη καρδιοαναπνευστική ικανότητα. Μελέτη κοόρτης των Höglström et al. (2014) αναφέρει ότι η αυξημένη καρδιοαναπνευστική ικανότητα κατά την εφηβική ηλικία μπορεί να συμβάλει στη μείωση εμφάνισης του εμφράγματος μυοκαρδίου κατά την ενήλικη ζωή. Η συγχρονική μελέτη HELENA study που διεξήχθη σε εφήβους τεκμηριώνει θετική συσχέτιση της σωματικής δραστηριότητας, του καθιστικού τρόπου ζωής, της παρακολούθησης τηλεόρασης, της φυσικής κατάστασης εφήβων και του κινδύνου ανάπτυξης καρδιαγγειακής νόσου (Barker et al., 2018). Η πρώιμη έναρξη του καπνίσματος και της κατανάλωσης οινοπνευματωδών ποτών σε νεαρή ηλικία, μπορεί να συμβάλει στην εμφάνιση μεγάλου αριθμού περιπτώσεων καρδιαγγειακής νοσηρότητας, καθώς η εφηβεία αποτελεί μια περίοδο που συνδέεται με πειραματισμούς και υιοθέτηση συμπεριφορών (WHO, 2021; Adger et al., 2013). Μελέτη των Makadia et al. (2017) αξιολόγησε την έκθεση εφήβων στο καπνό και την αύξηση καρδιαγγειακού κινδύνου. Παρόμοια ευρήματα προέκυψαν από πρόσφατη συγχρονική μελέτη που διεξήχθη στην Ταϊλάνδη, αναφορικά με τη χρήση προϊόντων καπνού και κατανάλωσης αλκοόλ και την ανάπτυξη καρδιαγγειακών συμβαμάτων μετέπειτα κατά την ενήλικη ζωή (Boonchooduang et al., 2019).

Στην ομάδα των κλασσικών παραγόντων καρδιαγγειακού κινδύνου εντάσσονται και τα αυξημένα επίπεδα λιπιδίων σε εφήβους καθώς συνδέονται με τη φλεγμονή και

τη δημιουργία αθηρωματικών πλακών στο ενδοθήλιο των στεφανιαίων αγγείων. Ευρήματα της μελέτης Young Finns που διεξήχθη σε 3 κύματα έδειξαν ότι τα υψηλά επίπεδα τριγλυκεριδίων και χοληστερόλης χαμηλής λιποπρωτεΐνης υψηλής πυκνότητας (HDL-C) κατά την εφηβεία αποτελούσαν ισχυρό προγνωστικό δείκτη αθηρογόνου δυσλιπιδαιμίας κατά τη μέση και τρίτη ηλικία (Juhola et al., 2011).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2ο

Πρόληψη και Προαγωγή υγείας

2.1 Πρόληψη

Η κατάσταση της πλήρους σωματικής, ψυχικής και κοινωνικής ευεξίας και όχι η απλή απουσία της αρρώστιας ή της αναπηρίας, αποτελεί τον ορισμό της υγείας που δόθηκε από τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας (WHO, 1947). Βασικούς πυλώνες για τη διατήρηση και προάσπιση της υγείας αποτελούν η πρόληψη, η προαγωγή υγείας, καθώς και η αγωγή υγείας.

Η πρόληψη ορίζεται ως η αποφυγή της ανάπτυξης μελλοντικών νόσων στον ανθρώπινο οργανισμό και η αύξηση του προσδόκιμου επιβίωσης με καλή ποιότητα ζωής και καθορίζεται από τρία επίπεδα: Την πρωτογενή πρόληψη, η οποία ενσωματώνει όλες τις δραστηριότητες που χρειάζονται για την αποφυγή εμφάνισης της ασθένειας και επιτυγχάνεται με λήψη μέτρων δημόσιας υγείας, καθώς και με τροποποίηση στάσεων και συμπεριφορών. Την δευτερογενή πρόληψη, η οποία στηρίζεται στον προσυμπτωματικό έλεγχο και την έγκυρη διάγνωση και έχει ως στόχο τη μείωση του επιπολασμού ασθενειών στον πληθυσμό. Η ουσιώδης διαφορά μεταξύ πρωτογενούς και δευτερογενούς πρόληψης έγκειται στο ότι η πρωτογενής πρόληψη βασίζεται στη λήψη μέτρων για μη εμφάνιση της νόσου, σε αντίθεση με τη δευτερογενή που βασίζεται στη λήψη μέτρων για την έγκαιρη διάγνωση της νόσου, που έχει ήδη αναπτυχθεί. Την τριτογενή πρόληψη που περιλαμβάνει θεραπευτικές παρεμβάσεις, οι οποίες συμβάλλουν στη μείωση των επιπλοκών, στην αποκατάσταση και επανένταξη του ατόμου όταν νοσεί. Τα τελευταία χρόνια έχει ανακύψει και ένα τέταρτο επίπεδο πρόληψης, η τεταρτογενής που αναφέρεται στη διαχείριση ασθενών με πολλαπλά προβλήματα υγείας και στη βελτίωση της ποιότητας ζωής ακόμα και στην περίπτωση που η νόσος είναι μη θεραπεύσιμη.

Ο ρόλος της πρόληψης στηρίζεται στις τροποποιήσεις του τρόπου ζωής με απώτερο στόχο την προώθηση της υγείας και την καλύτερη ποιότητα ζωής. Ωστόσο τα

τελευταία χρόνια παγκόσμια προτεραιότητα αποτελεί η Προαγωγή της Υγείας, έναντι της πρόληψης και της θεραπείας ασθενειών.

Το 1978 η διακήρυξη της Alma Ata υπήρξε το ορόσημο για την πρόληψη, την πληροφόρηση, την αγωγή καθώς και την προστασία της υγείας, που έχουν σαν στόχο τη βελτίωση του επιπέδου υγείας και ζωής και καθιέρωσε την πρωτοβάθμια φροντίδα υγείας ως το βασικό πυλώνα των υπηρεσιών υγείας (WHO, 1978). Σύμφωνα με τον Φιλαλήθη (2021), η διακήρυξη της Alma Ata αποτέλεσε αναπόσπαστο στοιχείο της πολιτικής του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας για την ανάπτυξη του προγράμματος «Υγεία για όλους το 2000».

Ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας το 1986 στην Οτάβα, υιοθέτησε την «Χάρτα της Οτάβα για την προαγωγή της υγείας», αποσκοπώντας στην ενίσχυση των πολιτικών για τη βελτίωση της υγείας στο επίπεδο του πληθυσμού.

2.2 Προαγωγή Υγείας

Η Προαγωγή Υγείας ορίζεται ως η διαδικασία που δίνει τη δυνατότητα στους ανθρώπους να ελέγχουν και να βελτιώνουν την υγεία τους έχοντας ως στόχο την αναβάθμιση του φυσικού και κοινωνικού περιβάλλοντος, την ενίσχυση των ευρύτερων παραγόντων και τη διαμόρφωση υγιεινών στάσεων και συμπεριφορών, σύμφωνα με τη Διακήρυξη της Οτάβα (WHO, 2017). Οι Potvin & Jones (2011) αναφέρουν ότι η Προαγωγή της υγείας έχει γίνει ένα ζωτικό συστατικό της σύγχρονης δημόσιας υγείας τα τελευταία 30 χρόνια. Ο χάρτης της Οτάβα εισήγαγε νέα στοιχεία με τις στρατηγικές και τους πέντε τομείς δράσης όπως: οικοδόμηση δημόσιας πολιτικής που υποστηρίζει την υγεία, δημιουργία υποστηρικτικών πλαισίων, ενίσχυση της κοινοτικής δράσης, ανάπτυξη προσωπικών δεξιοτήτων και αναπροσανατολισμό των υπηρεσιών υγείας (WHO, 1986).

Επιπρόσθετα, προβλήθηκε το κοινωνικό μοντέλο της υγείας, δίνοντας έμφαση τόσο στην ατομική ευθύνη, όσο και στην κοινοτική ευθύνη και στις πολλαπλές συνεργασίες διαφόρων τομέων και φορέων, καθώς για να προαχθεί η υγεία του

πληθυσμού, η αντίληψη της υγείας θα πρέπει να διαπερνά όλους τους τομείς της ζωής, τους δημόσιους και τους προσωπικούς.

2.3 Στρατηγικές και προτεραιότητες της Προαγωγής Υγείας

Ως προτεραιότητες για την Προαγωγή της Υγείας τον 21ο αιώνα καθορίζονται ως εξής (WHO, 2005):

- ❖ Προώθηση της κοινωνικής ευθύνης για την υγεία
- ❖ Αύξηση των επενδύσεων για την ανάπτυξη της υγείας, με τη χορήγηση πόρων για εκπαίδευση, κατοικία, υπηρεσίες υγείας
- ❖ Εδραίωση και διεύρυνση συνεργασιών για την υγεία, με κοινό στόχο την προστασία της κοινωνικής ευεξίας και υγείας.
- ❖ Αύξηση του δυναμικού της κοινότητας και ενδυνάμωση του ατόμου έτσι ώστε να αναλαμβάνουν δράση οι ίδιοι, μέσα από πρακτική εκπαίδευση, εξάσκηση και πρόσβαση σε πόρους.
- ❖ Εξασφάλιση υποδομής για την προαγωγή υγείας

2.4 Προγράμματα Προαγωγής Υγείας

Τα προγράμματα προαγωγής υγείας αποτελούν μέρος της πολιτικής της υγείας, στοχεύοντας στην αναβάθμιση της υγείας που επιτυγχάνεται μέσω της αλλαγής στάσεων και συμπεριφορών. Σύμφωνα με την Σώκου (1994) ο στόχος του κάθε προγράμματος χρειάζεται να έχει ευρεία αποδοχή και υποστήριξη για την επίτευξη του σκοπού του, ακόμη και αν είναι περιορισμένος.

Η εφηβεία αποτελεί μια μεταβατική περίοδο κατά την οποία, οι έφηβοι βιώνουν συναισθηματικές συγκρούσεις, σωματικές αλλαγές και αμφισβήτησης των προτύπων τους. Οι έφηβοι αποτελούν ευάλωτη ομάδα υιοθέτησης επικίνδυνων συμπεριφορών που προκαλούν καρδιαγγειακά νοσήματα, όπως η χρήση καπνού και η κατανάλωση αλκοολούχων ποτών, η καθιστική ζωή και η ανθυγιεινή διατροφή. Η ανάπτυξη, η τροποποίηση και η υιοθέτηση υγιεινών στάσεων και συμπεριφορών κατά την εφηβεία μπορούν να συμβάλλουν στην πρόληψη εκδήλωσης καρδιαγγειακής νοσηρότητας.

Σχολικό περιβάλλον

Το σχολικό περιβάλλον θα μπορούσε να αποτελέσει κατάλληλο περιβάλλον αγωγής και προαγωγής υγείας, μέσω προγραμμάτων υγείας, καθώς οι έφηβοι, βρίσκονται στο σχολείο τις περισσότερες ώρες του χρόνου τους. Ευρήματα επιδημιολογικών ερευνών, δείχνουν ότι η εφαρμογή παρεμβάσεων στο σχολικό περιβάλλον απέδωσε υψηλότερα ποσοστά σχολικών επιδόσεων και καλύτερους δείκτες υγείας, καθώς και υιοθέτηση υγιεινού τρόπου ζωής σε εφήβους (Woodgate & Sigurdson, 2015; Cotts et al., 2007; Aceves-Martins et al., 2017). Παρόμοια αποτελέσματα προέρχονται και από τη μετανάλυση των Haverkamp et al. (2020), η οποία καταδεικνύει θετική συσχέτιση των παρεμβάσεων σωματικής δραστηριότητας στα γνωστικά αποτελέσματα τόσο σε οξείες όσο και σε χρόνιες μελέτες σε εφήβους και νεαρούς ενήλικες.

Οικογένεια

Η οικογένεια αποτελεί σημαντικό παράγοντα για την αλλαγή συμπεριφορών και στάσεων, καθώς οι έφηβοι λαμβάνουν και υιοθετούν ερεθίσματα από το οικογενειακό τους περιβάλλον. Η συμμετοχή της οικογένειας στις ολοκληρωμένες παρεμβάσεις για την πρόληψη καρδιαγγειακού κινδύνου σε εφήβους, κρίνεται απαραίτητη γιατί διαμέσου των προγραμμάτων προαγωγής υγείας, οι γονείς έχουν τη δυνατότητα αύξησης των γνώσεων αναφορικά με υγιεινές διατροφικές συνήθειες και τα οφέλη σωματικής δραστηριότητας (Kelishadi & Soleiman, 2014).

Διαδίκτυο

Οι έφηβοι έχουν γεννηθεί στην ψηφιακή εποχή και θεωρούνται πρωτοπόροι στον ψηφιακό κόσμο. Η παγκόσμια εμβέλεια και η ενσωμάτωση των ψηφιακών τεχνολογιών στη ζωή των σημερινών εφήβων, έχουν τη δυνατότητα να προσφέρουν μαζικές παρεμβάσεις πρόληψης της καρδιαγγειακής νόσου. Οι ψηφιακές παρεμβάσεις για την εκπαίδευση και υιοθέτηση υγιεινού τρόπου ζωής σε εφήβους, είναι αποτελεσματικές και αποδίδουν σημαντικά οφέλη (Chen & Wilkosz, 2014; Brannon & Cushing, 2015)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3ο

ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

Σκοπός μελέτης

Σκοπός της παρούσας συστηματικής ανασκόπησης ήταν η διεξοδική αναζήτηση της βιβλιογραφίας, αναφορικά με την εφαρμογή ολοκληρωμένων προγραμμάτων προαγωγής υγείας για την πρόληψη προδιαθεσικών παραγόντων καρδιαγγειακού κινδύνου κατά την εφηβική ηλικία, η οποία αποτελεί μια μεταβατική και παράλληλα κρίσιμη περίοδο για την υιοθέτηση κατάλληλων συμπεριφορών και στάσεων στην ενήλικη ζωή.

Διατύπωση ερευνητικών ερωτημάτων

Η επιβράδυνση της ανάπτυξης αθηρωματικών πλακών στα στεφανιαία αγγεία εφήβων, μπορεί να επιτευχθεί με αποτελεσματικούς τρόπους παρέμβασης και προγράμματα προαγωγής υγείας που στοχεύουν στην αύξηση της σωματικής δραστηριότητας, στη βελτίωση των διατροφικών συνηθειών, στην αποφυγή του καπνίσματος και της κατανάλωσης οινοπνευματωδών ποτών, με απώτερο στόχο την πρόληψη καρδιαγγειακής νοσηρότητας.

Τα ερευνητικά ερωτήματα που προέκυψαν ήταν:

- ❖ Ποια είναι η αποτελεσματικότητα των παρεμβάσεων που στόχευαν στις διατροφικές συνήθειες και στη σωματική άσκηση;
- ❖ Ποια είναι η αποτελεσματικότητα των παρεμβάσεων που στόχευαν στην καπνιστική συνήθεια και στην κατανάλωση οινοπνευματωδών ποτών;
- ❖ Ποια είναι η αποτελεσματικότητα των σύνθετων παρεμβάσεων, στην πρόληψη καρδιαγγειακού κινδύνου;

3.1 Στρατηγική αναζήτησης

Στην παρούσα συστηματική ανασκόπηση, πραγματοποιήθηκε αναζήτηση σε 4 ηλεκτρονικές επιστημονικές βάσεις δεδομένων όπως Medline (PubMed), Scopus, Science Direct και Google Scholar χρησιμοποιώντας σύνθετη αναζήτηση και όλους

τους συνδυασμούς των όρων αναζήτησης με τη βοήθεια των λογικών τελεστών (AND, OR, NOT), σε συνδυασμό με τη λίστα ελέγχου PRISMA (Page et al., 2021). Αρχικά, έγινε συγκέντρωση των αποτελεσμάτων της αναζήτησης και αφαίρεση των διπλότυπων εγγραφών (duplicates), με τη χρήση του προγράμματος διαχείρισης βιβλιογραφικών αναφορών EndNote X20. Έπειτα, ακολούθησε έλεγχος των τίτλων και των περιλήψεων ως προς τη συνάφεια του θέματος και η επιλογή των μελετών για την ένταξή τους στην συστηματική ανασκόπηση πραγματοποιήθηκε αφού αξιολογήθηκε το πλήρες κείμενο ως προς τα κριτήρια που είχαμε θέσει. Επιπλέον, ελέγχθηκαν οι λίστες δημοσιεύσεων αναφοράς και παραπομπών από τα ανακτημένα άρθρα για τον εντοπισμό περαιτέρω σχετικών αναφορών. Δεν τέθηκε χρονικό όριο αναζήτησης και συμπεριελήφθησαν μόνο μελέτες που είχαν δημοσιευθεί στην αγγλική γλώσσα. Οι όροι αναζήτησης περιελάμβαναν λέξεις κλειδιά όπως ολοκληρωμένες παρεμβάσεις, ολοκληρωμένα προγράμματα προαγωγής υγείας, πρόληψη, πρόληψη κινδύνου, έφηβοι και καρδιαγγειακά νοσήματα.

Ο αλγόριθμος αναζήτησης για τις ηλεκτρονικές βάσεις δεδομένων, Medline/PubMed, Scopus, Science Direct και Google Scholar ήταν: "integrated interventions" OR "integrated health promotion programs" AND "prevention" OR "risk prevention" AND "adolescents" OR "teenagers" AND "cardiovascular diseases"

3.2 Προσδιορισμός κριτηρίων ένταξης και αποκλεισμού

Κριτήρια ένταξης

Στην παρούσα συστηματική ανασκόπηση συμπεριελήφθησαν:

- ❖ μελέτες δημοσιευμένες στην αγγλική γλώσσα
- ❖ μελέτες με ολοκληρωμένες παρεμβάσεις προαγωγής υγείας
- ❖ Οδηγίες/αναφορές διεθνών επιστημονικών οργανισμών
- ❖ μελέτες που αναφέρονταν στην πρόληψη προδιαθεσικών παραγόντων καρδιαγγειακού κινδύνου, όπως αύξηση της σωματικής δραστηριότητας, βελτίωση των διατροφικών συνηθειών, αποφυγή του καπνίσματος και της κατανάλωσης οινοπνευματωδών ποτών

- ❖ μελέτες που διεξήχθησαν μόνο σε άτομα που ανήκαν στην εφηβική ηλικία (10-19 ετών)

Κριτήρια αποκλεισμού

Στην παρούσα συστηματική ανασκόπηση δεν συμπεριελήφθησαν:

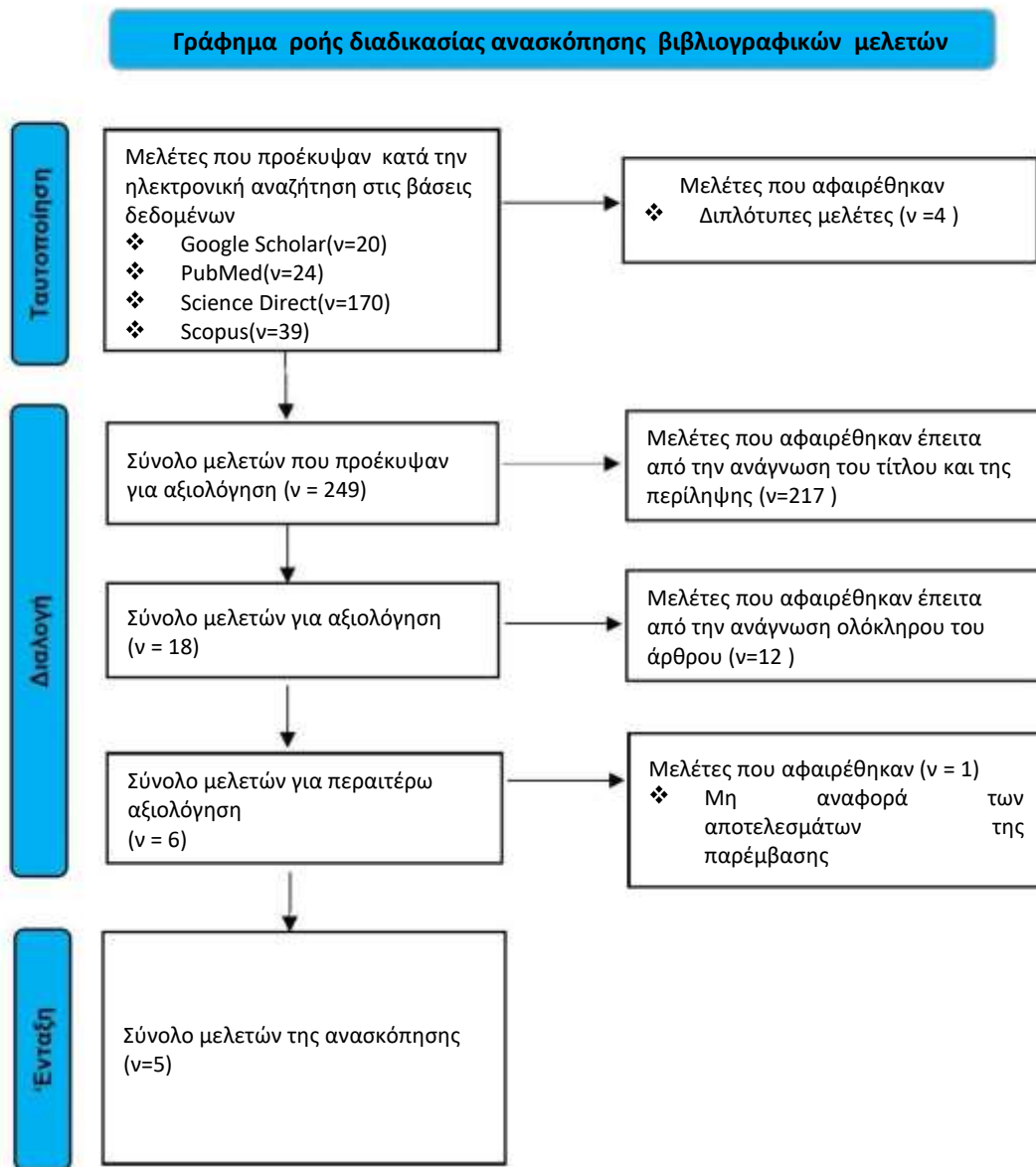
- ❖ μελέτες δημοσιευμένες σε άλλες γλώσσες εκτός της αγγλικής
- ❖ μελέτες με παρεμβάσεις που δεν είχαν ολοκληρωθεί
- ❖ μελέτες με πληθυσμό στόχο σε ηλικιακές ομάδες εκτός από τους εφήβους, όπως ενήλικος πληθυσμός καθώς άτομα που ανήκαν στη βρεφική ή παιδική ηλικία
- ❖ ανασκοπήσεις, συστηματικές ανασκοπήσεις/μετα-αναλύσεις
- ❖ περιλήψεις συνεδρίων, μελέτες προερχόμενες από γκρίζα βιβλιογραφία και μελέτες σε ζώα
- ❖ Πρωτόκολλα ερευνητικών μελετών και παρεμβάσεων

3.3 Διαδικασία επιλογής μελετών

Όπως απεικονίζεται στο διάγραμμα ροής που παρατίθεται παρακάτω, η αρχική αναζήτηση στις ηλεκτρονικές επιστημονικές βάσεις δεδομένων απέδωσε 253 άρθρα, των οποίων ο αριθμός μειώθηκε στα 249 καθώς αποκλείστηκαν 4 άρθρα που αποτελούσαν διπλότυπες εγγραφές. Έπειτα από την ανάγνωση του τίτλου και των περιλήψεων προέκυψαν 18 άρθρα για ανάγνωση σε επίπεδο κειμένου καθώς τα 217 αποκλείστηκαν. Οι λόγοι αποκλεισμού αφορούσαν μελέτες που αξιολογούσαν παρεμβάσεις για πρόληψη καρδιαγγειακών νοσημάτων σε ενήλικο πληθυσμό, παρεμβάσεις για τη διακοπή της χρήσης ναρκωτικών ουσιών, προγράμματα προαγωγής υγείας για σεξουαλικά μεταδιδόμενα νοσήματα και σεξουαλική αγωγή εφήβων, παρεμβάσεις για την πρόληψη του άγχους, της κατάθλιψης και ψυχικών νοσημάτων. Επιπλέον, δύο μελέτες αφαιρέθηκαν γιατί περιέγραφαν παρεμβάσεις για μεταδιδόμενες ασθένειες. Άλλα άρθρα αποκλείστηκαν, γιατί τα προγράμματα παρεμβάσεων αφορούσαν την πρόληψη καρδιαγγειακής νοσηρότητας στην νηπιακή ή παιδική ηλικία. Έπειτα, από την ανάγνωση ολόκληρου του κειμένου

αποκλείστηκαν 12 άρθρα, τα οποία περιελάμβαναν παρεμβάσεις για την πρόληψη καρδιαγγειακών νοσημάτων σε εφήβους και παιδιά, παρεμβάσεις καρδιαγγειακού κινδύνου σε εφήβους και νέους ενήλικες. Επιπλέον 2 άρθρα δεν ελήφθησαν υπόψη, καθώς παρουσίαζαν μόνο το πρωτόκολλο και όχι το πλήρες κείμενο ολοκληρωμένων παρεμβάσεων για καρδιαγγειακά συμβάματα σε εφήβους. Το σύνολο των μελετών που προέκυψε για περαιτέρω αξιολόγηση ήταν 6 σε αριθμό. Ωστόσο μια εκ των μελετών απορρίφθηκε γιατί αποτελούσε επισκόπηση αξιολόγησης προγραμμάτων προαγωγής υγείας για την πρόληψη καρδιαγγειακής νοσηρότητας σε εφήβους και δεν ανέφερε τα αποτελέσματα της παρέμβασης. Συμπερασματικά, 5 ήταν τα άρθρα που πληρούσαν τα κριτήρια ένταξης και ανταποκρίνονταν στο σκοπό της μελέτης (Γράφημα1).

Γράφημα 1: Διάγραμμα ροής μελετών



3.4 Αποτελέσματα

Χαρακτηριστικά μελετών

Στον πίνακα 4 αναφέρονται επιγραμματικά τα κύρια χαρακτηριστικά των 5 μελετών που συμπεριελήφθησαν στη συστηματική ανασκόπηση. Τρεις από τις μελέτες προέρχονται από τις Ηνωμένες Πολιτείες Αμερικής (Patrick et al., 2006; Barbeau et al., 2002; Wilson et al., 2022). Μια εκ των μελετών πραγματοποιήθηκε στην Ευρώπη και συγκεκριμένα στην Ελβετία (Haug et al., 2017). Τέλος, υπήρξε μια μελέτη η οποία διεξήχθη στην Ταϊβάν (Guo et al., 2014). Η χρονική διάρκεια των παρεμβάσεων κυμάνθηκε από 8 εβδομάδες έως 5 έτη καθώς δύο εκ των μελετών ήταν μελέτες κοόρτης. Ο πληθυσμός των μελετών κυμάνθηκε

από 74 έως 1471 συμμετέχοντες. Σε μια εκ των μελετών στην ομάδα παρέμβασης συμμετείχαν εκτός των εφήβων και οι γονείς ή κηδεμόνες αυτών (Wilson et al., 2022). Το εύρος μέσου όρου ηλικίας των συμμετεχόντων ξεκινούσε από 11 έτη έως 18,9 έτη.

3.4.1 Ολοκληρωμένες παρεμβάσεις στοχευμένες στη διατροφή και στη σωματική δραστηριότητα

Η μελέτη των Patrick et al. (2006) αποτελεί μια τυχαία ελεγχόμενη δοκιμή που διεξήχθη στα κέντρα Πρωτοβάθμιας Φροντίδας Υγείας και είχε σαν στόχο την αξιολόγηση της παρέμβασης Race+ που σχεδιάστηκε για να προωθήσει την υιοθέτηση και τη διατήρηση βελτιωμένων συμπεριφορών διατροφής και σωματικής δραστηριότητας καθώς και τη σύγκριση με την παρέμβαση SunSmart, που αφορά την προστασία από την έκθεση στον ήλιο. Η παρέμβαση περιελάμβανε έναν συνδυασμό έντυπων εγχειριδίων για το σπίτι, τηλεφωνικών κλήσεων και επικοινωνία μέσω αλληλογραφίας για διάστημα 12 μηνών. Οι συμβουλευτικές κλήσεις είχαν ως στόχο τη βοήθεια των εφήβων στη μάθηση και στην εφαρμογή στρατηγικών γνωστικής ή συμπεριφορικής αλλαγής για την τροποποίηση των διατροφικών συνηθειών και τη σωματική δραστηριότητα. Οι έφηβοι που επιλέχθηκαν για τη συμμετοχή τους στην ομάδα σύγκρισης έλαβαν μια προσαρμογή του προγράμματος συμπεριφοράς προστασίας από τον ήλιο SunSmart. Το πρόγραμμα SunSmart περιελάμβανε την αξιολόγηση συμπεριφορών αντηλιακής προστασίας. Οι σύμβουλοι υγείας παρείχαν σύντομες τηλεφωνικές κλήσεις τον 3ο και τον 6ο μήνα, σε συνδυασμό με μια ταχυδρομική αναφορά σχολίων και ένα έντυπο συμβουλών. Επιπλέον, οι έφηβοι έλαβαν ένα μικρό χρηματικό ποσό για την ολοκλήρωση των βασικών μετρήσεων, των μετρήσεων 6 και 12 μηνών. Οι μετρήσεις που πραγματοποιήθηκαν, περιελάμβαναν τη μέτρηση ανθρωπομετρικών δεικτών, όπως τον υπολογισμό του βάρους, τον υπολογισμό του ύψους και το Δείκτη Μάζας Σώματος (ΔΜΣ). Για τη μέτρηση του ύψους ορθοστασίας χρησιμοποιήθηκε σταδιόμετρο τοίχου, ενώ το βάρος μετρήθηκε με βαθμονομημένη ψηφιακή ζυγαριά. Επίσης, υπήρξε μέτρηση της σωματικής δραστηριότητας και των διατροφικών προσλήψεων. Η σωματική δραστηριότητα μετρήθηκε με το επιταχυνσιόμετρο Computer Science and Applications (WAM 7164; Computer Science and Applications, Shalimar, Fla). Η μέτρηση της σωματικής δραστηριότητας και των διατροφικών προσλήψεων βασίστηκε στις αναφορές των διεθνών οδηγιών για τον αριθμό των λεπτών

σωματικής δραστηριότητας ανά ημέρα, τον αριθμό των ωρών τηλεόρασης την ημέρα, το ποσοστό θερμίδων από το συνολικό λίπος και το ποσοστό των θερμίδων από τα κορεσμένα λιπαρά, για φρούτα και λαχανικά με βάση τον αριθμό μερίδων ανά ημέρα και την ποσότητα διαιτητικών ινών σε γραμμάρια την ημέρα.

Τα ευρήματα της μελέτης έδειξαν ότι τα κορίτσια και τα αγόρια που συμμετείχαν στην ομάδα παρέμβασης για τις διατροφικές προσλήψεις και τη σωματική δραστηριότητα μείωσαν σημαντικά την καθιστική συμπεριφορά έναντι των εφήβων που έλαβαν την παρέμβαση για την αντηλιακή προστασία. Πιο συγκεκριμένα στην ομάδα παρέμβασης υπήρξε μείωση για τα κορίτσια, 4,3 έως 3,4 ώρες την ημέρα έναντι 4,2 έως 4,4 ώρες την ημέρα έναντι της ομάδας σύγκρισης ($p=0,001$) και 4,2 έως 3,2 ώρες την ημέρα έναντι 4,2 έως 4,3 ώρες την ημέρα για τα αγόρια, ($p= 0,001$). Επιπλέον, τα αγόρια ανέφεραν περισσότερες δραστήριες ημέρες την εβδομάδα (ομάδα παρέμβασης έναντι ομάδα σύγκρισης 4,1 έως 4,4 d/wk έναντι 3,8 έως 3,8 d/w, αντίστοιχα ($p= 0,01$) και ο αριθμός των μερίδων φρούτων και λαχανικών για τα κορίτσια ήταν σχεδόν πανομοιότυπος 3,5 έως 4,2 μερίδες/ημέρα έναντι 3,5 έως 3,9 μερίδες/ημέρα, αντίστοιχα ($p=0,07$) και στις δύο ομάδες. Δεν παρατηρήθηκαν σημαντικές μεταβολές στο ποσοστό θερμίδων ή στα λεπτά σωματικής δραστηριότητας ανά εβδομάδα και στις δύο ομάδες. Το ποσοστό των εφήβων κοριτσιών που ακολουθούσε τις συνιστώμενες οδηγίες υγείας για κατανάλωση κορεσμένων λιπαρών παρουσίασε αύξηση στην ομάδα παρέμβασης έναντι της ομάδας σύγκρισης 23,4% σε 41,0% έναντι 18,5% έως 31%, αντίστοιχα [σχετικός κίνδυνος, 1,33, 95% διάστημα εμπιστοσύνης, 1,08-1]. Αύξηση σωματικής δραστηριότητας παρατηρήθηκε στα αγόρια της ομάδας παρέμβασης έναντι της ομάδας σύγκρισης, 45,3% έως 55,4% έναντι 41,9% έως 38,0%, αντίστοιχα [σχετικός κίνδυνος, (1,47, 95% διάστημα εμπιστοσύνης, 1,19-1,75)]. Δεν παρατηρήθηκαν διαφορές στο Δείκτη Μάζας Σώματος μεταξύ των ομάδων.

Η μελέτη των Paule Barbeau et al. (2002) είχε ως στόχο τον καθορισμό της συσχέτισης των δεικτών φλεγμονής με την καρδιαγγειακή ικανότητα, τη φυσική κατάσταση και την παχυσαρκία (ποσοστό σωματικού λίπους και σπλαχνικό λίπος σε παχύσαρκους εφήβους), τον έλεγχο της σχέσης των προγνωστικών δεικτών φλεγμονής και της εκπαίδευσης του τρόπου ζωής έναντι της εκπαίδευσης του τρόπου ζωής σε συνδυασμό με μέτρια ή σε υψηλές εντάσεις σωματική δραστηριότητα, καθώς και τον προσδιορισμό της σχέσης των

αλλαγών των επιπέδων των δεικτών φλεγμονής έναντι του βαθμού αλλαγής της φυσικής κατάστασης και της παχυσαρκίας. Η παρέμβαση διεξήχθη σε παχύσαρκους εφήβους, οι οποίοι στρατολογήθηκαν μέσω φυλλαδίων και διαφημίσεων σε εφημερίδες. Αρχικά, οι έφηβοι μετά την υπογραφή εντύπων συγκατάθεσης, υποβλήθηκαν σε βασικές δοκιμές και χωρίστηκαν τυχαία, ανάλογα με το φύλο και την εθνικότητα, σε μία από τις 3 ομάδες. Οι συνεδρίες πραγματοποιήθηκαν κατά την έναρξη και μετά την πειραματική περίοδο των 8 μηνών. Στη μια ομάδα ο στόχος της παρέμβασης ήταν η εκπαίδευση υγιεινού τρόπου ζωής, στη δεύτερη ομάδα η μέτριας έντασης σωματική δραστηριότητα και εκπαίδευση υγιεινού τρόπου ζωής και στην τρίτη ομάδα η υψηλής έντασης σωματική δραστηριότητα και εκπαίδευση υγιεινού τρόπου ζωής. Τα μαθήματα περιελάμβαναν εισαγωγή στις αρχές της μάθησης και της τροποποίησης συμπεριφοράς, πληροφορίες σχετικά με τη διατροφή και την σωματική δραστηριότητα, συζήτηση σχετικά με τη διαδικασία κατανάλωσης τροφής και ψυχολογικών παραγόντων σχετιζόμενους με την παχυσαρκία. Η σωματική δραστηριότητα εκτελούνταν 5 ημέρες την εβδομάδα, εκτός από τις εβδομάδες που η ομάδα ήταν προγραμματισμένη για εκπαίδευση τρόπου ζωής. Οι μετρήσεις περιλάμβαναν, μέτρηση προγνωστικών δεικτών φλεγμονής και συγκεκριμένα μέτρηση επιπέδων ινωδογόνου, Δ-διμερών (D-dimers), C-αντιδρώσας πρωτεΐνης (CRP), επίπεδα αναστολέα ενεργοποιητή πλασμινογόνου-1 (PAI-1), ποσοστού σωματικού λίπους (%BF) και σπλαχνικού λίπους (VAT). Επιπλέον, μέτρηση της φυσικής κατάστασης με διαβαθμισμένη δοκιμασία άσκησης σε διάδρομο (Quinton Q65, Seattle, Wash). Η συνολική σύσταση σώματος μετρήθηκε με απορρόφηση ακτίνων X διπλής ενέργειας (Hologic QDR-1000, Waltham, Mass). Οι μετρήσεις του σπλαχνικού λίπους (VAT) και του υποδόριου κοιλιακού λιπώδους ιστού (SAAT) καθορίστηκαν με ένα σύστημα μαγνητικής τομογραφίας 1,5-T (General Electric Medical Systems, Milwaukee, Wis). Ο καρδιακός ρυθμός μετρήθηκε με συσκευή παρακολούθησης καρδιακών παλμών (Polar Vantage, Port Washington, NY) και η κατανάλωση οξυγόνου μετρήθηκε με ένα μεταβολικό σύστημα MAX-1 (FITCO, Farmingdale, NY).

Τα ευρήματα της μελέτης τεκμηριώνουν θετική συσχέτιση του ινωδογόνου και της C-αντιδρώσας πρωτεΐνης (CRP) με το ποσοστό σωματικού λίπους (%BF) και το σπλαχνικό λίπος (VAT) ($0,27 \leq r \leq 0,51$) και την καταλληλότητα ($r = -0,39$, $r = -0,43$, αντίστοιχα) κατά την έναρξη της παρέμβασης. Επιπλέον, παρατηρήθηκε θετική σχέση του αναστολέα

ενεργοποιητή ινοδωγόνου-1 (PAI-1) με το ποσοστό σωματικού λίπους (%BF), ($r= 0,30$) και το σπλαχνικό λίπος ($r= 0,48$) καθώς και Δ-διμερών (D-dimer) με τη φυσική κατάσταση ($r= -0,24$). Αν και η σωματική δραστηριότητα προκάλεσε σημαντικές αλλαγές στην φυσική κατάσταση και τη παχυσαρκία, δεν υπήρξαν σημαντικές διαφορές στην ομάδα παρέμβασης στους δείκτες αιμόστασης. Η αλλαγή στον αναστολέα ενεργοποιητή ινοδωγόνου-1 (PAI-1) αναφέρει θετική συσχέτιση με την αρχική τιμή του ($r= -0,47$) και την αλλαγή στο ποσοστό σωματικού λίπους (%BF) ($r= 0,38$). Οι αλλαγές στα Δ-διμερή (D-dimer) και στη C-αντιδρώσα πρωτεΐνη (CRP) καταδεικνύουν θετική σχέση με τις αντίστοιχες βασικές τιμές τους ($r= -0,68$, $r= -0,48$, αντίστοιχα). Η παρούσα μελέτη έδειξε αρνητική συσχέτιση της σωματικής δραστηριότητας και των αιμοστατικών παραγόντων.

Η μελέτη των Wilson et al. (2022) αποτελεί έναν τυχαίοποιημένο σχεδιασμό κοόρτης που είχε σαν στόχο να ελέγξει τα αποτελέσματα ενός ολοκληρωμένου προγράμματος παρέμβασης και τα πρόσθετα αποτελέσματα μιας προσαρμοσμένης διαδικτυακής παρέμβασης στη μείωση του Δείκτη Μάζας Σώματος (BMI) σε υπέρβαρους Αφροαμερικανούς εφήβους. Η δοκιμή εφαρμόστηκε σε διάστημα 6 ετών και περιελάμβανε 45 ομάδες θεραπείας/ελέγχου σε 16 κοόρτες (με τουλάχιστον 1 παρέμβαση και 1 ομάδα σύγκρισης ανά κοόρτη). Οι συμμετέχοντες ήταν 241 οικογένειες, έφηβοι και γονείς που παρακολούθησαν το πρόγραμμα για 6 μήνες, μεταξύ 2013 και 2018 για τη μελέτη κοόρτης που ολοκληρώθηκε το 2019. Η μελέτη χρησιμοποίησε έναν ειδικό σχεδιασμό για να δοκιμάσει τα αποτελέσματα της παρέμβασης που βασίζεται στην παρέμβαση M + FWL έναντι της CHE και τα αποτελέσματα της πρόσθετης δόσης ενός προσαρμοσμένου διαδικτυακού προγράμματος έναντι του διαδικτυακού προγράμματος ελέγχου. Αρχικά, οι οικογένειες τυχαιοποιήθηκαν σε ένα ομαδικό πρόγραμμα 8 εβδομάδων απώλειας βάρους (M + FWL) και σε ένα ολοκληρωμένο πρόγραμμα ελέγχου προαγωγής υγείας (CHE). Στο επόμενο στάδιο οι συμμετέχοντες επανατυχαιοποιήθηκαν σε ένα προσαρμοσμένο διαδικτυακό πρόγραμμα 8 εβδομάδων για να δοκιμάσουν τα πρόσθετα αποτελέσματα της διαδικτυακής παρέμβασης στη μείωση του Δείκτη Μάζας Σώματος, στη βελτίωση της σωματικής δραστηριότητας (ελαφριά σωματική δραστηριότητα), (μέτρια έως έντονη σωματική δραστηριότητα) και στη δίαιτα. Συνολικά 5–10 οικογένειες συναντιόνταν κάθε εβδομάδα για 1,5 ώρα σε ομάδες για να συζητήσουν θέματα όπως θετικές δεξιότητες γονικής μέριμνας και επικοινωνίας, αυτο-παρακολούθηση και καθορισμός στόχων,

ενεργειακή ισορροπία και μεγέθη μερίδων, σωματική δραστηριότητα, καθιστική συμπεριφορά και πρόληψη υποτροπών. Στο τέλος κάθε συνεδρίας, χρησιμοποιήθηκαν δραστηριότητες οικογενειακού δεσμού για την ενθάρρυνση των θετικών γονεϊκών δεξιοτήτων και την ενίσχυση της αλλαγής συμπεριφοράς. Οι οικογένειες έλαβαν επίσης εξατομικευμένη ανατροφοδότηση για 15 λεπτά κάθε εβδομάδα, συμπεριλαμβανομένης της αυτοαξιολόγησης της δίαιτας και των συμπεριφορών της σωματικής δραστηριότητας, συζήτηση των αρχείων καταγραφής αυτοελέγχου με τον συντονιστή, επίλυση προβλημάτων και καθορισμό στόχων. Μετά την ολοκλήρωση του ομαδικού προγράμματος, οι φροντιστές και οι έφηβοι συμπλήρωσαν μια διαδικτυακή έρευνα, η οποία χρησιμοποιήθηκε για την προσαρμογή του διαδικτυακού προγράμματος παρέμβασης. Οι έφηβοι δεν συμμετείχαν άμεσα στο διαδικτυακό πρόγραμμα, αν και το πρόγραμμα στόχευε στην αύξηση συγκεκριμένων γονεϊκών στρατηγικών και σχεδίων δράσης για να βοηθήσουν τον έφηβο τους με εβδομαδιαίους στόχους. Την πρώτη εβδομάδα του διαδικτυακού προγράμματος, οι φροντιστές ανέπτυξαν έναν στόχο που σχετίζεται με τις θερμίδες για τον έφηβο τους και ολοκλήρωσαν μια προσαρμοσμένη άσκηση υποστήριξης για τους γονείς. Τις επόμενες εβδομάδες, οι φροντιστές ανέφεραν τη συμπεριφορά του εφήβου τους σε έξι συμπεριφορές υγείας και την πρόοδό τους προς τον στόχο θερμίδων τους, κάτι που επέτρεψε την εβδομαδιαία προσαρμοσμένη ανατροφοδότηση. Οι ενισχυτικές συνεδρίες επέτρεψαν την ανασκόπηση των θεμάτων από το διαδικτυακό πρόγραμμα κατά τη διάρκεια της παρακολούθησης 6 μηνών. Οι ομαδικές συνεδρίες για το πρόγραμμα CHE πραγματοποιήθηκαν επίσης για 1,5 ώρα την εβδομάδα για 8 εβδομάδες για θέματα όπως η διαχείριση του άγχους, ο διαβήτης, η υπέρταση, ο καρκίνος, ο μεταβολισμός και ο ύπνος. Οι διαδικτυακές συνεδρίες για το πρόγραμμα CHE ολοκληρώθηκαν από τους γονείς και περιελάμβαναν την πρόληψη του καπνίσματος, τα μέσα κοινωνικής δικτύωσης, τον εκφοβισμό και τις σχέσεις με τους συνομηλίκους, την στοματική υγιεινή, τη διατροφή, την κατάθλιψη, τον ύπνο και το οικογενειακό άγχος. Τα θέματα παρουσιάστηκαν με καθορισμένη σειρά και δεν ήταν προσαρμοσμένα. Το πρόγραμμα fit περιελάμβανε μετρήσεις ανθρωπομετρικών δεικτών όπως μετρήσεις ύψους, βάρους και περιμέτρου μέσης, οι οποίες λήφθηκαν χρησιμοποιώντας ψηφιακή ζυγαριά (Seca 880) και πίνακα ύψους (Shorr). Επιπλέον μετρήθηκαν οι τιμές του Δείκτη Μάζας Σώματος, οι οποίες μετατράπηκαν σε καμπύλες (zscores) ΔΜΣ χρησιμοποιώντας το πρόγραμμα NutStat (EpiInfo). Οι μετρήσεις της σωματικής δραστηριότητας λήφθηκαν

χρησιμοποιώντας εκτιμήσεις 7 ημερών με τη χρήση επιταχυνσιομέτρων (Actical). Εξετάστηκαν, επίσης τόσο η μέτρια έως έντονη σωματική δραστηριότητα η όσο και η ελαφριά σωματική δραστηριότητα. Εκτός από τις άλλες μετρήσεις, αξιολογήθηκαν οι διατροφικές προσλήψεις μέσω τυχαίων 24ωρων ανακλήσεων διατροφής που πραγματοποιήθηκαν με εγγεγραμμένο διαιτολόγο και τηλεφωνικών ανακλήσεων. Ωστόσο και οι γονείς ολοκλήρωσαν τυχαιοποιημένες διατροφικές ανακλήσεις στο διαδίκτυο όπου υπολογίστηκε η ημερήσια πρόσληψη φρούτων και λαχανικών, η πρόσληψη θερμίδων (kcal) και η συνολική πρόσληψη λίπους.

Τα ευρήματα έδειξαν ότι δεν υπήρξαν σημαντικές επιδράσεις στο Δείκτη Μάζας Σώματος και στη διατροφή και στους εφήβους και στους γονείς αυτών που ανήκαν είτε στην ομάδα παρέμβασης M+FWL είτε στην ομάδα παρέμβασης on line M+FWL. Ωστόσο, υπήρξε σημαντική επίδραση στην ομάδα παρέμβασης M + FWL στην ελαφριά σωματική δραστηριότητα των γονέων στο διάστημα των 16 εβδομάδων και πιο συγκεκριμένα οι γονείς στην ομάδα παρέμβασης M + FWL εμφάνισαν αύξηση στην ελαφριά σωματική δραστηριότητα, έναντι των γονέων της ομάδας CHE, οι οποίοι παρουσίασαν μείωση στην ελαφριά σωματική δραστηριότητα. Επιπρόσθετα, υπήρξε αύξηση της μέτριας έως έντονης σωματικής δραστηριότητας σε διάστημα 16 εβδομάδων τόσο για τους γονείς, όσο και για τους εφήβους της ομάδας παρέμβασης M + FWL. Η αξιολόγηση δεδομένων για το ΔΜΣ, δεν απέδωσε αποτέλεσμα ούτε για τους εφήβους ούτε για τους γονείς αυτών.

3.4.2 Ολοκληρωμένες παρεμβάσεις στοχευμένες στη χρήση καπνού και στην κατανάλωση οινοπνευματωδών ποτών

Η μελέτη των Guo et al. (2014) περιλάμβανε την ανάπτυξη ενός ολοκληρωμένου προγράμματος διακοπής καπνίσματος για έφηβους καπνιστές σε επαγγελματικά λύκεια στοχεύοντας στα εμπόδια των εφήβων κατά τη διακοπή του καπνίσματος και την αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας του προγράμματος παρέμβασης. Οι συμμετέχοντες ήταν έφηβοι καπνιστές που δεν βρίσκονταν σε κατάσταση εγκυμοσύνης, δεν έπασχαν από σημαντικές χρόνιες ασθένειες και ήταν πρόθυμοι να συμμορφωθούν με τις προφορικές οδηγίες. Πολυάριθμες στρατηγικές προσέγγισης, συμπεριλαμβανομένης της διανομής φυλλαδίων και αφισών σε κάθε τάξη, της διαφήμισης σε πίνακες ανακοινώσεων και ιστοσελίδων και της ανάρτησης πανό στο χώρο των επιλεγμένων σχολείων

χρησιμοποιήθηκαν για την πρόσληψη συμμετεχόντων. Αρχικά, η ερευνητική ομάδα επισκέφθηκε τα σχολεία και παρουσίασε το πρόγραμμα στους διευθυντές και στο αρμόδιο προσωπικό. Μετά την υποβολή των εντύπων συγκατάθεσης, οι συμμετέχοντες στην ομάδα παρέμβασης υποβλήθηκαν σε πρόγραμμα 12 εβδομάδων, ενώ οι συμμετέχοντες στην ομάδα σύγκρισης έλαβαν εκπαιδευτικά φυλλάδια σχετικά με τη διακοπή του καπνίσματος. Η συλλογή δεδομένων διεξήχθη στην αρχή της παρέμβασης, στο τέλος του προγράμματος και στα χρονικά σημεία παρακολούθησης ενός μήνα και τεσσάρων μηνών. Το πρόγραμμα αποτελούνταν από έξι μαθήματα που περιλάμβαναν δύο συνεδρίες διάρκειας 45 λεπτών. Τα περιεχόμενα του μαθήματος περιελάμβαναν συζητήσεις για τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα του καπνίσματος. Επιπλέον, διδάχθηκαν τεχνικές ελέγχου της διατροφής και διαχείρισης της διάθεσης, η αξία του υγιεινού τρόπου ζωής και οι απαραίτητες δεξιότητες που σχετίζονται με τη διακοπή του καπνίσματος. Οι έφηβοι στην ομάδα παρέμβασης έλαβαν ένα εγχειρίδιο αυτο-μελέτης που ενθάρρυνε συμπεριφορές όπως ο καθορισμός στόχων, η αυτο-παρακολούθηση και η αυτοεκτίμηση και η διαχείριση των ελλείψεων και των υποτροπών για την ενίσχυση των δεξιοτήτων των συμμετεχόντων στη διακοπή του καπνίσματος. Επιπρόσθετα, κάθε συμμετέχων έλαβε οπτικοακουστικό υλικό, το οποίο ήταν διαθέσιμο στην ιστοσελίδα του προγράμματος και παρουσίαζε μια τεχνική βελονισμού για παρακολούθηση στο σπίτι με σκοπό την καταστολή της επιθυμίας για κάπνισμα και 10 μηνύματα κειμένου που περιείχαν ενδείξεις διακοπής του καπνίσματος και υποστήριξη. Οι έφηβοι δεν έλαβαν χρήματα ως ανταμοιβή για την προσπάθειά τους να κόψουν το κάπνισμα, αλλά κουπόνια με τα οποία μπορούσαν να κάνουν αγορές σε μίνι-μάρκετ. Ακολούθησε η χορήγηση τεστ ούρων μόνο σε μαθητές που ήταν πρόθυμοι να δεχτούν το τεστ ως επιβεβαίωση για τη διακοπή του καπνίσματος. Κάθε φορά που οι μαθητές περνούσαν το τεστ κοτινίνης ούρων, λάμβαναν ένα κουπόνι για την προσπάθεια διακοπής. Οι μετρήσεις αφορούσαν τις ημέρες καπνίσματος τον περασμένο μήνα, τον αριθμό των τσιγάρων που καπνίστηκαν ανά ημέρα και το τεστ Fagerström για την εξάρτηση από τη νικοτίνη (FTND) με τη χρήση ερωτηματολογίων. Επιπρόσθετα, πραγματοποιήθηκε η μέτρηση κοτινίνης ούρων (COT One-Step Cotinine Test Device).

Για την ομάδα παρέμβασης, τα ποσοστά αποχής από το κάπνισμα επιβεβαιώθηκαν με τη χρήση τεστ κοτινίνης ούρων και ανήλθαν σε 22,73% στο τέλος του προγράμματος και 20,75% στο σημείο παρακολούθησης 4 μηνών. Επιπλέον υπήρξε μείωση στις ημέρες

καπνίσματος τον περασμένο μήνα, στον αριθμό των τσιγάρων που καπνίστηκαν ανά ημέρα και στην εξάρτηση από τη νικοτίνη σύμφωνα με τη βαθμολογία του Fagerström Test στην ομάδα παρέμβασης σε όλα τα χρονικά σημεία. Οι διαφορές τόσο της ομάδας παρέμβασης, όσο και της ομάδας ελέγχου, σε αυτές τις μεταβλητές ήταν στατιστικά σημαντικές με το μέγεθος επίδρασης να κυμαίνεται από 0,44 έως 0,95.

Η μελέτη των Haug et al. (2017) αποτελεί μια ελεγχόμενη δοκιμή δύο σκελών, παράλληλων ομάδων, τυχαιοποιημένη σε ομάδες με αξιολογήσεις κατά την έναρξη και παρακολούθηση έξι μηνών και είχε σαν στόχο τον έλεγχο της αποτελεσματικότητας μιας ολοκληρωμένης παρέμβασης διακοπής καπνίσματος και αλκοόλ βασισμένης στην τεχνολογία (διαδίκτυο) έναντι μιας παρέμβασης μόνο για τη διακοπή του καπνίσματος σε εφήβους. Τα άτομα και στις δύο ομάδες έλαβαν προσαρμοσμένα μηνύματα κειμένου από κινητό τηλέφωνο για να υποστηρίξουν τη διακοπή του καπνίσματος για 3 μήνες και τη δυνατότητα εγγραφής σε ένα πρόγραμμα που ενσωματώνει στρατηγικές για τη διακοπή του καπνίσματος με επίκεντρο μια αυτοκαθορισμένη ημερομηνία διακοπής του καπνίσματος. Τα άτομα στην ομάδα ολοκληρωμένης παρέμβασης έλαβαν επίσης εξατομικευμένη ανατροφοδότηση σχετικά με την κατανάλωση αλκοόλ και για τους υπερβολικά πότες, εστάλησαν προσαρμοσμένα μηνύματα κειμένου από κινητό τηλέφωνο που τους ενθάρρυνε να διατηρήσουν την κατανάλωση ποτών σε χαμηλά επίπεδα για μια περίοδο 3 μηνών. Αρχικά, διάφοροι επιστήμονες υγείας κάλεσαν όλους τους μαθητές των τάξεων να λάβουν μέρος σε μια διαδικτυακή έρευνα για την υγεία κατά τη διάρκεια σχολικού μαθήματος. Ο διαδικτυακός έλεγχος περιλάμβανε συλλογή δημογραφικών στοιχείων, δεδομένα για την κατάσταση του καπνίσματος, τη σωματική δραστηριότητα, το σωματικό βάρος, την κατανάλωση αλκοόλ και την κατοχή κινητού τηλεφώνου. Για τη βελτιστοποίηση της συμμετοχής, προσφέρθηκε μια ανταποδοτική αποζημίωση τόσο κατά την έναρξη της παρέμβασης όσο και κατά την αξιολόγηση παρακολούθησης. Επιπλέον, προσφέρθηκε χρηματική ανταμοιβή για την ανταπόκριση σε καθεμία από τις 11 εβδομαδιαίες αξιολογήσεις γραπτών μηνυμάτων μέσω κινητού τηλεφώνου που πραγματοποιήθηκαν κατά τη διάρκεια του προγράμματος. Σε όσους συμμετείχαν στην ολοκληρωμένη ομάδα παρέμβασης διακοπής καπνίσματος και αλκοόλ (MCT+) τέθηκαν επίσης ερωτήσεις σχετικά με τις τυπικές ημέρες και ώρες κατανάλωσης οινοπνεύματος. Για την 6μηνη αξιολόγηση παρακολούθησης, πραγματοποιήθηκαν τηλεφωνικές συνεντεύξεις με τη βοήθεια υπολογιστή από

εκπαιδευμένο επιστημονικό προσωπικό. Για την αποφυγή σφαλμάτων χρησιμοποιήθηκε ένα σχέδιο ελεγχόμενης δοκιμής τυχαιοποιημένο σε ομάδες. Επειδή υπήρχε ετερογένεια σε σχέση με το φύλο και το επάγγελμα έγινε η στρωματοποιημένη τυχαιοποίηση, δημιουργώντας ξεχωριστές λίστες τυχαιοποίησης για κάθε σχολείο. Στην συνέχεια τόσο οι συμμετέχοντες της ομάδας MCT όσο και της MCT+ έλαβαν εξατομικευμένα μηνύματα στο κινητό τους τηλέφωνο για υποστήριξη της διακοπής του καπνίσματος για μια περίοδο 3 μηνών. Και στις δύο ομάδες προσφέρθηκε η επιλογή εγγραφής σε ένα πιο εντατικό πρόγραμμα με στρατηγικές για τη διακοπή του καπνίσματος επικεντρωμένες σε μια αυτοκαθορισμένη ημερομηνία διακοπής. Ωστόσο, οι συμμετέχοντες στο πρόγραμμα MCT+ έλαβαν επίσης εξατομικευμένη ανατροφοδότηση μέσω διαδικτύου αναφορικά με το ποτό και ένα εβδομαδιαίο μήνυμα κειμένου που τους ενθάρρυνε να περιορίσουν την κατανάλωση αλκοόλ για μια περίοδο τριών μηνών. Τα μηνύματα κειμένου παρείχαν πληροφορίες σχετικά με στρατηγικές για κατανάλωση αλκοόλ και την συσχέτιση μεταξύ του καπνίσματος και της κατανάλωσης αλκοόλ, ιδιαίτερα όσον αφορά τη σημασία της αποφυγής ή του περιορισμού του αλκοόλ σε ελάχιστες ποσότητες για την επιτυχή επίτευξη αποχής από το κάπνισμα μεταξύ των συμμετεχόντων που είτε σκοπεύουν να κόψουν το κάπνισμα είτε έχουν ήδη κόψει. Επιπρόσθετα, καθ' όλη τη διάρκεια της τρίμηνης περιόδου παρέμβασης, οι συμμετέχοντες και στις δύο ομάδες παρέμβασης λάμβαναν ένα μήνυμα κειμένου κάθε εβδομάδα που είτε αξιολογούσε συμπεριφορές στόχου που σχετίζονται με το κάπνισμα είτε τους ενθάρρυνε να συμμετάσχουν σε ένα κουίζ ή διαγωνισμό μηνυμάτων. Κάθε εβδομαδιαίο μήνυμα SMS αποστέλλονταν σε καθορισμένη ώρα. Επιπλέον, η συμπεριφορά στόχου που σχετίζεται με το κάπνισμα περιελάμβανε το στάδιο αλλαγής HAPA, το οποίο αξιολογήθηκε κάθε τέσσερις εβδομάδες μέσω της απάντησης των συμμετεχόντων. Ένα κουίζ πραγματοποιήθηκε τρεις φορές κατά τη διάρκεια της περιόδου παρέμβασης και περιλάμβανε ερωτήσεις σχετικά με κανόνες καπνίσματος, συνέπειες για την υγεία από τη διακοπή του καπνίσματος και προσωπικές δαπάνες για τσιγάρα. Δύο φορές κατά τη διάρκεια της περιόδου παρέμβασης, διεξήχθη ένας διαγωνισμός που απαιτούσε από τους συμμετέχοντες είτε να στείλουν ένα ενθαρρυντικό μήνυμα κειμένου για να βοηθήσουν άλλους συμμετέχοντες να σταματήσουν το κάπνισμα είτε να προτείνουν συγκεκριμένους τρόπους για να βοηθήσουν άλλους να κόψουν το κάπνισμα. Στις παρεμβάσεις MCT και MCT+ μετρήθηκε, η καπνιστική συνήθεια η σωματική δραστηριότητα, το σωματικό βάρος, η τυπική εβδομαδιαία κατανάλωση αλκοόλ και η

μέγιστη κατανάλωση αλκοόλ τον προηγούμενο μήνα. Η ποσότητα του αλκοόλ που καταναλώθηκε αξιολογήθηκε μέσω ενός ημερολογίου κατανάλωσης 7 ημερών παρόμοιο με το Daily Drinking Questionnaire. Η μέγιστη κατανάλωση αλκοόλ αξιολογήθηκε ζητώντας από τους συμμετέχοντες να αναφέρουν τον αριθμό των τυπικών ποτών που κατανάλωσαν και τη μεγαλύτερη κατανάλωση αλκοόλ τις προηγούμενες 30 ημέρες. Η σωματική δραστηριότητα μετρήθηκε με τη χρήση ερωτηματολογίου, το ίδιο και οι καπνιστικές τους συνήθειες. Μετά την παρέμβαση υπήρξαν μετρήσεις για την κατάσταση καπνίσματος, αποχή από το κάπνισμα 7 ημέρες και αποχή από το κάπνισμα 4 εβδομάδων, μέσο αριθμός τσιγάρων που καπνίζονταν ανά ημέρα, το στάδιο αλλαγής HAPA, των αριθμό προσπαθειών διακοπής κατά τους τελευταίους έξι μήνες και τα επίπεδο κατανάλωσης αλκοόλ.

Τα δεδομένα παρακολούθησης 6 μηνών δεν απέδωσαν σημαντικές διαφορές τόσο στην ομάδα παρέμβασης MCT+, όσο και στην ομάδα παρέμβασης MCT. Ωστόσο, θα πρέπει να σημειωθεί ότι η ολοκληρωμένη παρέμβαση για τη διακοπή του καπνίσματος και αλκοόλ (MCT+) υπήρξε πιο αποτελεσματική στην επίτευξη 7ήμερης αποχής από το κάπνισμα για την υποομάδα των εφήβων καπνιστών με υψηλότερη κατανάλωση έναντι χαμηλότερης κατανάλωσης αλκοόλ.

3.4.3 Ολοκληρωμένες σύνθετες παρεμβάσεις στοχευμένες στη χρήση καπνού και στην κατανάλωση αλκοολούχων ποτών

Στις ομάδες παρέμβασης, στις οποίες υπήρξε τεχνολογική υποστήριξη εμφανίστηκαν σημαντικές διαφορές, στη μείωση του αριθμού των τσιγάρων καθώς και των ημερών καπνίσματος (Guo et al., 2014; Haug et al. , 2017). Επιπλέον, στη μελέτη των Haug et al. (2017) παρατηρήθηκε 7ήμερη αποχή από το κάπνισμα για την υποομάδα των εφήβων καπνιστών με υψηλότερη κατανάλωση έναντι χαμηλότερης κατανάλωσης αλκοόλ.

3.4.4 Ολοκληρωμένες σύνθετες παρεμβάσεις στοχευμένες στη σωματική δραστηριότητα

Στη μελέτη των Wilson et al. (2022), που υπήρξε προσθήκη τεχνολογικών εργαλείων παρατηρήθηκε αύξηση της μέτριας έως έντονης σωματικής δραστηριότητας σε διάστημα 16 εβδομάδων τόσο για τους γονείς, όσο και για τους εφήβους της ομάδας παρέμβασης.

Πίνακας 4: Χαρακτηριστικά συμπεριλαμβανομένων μελετών (μέρος α')

Συγγραφείς Έτος Όνομα παρέμβασης Χώρα	Συμμετέχοντες		Χαρακτηριστικά παρέμβασης											Στόχος παρέμβασης	Κύρια αποτελέσματα					
	N ΟΠ/ΟΕ	Ηλικία Έτη	Διάρκεια Follow up	Μετρήσεις								Συμμετέχοντες								
				ανθρωπομετρικές	εργαστηριακές	Σωματική δραστηριότητα	Φυσική κατάσταση	Καθιστική συνήθεια	Διατροφική πρόσληψη	Καπνιστική συνήθεια	Κατανάλωση αλκοόλ	Έκθεση στην ηλιακή ακτινοβολία	οικογένεια			εκπαιδευτικοί	κοινότητα			
Kevin Patrick et al. 2006 Pace+adolescents ΗΠΑ	878	11-15	12 μήνες	+		+		+		+					+			+	<p>Η προώθηση, η υιοθέτηση και η διατήρηση βελτιωμένων συμπεριφορών, αναφορικά με τη διατροφή, την σωματική δραστηριότητα και την καθιστική ζωή.</p>	<p>↓ ΚΣ αγόρια και κορίτσια ↑ ΣΔ για τα αγόρια ↓ πρόσληψης κορεσμένων λιπαρών στα κορίτσια ΔΜΣ καμία διαφορά στα δύο φύλα</p>
Paule Barbeau et al. 2002 ΗΠΑ	74	12-16	8 μήνες (2 έτη)	+	+	+	+								+				<p>Ο έλεγχος της αποτελεσματικότητας μιας ολοκληρωμένης παρέμβασης που βασίζεται στη σωματική δραστηριότητα και στον υγιεινό τρόπο ζωής, για την τροποποίηση προγνωστικών δεικτών φλεγμονής, τη φυσική κατάσταση και την παχυσαρκία.</p>	<p>↓PAI-1 συσχετίστηκε↓ %BF και ↓ VAT ↓D-dimmer συσχετίστηκε με ΦΚ Η ΣΔ προκάλεσε σημαντικές αλλαγές στην ΦΚ και τη παχυσαρκία, δεν υπήρξαν σημαντικές διαφορές στην ομάδα των αιμοστατικών δεικτών.</p>

Συντμήσεις -Συντομογραφίες: ΟΕ:ομάδα ελέγχου, ΟΠ: ομάδα παρέμβασης, ΔΜΣ: Δείκτης Μάζας Σώματος, ΚΣ : καθιστική συμπεριφορά, ΣΔ : σωματική δραστηριότητα, ΕΣΔ: ελαφριά σωματική δραστηριότητα, ΜΕΣΔ: μέτρια έως έντονη σωματική δραστηριότητα, Ε: έφηβοι, Γ: γονείς ή κηδεμόνες, ΦΚ : φυσική κατάσταση, PAI-1:αναστολέα ενεργοποιητή πλασμινογόνου-1, %BF: ποσοστό σωματικού λίπους, VAT : σπλαχνικό λίπος D-dimmer : Δ -διμερή

Πίνακας 4: Χαρακτηριστικά συμπεριλαμβανομένων μελετών (μέρος β')

Συγγραφείς Έτος Όνομα παρέμβασης Χώρα	Συμμετέχοντες		Χαρακτηριστικά παρέμβασης											Στόχος παρέμβασης	Κύρια αποτελέσματα				
	N ΟΠ/ΟΕ	Ηλικία Έτη	Διάρκεια Follow up	Μετρήσεις								Συμμετέχοντες							
				ανθρωπομετρικές	εργαστηριακές	Σωματική δραστηριότητα	Φυσική κατάσταση	Καθιστική συνήθεια	Διατροφική πρόσληψη	Καπνιστική συνήθεια	Κατανάλωση αλκοόλ	Έκθεση στην ηλιακή ακτινοβολία	οικογένεια			εκπαιδευτικοί	κοινότητα		
Severin Haug et al. 2017 Ελβετία	1471 741 730	18,9 18,4	12 εβδομάδες 6 μήνες			+						+						Ο έλεγχος της αποτελεσματικότητας της ολοκληρωμένης παρέμβασης διακοπής καπνίσματος και αλκοόλ βασισμένης στην τεχνολογία έναντι μιας παρέμβασης μόνο για τη διακοπή του καπνίσματος στους εφήβους.	Ευεργετικά αποτελέσματα στην ΟΠ μετά την αποχή 7 ημερών από το κάπνισμα και συγκεκριμένα στους συμμετέχοντες που είχαν υψηλότερη έναντι χαμηλότερης κατανάλωσης αλκοόλ
J.L.Guo et al. 2014 Ταϊβάν	143 78/65	16,06 (± ,81)	12εβδομάδες 1 μήνας 4μήνες		+							+				+		Η ανάπτυξη ενός ολοκληρωμένου προγράμματος διακοπής καπνίσματος βασισμένο σε στοιχεία για έφηβους καπνιστές και η αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας αυτού του προγράμματος παρέμβασης.	↓αριθμού ημερών καπνίσματος ↓ αριθμού τσιγάρων ανά ημέρα και εξάρτηση από την νικοτίνη παρατηρήθηκε στην ΟΠ σε όλα τα χρονικά σημεία

Συντμήσεις -Συντομογραφίες: **ΟΕ:**ομάδα ελέγχου, **ΟΠ:** ομάδα παρέμβασης, **ΔΜΣ:** Δείκτης Μάζας Σώματος, **ΚΑ:** καθιστική συμπεριφορά, **ΣΔ:** σωματική δραστηριότητα, **ΕΣΔ:** ελαφριά σωματική δραστηριότητα, **ΜΕΣΔ:** μέτρια έως έντονη σωματική δραστηριότητα, **Ε:** έφηβοι, **Γ:** γονείς ή κηδεμόνες, **ΦΚ :** φυσική κατάσταση, **ΡΑΙ-1:**αναστολέα ενεργοποιητή πλασμινογόνου-1, **%BF:** ποσοστό σωματικού λίπους, **VAT :** σπλαχνικό λίπος **D-dimmer :** Δ -διμερή

Πίνακας 4: Χαρακτηριστικά συμπεριλαμβανομένων μελετών (μέρος γ')

Συγγραφείς Έτος Όνομα παρέμβασης Χώρα	Συμμετέχοντες		Χαρακτηριστικά παρέμβασης										Στόχος παρέμβασης	Κύρια αποτελέσματα					
	N ΟΠ/ΟΕ	Ηλικία Έτη	Διάρκεια Follow up	Μετρήσεις															
				ανθρωπομετρικές	εργαστηριακές	Σωματική δραστηριότητα	Φυσική κατάσταση	Καθιστική συνήθεια	Διατροφική πρόσληψη	Καπνιστική συνήθεια	Κατανάλωση αλκοόλ	Έκθεση στην ηλιακή ακτινοβολία			οικογένεια	εκπαιδευτικοί	κοινότητα		
Dawn K. Wilson et al. 2022 FIT ΗΠΑ	482 Ε/Φ	11-16	8εβδομάδες 16εβδομάδες 6 μήνες (2012-2017)	+		+				+								<p>Ο έλεγχος της αποτελεσματικότητας ενός ολοκληρωμένου προγράμματος παρέμβασης και μιας προσαρμοσμένης διαδικτυακής παρέμβασης στη μείωση του ΔΜΣ σε υπέρβαρους Αφροαμερικανούς εφήβους.</p>	<p>Μη σημαντικά αποτελέσματα για το ΔΜΣ και τη διατροφή. ↑ ΕΣΔ στους γονείς της ΟΠ της M+FWL στις 16 εβδομάδες ↓ ΕΣΔ στους γονείς της CHE στις 16 εβδομάδες ↑ ΜΕΣΔ στους γονείς της ΟΠ της M+FWL στις 16 εβδομάδες ↑ ΜΕΣΔ στους εφήβους της ΟΠ M+FWL στις 16 εβδομάδες</p>
<p>Συντμήσεις -Συντομογραφίες: ΟΕ:ομάδα ελέγχου, ΟΠ: ομάδα παρέμβασης, ΔΜΣ: Δείκτης Μάζας Σώματος, ΚΑ : καθιστική συμπεριφορά, ΣΔ : σωματική δραστηριότητα, ΕΣΔ: ελαφριά σωματική δραστηριότητα, ΜΕΣΔ: μέτρια έως έντονη σωματική δραστηριότητα, Ε: έφηβοι, Γ: γονείς ή κηδεμόνες, ΦΚ: φυσική κατάσταση, PAI-1: αναστολέα ενεργοποιητή πλασμινογόνου-1, %BF: ποσοστού σωματικού λίπους, VAT : σπλαχνικό λίπος D-dimmer : Δ -διμερή</p>																			

Συζήτηση

Συνοψίζοντας τα ευρήματα, η πλειονότητα των παρεμβάσεων, εξήγαγε θετικά αποτελέσματα ως προς την επίτευξη των στόχων τους αναφορικά με τη βελτίωση των συμπεριφορών και στάσεων των εφήβων για τις διατροφικές συνήθειες, τη σωματική δραστηριότητα, την καθιστική ζωή, τη φυσική κατάσταση, τις καπνιστικές τους συνήθειες και τον περιορισμό της κατανάλωσης αλκοόλ, προδιαθεσικών παραγόντων που συμβάλλουν στην ανάπτυξη καρδιαγγειακής νοσηρότητας.

Ολοκληρωμένες παρεμβάσεις που στόχευαν στην αλλαγή και βελτίωση των διατροφικών συνηθειών, της σωματικής δραστηριότητας, της καθιστικής συμπεριφοράς και της φυσική κατάσταση

Τα στοιχεία αποτελεσματικότητας της πλειοψηφίας των παρεμβάσεων της παρούσας μελέτης έδειξαν σημαντικές μεταβολές, στη μείωση του χρόνου καθιστικής ζωής, στην αύξηση των ημερών για σωματική δραστηριότητα και στην αλλαγή διατροφικών συνηθειών.

Σύμφωνα με τη μελέτη των Wilson et al. (2022) σημειώθηκαν σημαντικές επιδράσεις στη σωματική δραστηριότητα εφήβων και γονέων, κατά τη διάρκεια της παρέμβασης, χωρίς να υπάρξει σημαντική μεταβολή του Δείκτη Μάζας Σώματος. Παρόμοια ευρήματα, προέρχονται από μια μελέτη συστηματικής ανασκόπησης που αξιολόγησε παρεμβάσεις για την πρόληψη της παχυσαρκίας σε εφήβους ηλικίας 13-18 ετών, κατά την οποία οι παρεμβάσεις που στόχευαν στην υιοθέτηση εφαρμογής σωματικής δραστηριότητας, αύξησαν τα επίπεδα σωματικής δραστηριότητας και μείωσαν τον κίνδυνο παχυσαρκίας (Brown et al., 2019), ενώ η συστηματική ανασκόπηση και μετα-ανάλυση των Owen et al. (2017), υπέδειξε ότι οι παρεμβάσεις για αύξηση σωματικής δραστηριότητας σε σχολικό περιβάλλον έχουν μόνο μια πολύ μικρή επίδραση στα επίπεδα έφηβων κοριτσιών. Ένα σημαντικό στοιχείο για την αποτελεσματικότητα μια παρέμβασης αποτελεί και το οικογενειακό περιβάλλον. Στην συστηματική ανασκόπηση των Kelishadi & Soleiman (2014) που είχε ως στόχο την πρόληψη της παιδικής παχυσαρκίας τα αποτελέσματα έδειξαν ότι η

οικογενειακή συμμετοχή ήταν μεταξύ των βασικών συνιστωσών παρέμβασης που ενθάρρυναν σημαντική βελτίωση στις συμπεριφορές υγείας των εφήβων.

Η μελέτη των Patrick et al.(2006), ανέφερε ότι υπήρξε σημαντική μείωση της καθιστικής συμπεριφοράς και στα δύο φύλα, καθώς και της βελτίωσης και υιοθέτησης συμπεριφορών αναφορικά με τη διατροφή και την σωματική δραστηριότητα κατά τη διάρκεια της παρέμβασης. Ισοδύναμα αποτελέσματα προέρχονται και από μια συστηματική ανασκόπηση που αξιολόγησε την αποτελεσματικότητα των παρεμβάσεων για τη μείωση της καθιστικής συμπεριφοράς σε παιδιά και εφήβους (Leung et al., 2012).

Σύμφωνα με τον Barbeau et al. (2000), η σωματική δραστηριότητα επέφερε σημαντικές αλλαγές στην φυσική κατάσταση και την παχυσαρκία στην ομάδα παρέμβασης, ωστόσο όμως δεν υπήρξαν σημαντικές διαφορές στα επίπεδα των προγνωστικών δεικτών φλεγμονής. Παρόμοιες εκτιμήσεις προέκυψαν και από μια πρόσφατη συστηματική ανασκόπηση που αξιολόγησε τις βραχυπρόθεσμες και μακροπρόθεσμες επιδράσεις της άσκησης BFR (προπόνηση περιορισμού αιματικής ροής) στην αιμόσταση του αίματος και στους προγνωστικούς δείκτες φλεγμονής σε νεαρά υγιή άτομα και ασθενείς με γνωστή καρδιαγγειακή νόσο (Nascimento et al., 2019).

Ολοκληρωμένες παρεμβάσεις που στόχευαν στην αλλαγή και βελτίωση της καπνιστικής συμπεριφοράς και την κατανάλωσης αλκοολούχων ποτών

Η μελέτη των Guo et al. (2014), που διεξήχθη σε σχολεία στην Ταϊβάν, ανέφερε μείωση του αριθμού ημερών καπνίσματος, μείωση του αριθμού τσιγάρων ανά ημέρα καθώς και μείωση της εξάρτησης από την νικοτίνη σε όλη της διάρκεια της παρέμβασης, ενώ μια παλαιότερη συστηματική ανασκόπηση των Villanti et al. (2010) έδειξε ότι υπάρχουν περιορισμένα στοιχεία που καταδεικνύουν την αποτελεσματικότητα των παρεμβάσεων διακοπής του καπνίσματος για νεαρούς ενήλικες στις ΗΠΑ. Ωστόσο μια αναθεωρημένη συστηματική ανασκόπηση των

Villanti et al.(2020) καταδεικνύει θετική συσχέτιση της διακοπής ή της μείωσης του καπνίσματος σε εφήβους και νεαρούς ενήλικες στις ΗΠΑ κατά τη διάρκεια των παρεμβάσεων.

Σύμφωνα με τη μελέτη των Haug et al. (2017), υπήρξαν θετικές ενδείξεις κατά τη διάρκεια της παρέμβασης, καθώς στην ομάδα παρέμβασης για τη διακοπή του καπνίσματος και τη μείωση των οιοπνευματωδών ποτών , προέκυψε αποχή 7 ημερών από το κάπνισμα και πιο συγκεκριμένα στους συμμετέχοντες που είχαν υψηλότερη έναντι χαμηλότερης κατανάλωσης αλκοόλ. Παρόμοια ευρήματα προέρχονται από την συστηματική ανασκόπηση που διερεύνησε την αποτελεσματικότητα προγραμμάτων πρόληψης χρήσης ουσιών, σε ιθαγενείς εφήβους από χώρες όπως οι ΗΠΑ, ο Καναδάς, η Αυστραλία και η Νέα Ζηλανδία (Snijder et al., 2020). Η συστηματική ανασκόπηση των MacArthur et al.(2018), τεκμηρίωσε θετική συσχέτιση της πρόληψης χρήσης καπνού, χρήσης αλκοόλ, παράνομων ναρκωτικών ουσιών και των σχολικών παρεμβάσεων.

Ολοκληρωμένες σύνθετες παρεμβάσεις που στόχευαν στις διατροφικές συνήθειες και στη σωματική δραστηριότητα

Οι σύνθετες παρεμβάσεις αποτελούν ένα συνδυασμό συμβατικής φροντίδας με τεχνολογικά ψηφιακά εργαλεία και μπορούν να είναι αποτελεσματικές στη βελτίωση της διατροφής και των επιπέδων σωματικής δραστηριότητας των εφήβων, αν και αυτές οι αλλαγές συχνά δεν διατηρούνται μακροπρόθεσμα.

Η μελέτη των Wilson et al. (2022) ανέφερε ότι σημειώθηκαν σημαντικές επιδράσεις στη σωματική δραστηριότητα εφήβων και γονέων, χωρίς να υπάρξει σημαντική μεταβολή του Δείκτη Μάζας Σώματος. Ισοδύναμα αποτελέσματα ανέφερε και η συστηματική ανασκόπηση των (Rose et al., 2017) η οποία αξιολόγησε την αποτελεσματικότητα ψηφιακών παρεμβάσεων για αλλαγή συμπεριφορών διατροφής και σωματικής δραστηριότητας, στις οποίες περιλαμβάνονταν εκπαίδευση, καθορισμός στόχων, αυτο-παρακολούθηση και γονική συμμετοχή. Ευρήματα πρόσφατης μετα-ανάλυσης έδειξαν ότι η χρήση ψηφιακών μέσων μπορεί να αυξήσει τη σωματική δραστηριότητα και να βελτιώσει την καθιστική

συμπεριφορά παιδιών και εφήβων(He et al., 2021). Η συστηματική ανασκόπηση των Chen & Wilkosz, (2014), αλλά και η συστηματική ανασκόπηση που αξιολόγησε ψηφιακές παρεμβάσεις σε εφήβους για αλλαγές διατροφικού χαρακτήρα και σωματικής δραστηριότητας (Brannon & Cushing, 2015), παρείχαν ισχυρές ενδείξεις για τη βελτίωση ανθυγιεινών διατροφικών συμπεριφορών και αύξηση σωματικής δραστηριότητας.

Ολοκληρωμένες σύνθετες παρεμβάσεις στη χρήση καπνού και στην κατανάλωση αλκοολούχων ποτών

Ευρήματα επιδημιολογικών μελετών τεκμηριώνουν θετική συσχέτιση των ψηφιακών παρεμβάσεων και της διακοπής καπνίσματος, καθώς και της κατανάλωσης αλκοόλ.

Η μελέτη των των Guo et al. (2014), παρείχε ισχυρές ενδείξεις για τη μείωση της χρήσης καπνού, κατά τη διάρκεια της ψηφιακής παρέμβασης. Οι παρεμβάσεις πολλαπλών συστατικών που χρησιμοποιούν το διαδικτυακό ιστό, καθώς και το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο και τα μηνύματα κειμένου, κρίνονται αποτελεσματικότερες έναντι των φυλλαδίων αυτοβοήθειας. Παρόμοια αποτελέσματα που σχετίζονται με τη διακοπή του καπνίσματος στους εφήβους προέκυψαν από την συστηματική ανασκόπηση των Vallata et al. (2021). Ωστόσο, η ανασκόπηση που διεξήχθη για την αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας των διαδικτυακών παρεμβάσεων για τη διακοπή του καπνίσματος σε ενήλικες, φοιτητές και εφήβους, δεν παρείχε ισχυρές ενδείξεις για την επίδραση της ψηφιακής παρέμβασης (Hutton et al., 2011).

Σύμφωνα με τη μελέτη των Haug et al. (2017), που αξιολόγησε την καπνιστική συνήθεια και την κατανάλωση αλκοόλ σε εφήβους, τα αποτελέσματα της ψηφιακής παρέμβασης δεν απέδωσαν σημαντικές ενδείξεις τόσο για την ομάδα παρέμβασης που στόχευε μόνο στην καπνιστική συνήθεια, όσο και στην ομάδα παρέμβασης, που στόχευε στη διακοπή της χρήσης καπνού και της κατανάλωσης αλκοόλ. Ωστόσο, θα πρέπει να σημειωθεί ότι η ολοκληρωμένη παρέμβαση για τη διακοπή του καπνίσματος και αλκοόλ υπήρξε πιο αποτελεσματική στην επίτευξη 7ήμερης αποχής από το κάπνισμα για την υποομάδα των εφήβων καπνιστών με υψηλότερη

κατανάλωση έναντι χαμηλότερης κατανάλωσης αλκοόλ. Αντικρουόμενα αποτελέσματα προέρχονται και από τη μετανάλυση των Champion, et al.(2019), αναφορικά με τις ψηφιακές παρεμβάσεις για τη μείωση της καπνιστικής συνήθειας και της κατανάλωσης αλκοόλ.

Περιορισμοί

Η τρέχουσα συστηματική ανασκόπηση μας παρείχε στοιχεία που καταδεικνύουν τη θετική συσχέτιση των ολοκληρωμένων παρεμβάσεων στην ηλικιακή ομάδα των εφήβων και της πρόληψης καρδιαγγειακών νοσημάτων μέσω της προαγωγής βελτίωσης και υιοθέτησης συμπεριφορών που σχετίζονται με τροποποιήσιμους παράγοντες όπως οι διατροφικές συνήθειες, η σωματική δραστηριότητα, η καθιστική συμπεριφορά, η κατανάλωση οινοπνευματωδών ποτών και η καπνιστική συνήθεια. Ωστόσο, θα πρέπει να λάβουμε υπόψη ορισμένους περιορισμούς όπως: Πρώτον, το πλήθος των παρεμβάσεων που προέκυψαν ήταν περιορισμένο και κατά επέκταση δεν επιτρέπεται η ασφαλής εξαγωγή συμπερασμάτων ως προς την αποτελεσματικότητα αυτών. Δεύτερον, δεν συμπεριελήφθησαν μελέτες μόνο με τυχαιοποιημένες ελεγχόμενες δοκιμές, αλλά και προοπτικές μελέτες κοόρτης, περιορίζοντας τη γενίκευση των αποτελεσμάτων. Τρίτον, καθώς υπήρξε μεγάλη ετερογένεια των ποσοτικών μελετών ως προς τον σχεδιασμό, τις παρεμβάσεις, τις μετρήσεις και τους συμμετέχοντες δεν υπήρξε μετανάλυση των αποτελεσμάτων. Τέλος, συμπεριελήφθησαν μόνο πρωτότυπα άρθρα στην αγγλική γλώσσα και ενδεχόμενα, να υπήρξε απώλεια κάποιας σημαντικής για την ανασκόπηση μελέτης.

Συμπεράσματα

Τα καρδιαγγειακά νοσήματα αποτελούν την κύρια αιτία νοσηρότητας και θνησιμότητας παγκοσμίως. Οι κλινικές εκδηλώσεις της καρδιαγγειακής νόσου, συνήθως εμφανίζονται κατά τη μέση και την τρίτη ηλικία, ωστόσο εμφάνιση πρώιμων αθηροσκληρωτικών αλλαγών μπορεί να υπάρξει κατά τη διάρκεια της εφηβείας όταν τα άτομα εκτίθενται σε έναν ή σε πολλαπλούς παράγοντες κινδύνου. Η πρόληψη του καρδιαγγειακού κινδύνου σε εφήβους μπορεί να επιτευχθεί με

αποτελεσματικούς τρόπους παρέμβασης και προγράμματα προαγωγής υγείας που στοχεύουν στις διατροφικές αλλαγές, στην αύξηση της σωματικής δραστηριότητας στη μείωση της καπνιστικής συνήθειας και της κατανάλωσης αλκοόλ. Η διάρκεια των παρεμβάσεων και η συμμετοχή των γονέων στα προγράμματα μπορεί να επιδράσει θετικά στην επιτυχία των παρεμβάσεων.

Συνοπτικά, τα ευρήματα των μελετών παρέχουν στοιχεία για τη βελτίωση των τροποποιήσιμων παραγόντων καρδιαγγειακού κινδύνου σε εφήβους.

Ωστόσο, οι ολοκληρωμένες παρεμβάσεις για την εφηβική ηλικία είναι λίγες σε αριθμό. Ο μελλοντικός σχεδιασμός παρεμβάσεων για την πρόληψη εμφάνισης καρδιαγγειακής νοσηρότητας σε εφήβους, θα πρέπει να περιλαμβάνει ολοκληρωμένα προγράμματα προαγωγής υγείας, με την συμμετοχή του οικογενειακού, του σχολικού περιβάλλοντος και της κοινότητας. Επιπρόσθετα, οι σύνθετες παρεμβάσεις που συνδυάζουν παρεμβάσεις με ψηφιακά εργαλεία, θα μπορούσαν να αποτελέσουν μια αποτελεσματική μέθοδο πρόληψης καρδιαγγειακής νοσηρότητας.

Μόνο ένας συνολικός ολοκληρωμένος σχεδιασμός παρεμβάσεων για τη βελτίωση και υιοθέτηση συμπεριφορών και στάσεων αναφορικά με την εκπαίδευση υγιεινού τρόπου ζωής, κατά την εφηβεία μπορεί να επιφέρει το επιθυμητό αποτέλεσμα μεταγενέστερα, συμβάλλοντας στην πρόληψη εμφάνισης καρδιαγγειακών νοσημάτων ή στην καθυστέρηση των επιπλοκών τους, κατά τη μέση και τρίτη ηλικία.

Βιβλιογραφία

Ξενόγλωσση Βιβλιογραφία

- Aceves-Martins, M., Llauradó, E., Tarro, L., Moríña, D., Papell-Garcia, I., Prades-Tena, J., ... & Solà, R. (2017). Retracted: a school-based, peer-led, social marketing intervention to engage Spanish adolescents in a healthy lifestyle ("we are cool"—som la pera study): a parallel-cluster randomized controlled study. *Childhood Obesity, 13*(4), 300-313.
- Acosta, A. A., Samuels, J. A., Portman, R. J., & Redwine, K. M. (2012). Prevalence of persistent prehypertension in adolescents. *The Journal of Pediatrics, 160*(5), 757-761.
- Adger Jr, H., & Saha, S. (2013). Alcohol use disorders in adolescents. *Pediatrics in review, 34*(3), 103.
- Agarwal, V., Vittinghoff, E., Whitman, I. R., Dewland, T. A., Dukes, J. W., & Marcus, G.M. (2017). Relation between ventricular premature complexes and incident heart failure. *The American Journal of Cardiology, 119*(8), 1238-1242.
- Albalawi, H., Coulter, E., Ghouri, N., & Paul, L. (2017). The effectiveness of structured exercise in the South Asian population with type 2 diabetes: a systematic review. *The Physician and Sportsmedicine, 45*(4), 408-417.
- Alzahrani, T., Pena, I., Temesgen, N., & Glantz, S. A. (2018). Association between electronic cigarette use and myocardial infarction. *American journal of preventive medicine, 55*(4), 455-461.
- Bhatt, D. L., Steg, P. G., Ohman, E. M., Hirsch, A. T., Ikeda, Y., Mas, J. L., ... & REACH Registry Investigators. (2006). International prevalence, recognition, and treatment of cardiovascular risk factors in outpatients with atherothrombosis. *Jama, 295*(2), 180-189.
- Bastien, M., Poirier, P., Lemieux, I., & Després, J. P. (2014). Overview of epidemiology and contribution of obesity to cardiovascular disease. *Progress in cardiovascular diseases, 56*(4), 369-381.
- Barker, A. R., Gracia-Marco, L., Ruiz, J. R., Castillo, M. J., Aparicio-Ugarriza, R., González-Gross, M., ... & Moreno, L. A. (2018). Physical activity, sedentary time,

- TV viewing, physical fitness and cardiovascular disease risk in adolescents: The HELENA study. *International journal of cardiology*, 254, 303-309.
- Barbeau, P., Litaker, M. S., Woods, K. F., Lemmon, C. R., Humphries, M. C., Owens, S., & Gutin, B. (2002). Hemostatic and inflammatory markers in obese youths: effects of exercise and adiposity. *The Journal of pediatrics*, 141(3), 415-420.
- Berenson GS, Srinivasan SR, Bao W, Newman WP 3rd, Tracy RE, Wattigney WA. Association between multiple cardiovascular risk factors and atherosclerosis in children and young adults. The Bogalusa Heart Study. *N Engl J Med* 1998; **338**: 1650–56.
- Bischoff, S. C., Boirie, Y., Cederholm, T., Chourdakis, M., Cuerda, C., Delzenne, N. M., ... & Barazzoni, R. (2017). Towards a multidisciplinary approach to understand and manage obesity and related diseases. *Clinical nutrition*, 36(4), 917-938.
- Boonchooduang, N., Likhitweerawong, N., & Louthrenoo, O. (2019). Association between smoking, alcohol consumption, and dietary habits in Northern Thai adolescents in Thailand, 2016-2017. *Journal of Comprehensive Pediatrics*, 10(3).
- Brannon, E. E., & Cushing, C. C. (2015). A systematic review: is there an app for that? Translational science of pediatric behavior change for physical activity and dietary interventions. *Journal of pediatric psychology*, 40(4), 373-384.
- Brown, T., Moore, T. H., Hooper, L., Gao, Y., Zayegh, A., Ijaz, S., ... & Summerbell, C. D. (2019). Interventions for preventing obesity in children. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, (7).
- Buja, L. M., & McAllister, H. A. (2007). Atherosclerosis: pathologic anatomy and pathogenesis. In *Cardiovascular medicine* (pp. 1581-1591). Springer, London.
- Camacho, S., & Ruppel, A. (2017). Is the calorie concept a real solution to the obesity epidemic?. *Global health action*, 10(1), 1289650
- Carson, V., Rinaldi, R. L., Torrance, B., Maximova, K., Ball, G. D. C., Majumdar, S. R., ... & McGavock, J. (2014). Vigorous physical activity and longitudinal associations with cardiometabolic risk factors in youth. *International journal of obesity*, 38(1), 16-21.
- Catsburg, C., Miller, A. B., & Rohan, T. E. (2015). Active cigarette smoking and risk of breast cancer. *International journal of cancer*, 136(9), 2204-2209.

- CDC, N. (1999). Underlying Cause of Death 1999-2013 on CDC WONDER Online Database, released 2015. *Data are from the multiple cause of death files, 2013.*
- Champion, K. E., Parmenter, B., McGowan, C., Spring, B., Wafford, Q. E., Gardner, L.A., ... & Mewton, L. (2019). Effectiveness of school-based eHealth interventions to prevent multiple lifestyle risk behaviours among adolescents: a systematic review and meta-analysis. *The Lancet Digital Health, 1*(5), e206-e221.
- Chen, J. L., & Wilkosz, M. E. (2014). Efficacy of technology-based interventions for obesity prevention in adolescents: a systematic review. *Adolescent health, medicine and therapeutics, 159-170.*
- Cole, J. B., & Florez, J. C. (2020). Genetics of diabetes mellitus and diabetes complications. *Nature reviews nephrology, 16*(7), 377-390.
- Conroy, R. M., Pyörälä, K., Fitzgerald, A. E., Sans, S., Menotti, A., De Backer, G., ... & Graham, I. M. (2003). Estimation of ten-year risk of fatal cardiovascular disease in Europe: the SCORE project. *European heart journal, 24*(11), 987-1003.
- Cotts, T. B., & DuRussel-Weston, J. E. (2007, September). Project healthy schools: A school based health education program to prevent childhood obesity. In *Annual Meeting.*
- Cronenwett, J. L., & Johnston, K. W. (2014). *Rutherford's vascular surgery e-book.* Elsevier Health Sciences.
- Dani, J. A., & Harris, R. A. (2005). Nicotine addiction and comorbidity with alcohol abuse and mental illness. *Nature neuroscience, 8*(11), 1465-1470.
- Davis, P. H., Dawson, J. D., Riley, W. A., & Lauer, R. M. (2001). Carotid intimal-medial thickness is related to cardiovascular risk factors measured from childhood through middle age: The Muscatine Study. *Circulation, 104*(23), 2815-2819.
- De Ferranti, S. D., Steinberger, J., Ameduri, R., Baker, A., Gooding, H., Kelly, A. S., ... & Zaidi, A. N. (2019). Cardiovascular risk reduction in high-risk pediatric patients: a scientific statement from the American Heart Association. *Circulation, 139*(13), e603-e634.
- De Venecia, T., Lu, M., & Figueredo, V. M. (2016). Hypertension in young adults. *Postgraduate Medicine, 128*(2), 201-207.

- Drake, R., Vogl, A. W., Mitchell, A. W., Tibbitts, R., & Richardson, P. (2020). *Gray's Atlas of Anatomy E-Book*. Elsevier Health Sciences.
- Emerging Risk Factors Collaboration. (2010). Diabetes mellitus, fasting blood glucose concentration, and risk of vascular disease: a collaborative meta-analysis of 102 prospective studies. *The Lancet*, *375*(9733), 2215-2222.
- ESC/EAS Guidelines for the management of dyslipidaemias: The Task Force for the management of dyslipidaemias of the European Society of Cardiology (ESC) and the European Atherosclerosis Society (EAS). *European Heart Journal*, *32*(14), 1769–1818. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehr158>
- Fa-Binefa, M., Clará, A., Pérez-Fernández, S., Grau, M., Dégano, I. R., Marti-Lluch, R., ... & Elosua, R. (2019). Early smoking-onset age and risk of cardiovascular disease and mortality. *Preventive medicine*, *124*, 17-22.
- Ference, B. A., Ginsberg, H. N., Graham, I., Ray, K. K., Packard, C. J., Bruckert, E., ... & Catapano, A. L. (2017). Low-density lipoproteins cause atherosclerotic cardiovascular disease. 1. Evidence from genetic, epidemiologic, and clinical studies. A consensus statement from the European Atherosclerosis Society Consensus Panel. *European heart journal*, *38*(32), 2459-2472.
- Filippidis, F. T., Agaku, I. T., & Vardavas, C. I. (2015). The association between peer, parental influence and tobacco product features and earlier age of onset of regular smoking among adults in 27 European countries. *The European Journal of Public Health*, *25*(5), 814-818.
- Füssenich, L. M., Boddy, L. M., Green, D. J., Graves, L. E., Fowweather, L., Dagger, R. M., ... & Hopkins, N. D. (2015). Physical activity guidelines and cardiovascular risk in children: a cross sectional analysis to determine whether 60 minutes is enough. *BMC Public Health*, *16*(1), 1-7.
- Gande, N., Pechlaner, R., Bernar, B., Staudt, A., Stock, K., Hochmayr, C., ... & Winder, B. (2021). Cardiovascular health behaviors and associations of sex, age, and education in adolescents-Results from the EVA Tyrol study. *Nutrition, Metabolism and Cardiovascular Diseases*, *31*(4), 1286-1292.
- Genest Jr, J. G. (2000). Dyslipidemia and coronary artery disease. *The Canadian journal of cardiology*, *16*, 3A-4A.

- Gorelick, P. B. (2019). The global burden of stroke: persistent and disabling. *The Lancet Neurology*, *18*(5), 417-418.
- Grace, M. S., Lynch, B. M., Dillon, F., Barr, E. L., Owen, N., & Dunstan, D. W. (2017). Joint associations of smoking and television viewing time on cancer and cardiovascular disease mortality. *International journal of cancer*, *140*(7), 1538-1544.
- Grundy, S. M., Benjamin, I. J., Burke, G. L., Chait, A., Eckel, R. H., Howard, B. V., ... & Sowers, J. R. (1999). Diabetes and cardiovascular disease: a statement for healthcare professionals from the American Heart Association. *Circulation*, *100*(10), 1134-1146.
- Guo, J. L., Liao, J. Y., Chang, L. C., Wu, H. L., & Huang, C. M. (2014). The effectiveness of an integrated multicomponent program for adolescent smoking cessation in Taiwan. *Addictive behaviors*, *39*(10), 1491-1499.
- Hamer, M., Yates, T., & Demakakos, P. (2017). Television viewing and risk of mortality: exploring the biological plausibility. *Atherosclerosis*, *263*, 151-155.
- Haverkamp, B. F., Wiersma, R., Vertessen, K., van Ewijk, H., Oosterlaan, J., & Hartman, E. (2020). Effects of physical activity interventions on cognitive outcomes and academic performance in adolescents and young adults: A meta-analysis. *Journal of sports sciences*, *38*(23), 2637-2660.
- Haug, S., Castro, R. P., Kowatsch, T., Filler, A., & Schaub, M. P. (2017). Efficacy of a technology-based, integrated smoking cessation and alcohol intervention for smoking cessation in adolescents: results of a cluster-randomised controlled trial. *Journal of substance abuse treatment*, *82*, 55-66.
- Henriksson, P., Henriksson, H., Gracia-Marco, L., Labayen, I., Ortega, F. B., Huybrechts, I., ... & Helena Study Group. (2017). Prevalence of ideal cardiovascular health in European adolescents: the HELENA study. *International Journal of Cardiology*, *240*, 428-432.
- He, Z., Wu, H., Yu, F., Fu, J., Sun, S., Huang, T., ... & Quan, M. (2021). Effects of smartphone-based interventions on physical activity in children and adolescents: systematic review and meta-analysis. *JMIR mHealth and uHealth*, *9*(2), e22601.

- Ho, J. E., Enserro, D., Brouwers, F. P., Kizer, J. R., Shah, S. J., Psaty, B. M., ... & Larson, M. G. (2016). Predicting heart failure with preserved and reduced ejection fraction: the international collaboration on heart failure subtypes. *Circulation: Heart Failure*, *9*(6), e003116.
- Hong, Y. M. (2010). Atherosclerotic cardiovascular disease beginning in childhood. *Korean circulation journal*, *40*(1), 1-9.
- Honjo, K., Iso, H., Tsugane, S., Tamakoshi, A., Satoh, H., Tajima, K., ... & Sobue, T. (2010). The effects of smoking and smoking cessation on mortality from cardiovascular disease among Japanese: pooled analysis of three large-scale cohort studies in Japan. *Tobacco control*, *19*(1), 50-57.
- Högström, G., Nordström, A., & Nordström, P. (2014). High aerobic fitness in late adolescence is associated with a reduced risk of myocardial infarction later in life: a nationwide cohort study in men. *European heart journal*, *35*(44), 3133-3140.
- Horesh, A., Tsur, A. M., Bardugo, A., & Twig, G. (2021). Adolescent and childhood obesity and excess morbidity and mortality in young adulthood—A systematic review. *Current Obesity Reports*, *10*(3), 301-310.
- Hutton, H. E., Wilson, L. M., Apelberg, B. J., Avila Tang, E., Odelola, O., Bass, E. B., & Chander, G. (2011). A systematic review of randomized controlled trials: Web-based interventions for smoking cessation among adolescents, college students, and adults. *Nicotine & Tobacco Research*, *13*(4), 227-238.
- Hu, L., Huang, X., You, C., Li, J., Hong, K., Li, P., ... & Cheng, X. (2017). Prevalence of overweight, obesity, abdominal obesity and obesity-related risk factors in southern China. *PloS one*, *12*(9), e0183934.
- laizzo, P. A. (2015). General features of the cardiovascular system. In *Handbook of Cardiac Anatomy, Physiology, and Devices* (pp. 3-12). Springer, Cham.
- Juhola, J., Magnussen, C. G., Viikari, J. S., Kähönen, M., Hutri-Kähönen, N., Jula, A., ... & Juonala, M. (2011). Tracking of serum lipid levels, blood pressure, and body mass index from childhood to adulthood: the Cardiovascular Risk in Young Finns Study. *The Journal of pediatrics*, *159*(4), 584-590.

- Juhola J, Magnussen CG, Berenson GS, et al. Combined effects of child and adult elevated blood pressure on subclinical atherosclerosis: the International Childhood Cardiovascular Cohort Consortium. *Circulation* 2013; **128**: 217–24.
- Juonala, M., Viikari, J. S., & Raitakari, O. T. (2013). Main findings from the prospective cardiovascular risk in young Finns study. *Current opinion in lipidology*, *24*(1), 57-64.
- Kaur, J. (2014). A comprehensive review on metabolic syndrome. *Cardiology research and practice*, 2014.
- Katan, M., & Luft, A. (2018). Global Health Neurology. *Semin. Neurol*, *38*, 208-211.
- Fowkes, F. G. R., Rudan, D., Rudan, I., Aboyans, V., Denenberg, J. O., McDermott, M.M., ... & Criqui, M. H. (2013). Comparison of global estimates of prevalence and risk factors for peripheral artery disease in 2000 and 2010: a systematic review and analysis. *The lancet*, *382*(9901), 1329-1340.
- Kearney, P. M., Whelton, M., Reynolds, K., Muntner, P., Whelton, P. K., & He, J.(2005). Global burden of hypertension: Analysis of Worldwide Data. *The Lancet*, *365*(9455), 217–223. [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(05\)17741-1](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(05)17741-1)
- Kelishadi, R., Mirmoghtadaee, P., Najafi, H., & Keikha, M. (2015). Systematic review on the association of abdominal obesity in children and adolescents with cardio-metabolic risk factors. *Journal of research in medical sciences: the official journal of Isfahan University of Medical Sciences*, *20*(3), 294.
- Kelishadi, R., & Azizi-Soleiman, F. (2014). Controlling childhood obesity: A systematic review on strategies and challenges. *Journal of research in medical sciences: the official journal of Isfahan University of Medical Sciences*, *19*(10), 993.
- Kjeldsen, S. E. (2018). Hypertension and cardiovascular risk: General aspects. *Pharmacological research*, *129*, 95-99.
- Kumar, S., & Kelly, A. S. (2017, February). Review of childhood obesity: from epidemiology, etiology, and comorbidities to clinical assessment and treatment. In *Mayo Clinic Proceedings* (Vol. 92, No. 2, pp. 251-265). Elsevier.
- Landenhed, M., Engström, G., Gottsäter, A., Caulfield, M. P., Hedblad, B., Newton-Cheh, C., ... & Smith, J. G. (2015). Risk profiles for aortic dissection and ruptured or surgically treated aneurysms: a prospective cohort study. *Journal of the American Heart Association*, *4*(1), e001513.

- Larsson, S. C., Wallin, A., Håkansson, N., Stackelberg, O., Bäck, M., & Wolk, A. (2018). Type 1 and type 2 diabetes mellitus and incidence of seven cardiovascular diseases. *International journal of cardiology*, *262*, 66-70.
- Lavie, C. J., McAuley, P. A., Church, T. S., Milani, R. V., & Blair, S. N. (2014). Obesity and cardiovascular diseases: implications regarding fitness, fatness, and severity in the obesity paradox. *Journal of the American College of Cardiology*, *63*(14), 1345-1354
- Leung, M. M., Agaronov, A., Grytsenko, K., & Yeh, M. C. (2012). Intervening to reduce sedentary behaviors and childhood obesity among school-age youth: a systematic review of randomized trials. *Journal of obesity*, *2012*.
- Lindbohm, J. V., Kaprio, J., & Korja, M. (2016). Cholesterol as a risk factor for subarachnoid hemorrhage: a systematic review. *PloS one*, *11*(4), e0152568.
- Liu, S., Wang, Y., Xie, Y., Zheng, J., Guo, R., Dai, Y., ... & Zheng, L. (2020). The association of stage 1 hypertension defined by the 2017 ACC/AHA hypertension guideline and subsequent cardiovascular events among adults < 50 years. *Journal of Human Hypertension*, *34*(3), 233-240.
- Lloyd-Jones, D. M., Hong, Y., Labarthe, D., Mozaffarian, D., Appel, L. J., Van Horn, L., ... & Rosamond, W. D. (2010). Defining and setting national goals for cardiovascular health promotion and disease reduction: the American Heart Association's strategic Impact Goal through 2020 and beyond. *Circulation*, *121*(4), 586-613.
- MacArthur, G., Caldwell, D. M., Redmore, J., Watkins, S. H., Kipping, R., White, J., ... & Campbell, R. (2018). Individual-, family-, and school-level interventions targeting multiple risk behaviours in young people. *Cochrane database of systematic reviews*, (10).
- Macera, C. A. (2003). Promoting healthy eating and physical activity for a healthier nation. *Center for Disease Control and Prevention*. Viewed at <http://www.cdc.gov/healthyyouth/publications/pdf/pp-ch7.pdf>.
- Mahadevan, V. (2018). Anatomy of the heart. *Surgery (Oxford)*, *36*(2), 43-47.
- Mahoney, E. M., Wang, K., Cohen, D. J., Hirsch, A. T., Alberts, M. J., Eagle, K., ... & Bhatt, D. L. (2008). One-year costs in patients with a history of or at risk for

- atherothrombosis in the United States. *Circulation: Cardiovascular Quality and Outcomes*, 1(1), 38-45.
- Makadia, L. D., Roper, P. J., Andrews, J. O., & Tingen, M. S. (2017). Tobacco use and smoke exposure in children: new trends, harm, and strategies to improve health outcomes. *Current allergy and asthma reports*, 17(8), 1-15.
- May, A. L., Kuklina, E. V., & Yoon, P. W. (2010). Prevalence of abnormal lipid levels among youths-United States, 1999-2006. *Morbidity and mortality weekly report*, 59(2), 29-33.
- McGill Jr, H. C., McMahan, C. A., & Pathobiological Determinants of Atherosclerosis in Youth (PDAY) Research Group. (1998). Determinants of atherosclerosis in the young. *The American journal of cardiology*, 82(10), 30-36.
- McGill, H. C., McMahan, C. A., Herderick, E. E., Malcom, G. T., Tracy, R. E., & Strong, J. P. Group, t. PD o. A. i. YR (2000). Origin of atherosclerosis in childhood and adolescence. *Am J Clin Nutr*, 72(5).
- Metsios, G. S., Flouris, A. D., Angioi, M., & Koutedakis, Y. (2010). Passive smoking and the development of cardiovascular disease in children: a systematic review. *Cardiology research and practice*, 2011.
- Messner, B., & Bernhard, D. (2014). Smoking and cardiovascular disease: mechanisms of endothelial dysfunction and early atherogenesis. *Arteriosclerosis, thrombosis, and vascular biology*, 34(3), 509-515.
- Milei, J., Ottaviani, G., Lavezzi, A. M., Grana, D. R., Stella, I., & Matturri, L. (2008). Perinatal and infant early atherosclerotic coronary lesions. *Canadian Journal of Cardiology*, 24(2), 137-141.
- Moholdt, T., Lavie, C. J., & Nauman, J. (2018). Sustained physical activity, not weight loss, associated with improved survival in coronary heart disease. *Journal of the American College of Cardiology*, 71(10), 1094-1101.
- Mozaffarian, D., Afshin, A., Benowitz, N. L., Bittner, V., Daniels, S. R., Franch, H. A., ... & Zakai, N. A. (2012). Population approaches to improve diet, physical activity, and smoking habits: a scientific statement from the American Heart Association. *Circulation*, 126(12), 1514-1563.

- Murray, C. J., & Lopez, A. D. (1997). Alternative projections of mortality and disability by cause 1990–2020: Global Burden of Disease Study. *The lancet*, *349*(9064), 1498-1504.
- Nascimento, D. D. C., Petriz, B., Oliveira, S. D. C., Vieira, D. C. L., Funghetto, S. S., Silva, A. O., & Prestes, J. (2019). Effects of blood flow restriction exercise on hemostasis: a systematic review of randomized and non-randomized trials. *International Journal of General Medicine*, 91-100.
- Nituuchischaayihititaa Aschii: Multi-Community Environment-and-Health Study in Eeyou Istchee, Quebec, Canada, 2005–2009. *Environmental Advances*, *4*, 100048.
- Norgren, L., Hiatt, W. R., Dormandy, J. A., Nehler, M. R., Harris, K. A., & Fowkes, F. G. R. (2007). Inter-society consensus for the management of peripheral arterial disease (TASC II). *Journal of vascular surgery*, *45*(1), S5-S67.
- North, B. J., & Sinclair, D. A. (2012). The intersection between aging and cardiovascular disease. *Circulation research*, *110*(8), 1097-1108.
- Nuotio, J., Vähämurto, L., Pahkala, K., Magnussen, C. G., Hutri-Kähönen, N., Kähönen, M., ... & Juonala, M. (2020). CVD risk factors and surrogate markers—Urban-rural differences. *Scandinavian Journal of Public Health*, *48*(7), 752-761.
- Nystoriak, M. A., & Bhatnagar, A. (2018). Cardiovascular effects and benefits of exercise. *Frontiers in cardiovascular medicine*, *5*, 135.
- Owen, M. B., Curry, W. B., Kerner, C., Newson, L., & Fairclough, S. J. (2017). The effectiveness of school-based physical activity interventions for adolescent girls: A systematic review and meta-analysis. *Preventive medicine*, *105*, 237-249.
- Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., ... & Moher, D. (2021). The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *International journal of surgery*, *88*, 105906.
- Pahkala, K., Hietalampi, H., Laitinen, T. T., Viikari, J. S., Rönkä, T., Niinikoski, H., ... & Raitakari, O. T. (2013). Ideal cardiovascular health in adolescence: effect of lifestyle intervention and association with vascular intima-media thickness and elasticity (the Special Turku Coronary Risk Factor Intervention Project for Children [STRIP] study). *Circulation*, *127*(21), 2088-2096.

- Paneni, F., Diaz Cañestro, C., Libby, P., Lüscher, T. F., & Camici, G. G. (2017). The aging cardiovascular system: understanding it at the cellular and clinical levels. *Journal of the American College of Cardiology*, *69*(15), 1952-1967.
- Patrick, K., Calfas, K. J., Norman, G. J., Zabinski, M. F., Sallis, J. F., Rupp, J., ... & Cella, J. (2006). Randomized controlled trial of a primary care and home-based intervention for physical activity and nutrition behaviors: PACE+ for adolescents. *Archives of pediatrics & adolescent medicine*, *160*(2), 128-136.
- Potvin, L., & Jones, C. M. (2011). Twenty-five years after the Ottawa Charter: the critical role of health promotion for public health. *Canadian Journal of Public Health*, *102*(4), 244-248.
- Quaglia, L. A., Freitas, W. M., Soares, A. A., Santos, R. D., Nadruz, W., Blaha, M., ... & Sposito, A. C. (2014). C-reactive protein is independently associated with coronary atherosclerosis burden among octogenarians. *Aging Clinical and Experimental Research*, *26*(1), 19-23.
- Rawshani, A., Sattar, N., Franzén, S., Rawshani, A., Hattersley, A. T., Svensson, A. M., ... & Gudbjörnsdóttir, S. (2018). Excess mortality and cardiovascular disease in young adults with type 1 diabetes in relation to age at onset: a nationwide, register-based cohort study. *The Lancet*, *392*(10146), 477-486.
- Reiner, Ž., Catapano, A. L., De Backer, G., Graham, I., Taskinen, M. R., Wiklund, O., ... & Wood, D. (2011). ESC/EAS Kilavuzlari: Dislipidemilerin tedavisi. *Türk Kardiyoloji Dernegi Arsivi*, *39*(SUPP-3), 5-72.
- Reynolds, R. M., Allan, K. M., Raja, E. A., Bhattacharya, S., McNeill, G., Hannaford, P. C., ... & Norman, J. E. (2013). Maternal obesity during pregnancy and premature mortality from cardiovascular event in adult offspring: follow-up of 1 323 275 person years. *Bmj*, *347*.
- Rose, T., Barker, M., Jacob, C. M., Morrison, L., Lawrence, W., Strömmer, S., ... & Baird, J. (2017). A systematic review of digital interventions for improving the diet and physical activity behaviors of adolescents. *Journal of Adolescent Health*, *61*(6), 669-677.
- Rosengren, A., Vestberg, D., Svensson, A. M., Kosiborod, M., Clements, M., Rawshani, A., ... & Lind, M. (2015). Long-term excess risk of heart failure in people with

- type 1 diabetes: a prospective case-control study. *The lancet Diabetes & endocrinology*, 3(11), 876-885.
- Roth, G.A.; Abate, D.; Abate, K.H.; Abay, S.M.; Abbafati, C.; Abbasi, N.; Abbastabar, H.; Abd-Allah, F.; Abdela, J.; Abdelalim, A. Global, regional, and national age-sex-specific mortality for 282 causes of death in 195 countries and territories, 1980–2017: A systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017. *Lancet* 2018, 392, 1736–1788.
- Roth, G. A., Forouzanfar, M. H., Moran, A. E., Barber, R., Nguyen, G., Feigin, V. L., ... & Murray, C. J. (2015). Demographic and epidemiologic drivers of global cardiovascular mortality. *New England Journal of Medicine*, 372(14), 1333-1341.
- Satoh, M., Ohkubo, T., Asayama, K., Murakami, Y., Sugiyama, D., Yamada, M., ... & EPOCH-JAPAN Research Group*. (2019). Lifetime risk of stroke and coronary heart disease deaths according to blood pressure level: EPOCH-JAPAN (Evidence for Cardiovascular Prevention From Observational Cohorts in Japan). *Hypertension*, 73(1), 52-59.
- Sauvaget, C., Ramadas, K., Thomas, G., Thara, S., & Sankaranarayanan, R. (2010). Prognosis criteria of casual systolic and diastolic blood pressure values in a prospective study in India. *Journal of Epidemiology & Community Health*, 64(4), 366-372.
- Snijder, M., Stapinski, L., Lees, B., Ward, J., Conrod, P., Mushquash, C., ... & Newton, N. (2020). Preventing substance use among Indigenous adolescents in the USA, Canada, Australia and New Zealand: a systematic review of the literature. *Prevention Science*, 21, 65-85.
- Son, J. S., Choi, S., Kim, K., Kim, S. M., Choi, D., Lee, G., ... & Park, S. M. (2018). Association of blood pressure classification in Korean young adults according to the 2017 American College of Cardiology/American Heart Association guidelines with subsequent cardiovascular disease events. *Jama*, 320(17), 1783-1792.
- Tones, K., & Tilford, S. (1994). Health education in schools. *Health Education: Effectiveness, Efficiency and Equity*. London: Chapman & Hall, 121.

- Vallata, A., O'Loughlin, J., Cengelli, S., & Alla, F. (2021). Predictors of cigarette smoking cessation in adolescents: a systematic review. *Journal of Adolescent Health, 68*(4), 649-657.
- Van De Maele, K., Devlieger, R., & Gies, I. (2018). In utero programming and early detection of cardiovascular disease in the offspring of mothers with obesity. *Atherosclerosis, 275*, 182-195.
- Vardavas, C. I., & Panagiotakos, D. B. (2009). The causal relationship between passive smoking and inflammation on the development of cardiovascular disease: a review of the evidence. *Inflammation & Allergy-Drug Targets (Formerly Current Drug Targets-Inflammation & Allergy)(Discontinued), 8*(5), 328-333
- Villanti, A. C., McKay, H. S., Abrams, D. B., Holtgrave, D. R., & Bowie, J. V. (2010). Smoking-cessation interventions for US young adults: a systematic review. *American journal of preventive medicine, 39*(6), 564-574.
- Villanti, A. C., West, J. C., Klemperer, E. M., Graham, A. L., Mays, D., Mermelstein, R. J., & Higgins, S. T. (2020). Smoking-cessation interventions for US young adults: updated systematic review. *American Journal of Preventive Medicine, 59*(1), 123-136.
- Warlow, C. P. (1998). Epidemiology of stroke. *The Lancet, 352*, S1-S4.
- Whelton, P. K., Carey, R. M., Aronow, W. S., Casey, D. E., Collins, K. J., Dennison Himmelfarb, C., ... & Wright, J. T. (2018). 2017 ACC/AHA/AAPA/ABC/ACPM/AGS/APhA/ASH/ASPC/NMA/PCNA guideline for the prevention, detection, evaluation, and management of high blood pressure in adults: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines. *Journal of the American College of Cardiology, 71*(19), e127-e248
- Williams, B., Mancia, G., Spiering, W., Agabiti Rosei, E., Azizi, M., Burnier, M., ... & Desormais, I. (2018). 2018 ESC/ESH Guidelines for the management of arterial hypertension: The Task Force for the management of arterial hypertension of the European Society of Cardiology (ESC) and the European Society of Hypertension (ESH). *European heart journal, 39*(33), 3021-3104.
- Wilson, D. K., Sweeney, A. M., Van Horn, M. L., Kitzman, H., Law, L. H., Loncar, H., ... & Resnicow, K. (2022). The results of the Families Improving Together (FIT) for

weight loss randomized trial in overweight African American adolescents. *Annals of Behavioral Medicine*, 56(10), 1042-1055.

World Health Organization. (n.d.). *New who report: Population-based screening for cardiovascular disease risk factors does not reduce CVD mortality*. World Health Organization. Retrieved February 14, 2023, from <https://www.who.int/europe/news/item/18-01-2021-new-who-report-population-based-screening-for-cardiovascular-disease-risk-factors-does-not-reduce-cvd-mortality>

World Health Organization (2018) *Obesity and Overweight*. World Health Organization, Retrieved February 14, 2023, from <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>

World Health Organization. (2013). *Obesity and Overweight: World Health Organization Fact Sheet No. 311*. Geneva, Switzerland: WHO Media Centre.

World Health Organization. (2005). The Bangkok Charter for Health Promotion in a globalised world.-editorial. *Health promotion journal of Australia: official journal of Australian Association of Health Promotion Professionals*, 16(3).

World Health Organization. (1986, January 1). *Ottawa charter for health promotion, 1986*. World Health Organization. Retrieved February 14, 2023, from <https://apps.who.int/iris/handle/10665/349652>

World Health Organization. (1978, January 1). *Declaration of alma-ata*. World Health Organization. Retrieved February 14, 2023, from <https://apps.who.int/iris/handle/10665/347879>

Wong, N. D. (2014). Epidemiological studies of CHD and the evolution of preventive cardiology. *Nature Reviews Cardiology*, 11(5), 276-289.

Woodgate, R. L., & Sigurdson, C. M. (2015). Building school-based cardiovascular health promotion capacity in youth: a mixed methods study. *BMC Public Health*, 15(1), 1-11.

Yang L, Magnussen CG, Yang L, Bovet P, Xi B. Elevated blood pressure in childhood or adolescence and cardiovascular outcomes in adulthood: a systematic review. *Hypertension* 2020; 75: 948–55.

- Yano, Y., Reis, J. P., Colangelo, L. A., Shimbo, D., Viera, A. J., Allen, N. B., ... & Lloyd-Jones, D. M. (2018). Association of blood pressure classification in young adults using the 2017 American College of Cardiology/American Heart Association blood pressure guideline with cardiovascular events later in life. *Jama*, *320*(17), 1774-1782.
- Yousuf, O., Mohanty, B. D., Martin, S. S., Joshi, P. H., Blaha, M. J., Nasir, K., ... & Budoff, M. J. (2013). High-sensitivity C-reactive protein and cardiovascular disease: a resolute belief or an elusive link?. *Journal of the American College of Cardiology*, *62*(5), 397-408.
- Zhang, C., Zhang, J., Liu, Z., & Zhou, Z. (2018). More than an anti-diabetic bariatric surgery, metabolic surgery alleviates systemic and local inflammation in obesity. *Obesity Surgery*, *28*(11), 3658-3668.
- Zuk, A. M., Liberda, E. N., & Tsuji, L. J. (2021). Environmental contaminant bodyburdens and the relationship with blood pressure measures among Indigenous adolescents using Bayesian Kernel Machine Regression: Results from the

Ελληνική βιβλιογραφία

Σώκου, Κ. (1994). Οδηγός αγωγής και προαγωγής της υγείας. *Εκδόσεις Ελληνικά Γράμματα Αθήνα*.

Φιλαλήθης, Α. (2021). Ορόσημα στην εξέλιξη της πρωτοβάθμιας φροντίδας υγείας. *Archives of Hellenic Medicine/Arheia Ellenikes Iatrikes*, 38(5).