



ΧΑΡΟΚΟΠΕΙΟ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ

ΧΑΡΟΚΟΠΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ

ΤΜΗΜΑ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΔΙΑΙΤΟΛΟΓΙΑΣ-ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ



Τόπος διαμονής και γνώσεις για την Υγιεινή Διατροφή

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

του

Wossenseged B. Jemberie (A.M. 20747)

ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ:

Πολυχρονόπουλος Ευάγγελος

Αθήνα 2013

ΤΡΙΜΕΛΗΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗ:

Ευάγγελος Πολυχρονόπουλος, Αναπληρωτής Καθηγητής Προληπτικής Ιατρικής,
Διαιτολογίας – Διατροφής, Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο

Δημοσθένης Β. Παναγιωτάκος, Αναπληρωτής Καθηγητής Βιοστατιστικής-
Επιδημιολογίας της Διατροφής, Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο

Μαρία Γιαννακούλια, Επίκουρη Καθηγήτρια Διατροφής και Διαιτητικής
Συμπεριφοράς, Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο

Ευχαριστίες

Όταν πρωτοήρθα στην Ελλάδα για σπουδές δεν ήξερα τι θα αντιμετώπιζα. Αγνοούσα τόσο την γλώσσα όσο και την κουλτούρα. Κατά την διάρκεια των σπουδών μου –παρά τα κατά καιρούς ...σκαμπανεβάσματα- η διαμονή μου στην Ελλάδα υπήρξε κάτι περισσότερο από ευχάριστη.

Ευχαριστώ, κατ' αρχήν, το Υπουργείο Παιδείας και Θρησκευμάτων που μου παρείχε την υποτροφία για την περάτωση των σπουδών μου. Θέλω να ευχαριστήσω τις συμφοιτήτριες και φίλες μου: Χαρά Τσιάκλα, Ζωή Σαμαρά, Ελένη Σπυρέλη και Ειρήνη Τριχιά για τα υπέροχα φοιτητικά χρόνια και την υποστήριξή τους.

Είμαι ευγνώμων στο Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο και στους καθηγητές μου που μου δίδαξαν την επιστήμη με ακαδημαϊκό ήθος και απόλυτο επαγγελματισμό. Είμαι υπερήφανος που υπήρξα φοιτητής τους. Ειδικά, θα ήθελα να ευχαριστήσω τον κ. Πολυχρονόπουλο Ευάγγελο (Αναπληρωτής Καθηγητής) και τον κ. Παναγιωτάκο Δημοσθένη (Αναπληρωτής Καθηγητής) για την ανεκτίμητη βοήθειά τους και τις συμβουλές τους καθ' όλη την διάρκεια της συγγραφής της πτυχιακής μου εργασίας. Τον κ. Καραθάνο Βάιο (Καθηγητής), τον κ. Μπόσκου Γεώργιο (Επίκουρος Καθηγητής), την κ. Μαρία Γιαννακούλια (Επίκουρη Καθηγήτρια) για τις συμβουλές τους και την παρακολούθηση καθ' όλη την διάρκεια της πρακτικής άσκησής μου.

Θα ήταν, επίσης, αδύνατη η συγγραφή της πτυχιακής μου χωρίς την ποιοτική υποστήριξη των φίλων μου Νίκου Βιολάρη και Θανάση Πλήκα.

Τέλος, θα ήθελα να ευχαριστήσω την οικογένεια μου -και ιδιαιτέρως τον πατέρα μου, Birhane Jemberie,- που μου ενστάλαξαν την δίψα για γνώση , και θυσιάσαν τόσα και τόσα προκειμένου να έχω ένα άξιο. Αγάπη της ζωής μου Stanila Stoyanova σε ευχαριστώ για το κουράγιο και την υπομονή σου. Δεν θα βρισκόμουν σήμερα εδώ αν δεν σε είχα στη ζωή μου – είσαι το φως μου!

Στον Χριστό- τον σωτήρα μου....

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ	
I. Τι είναι τα Καρδιαγγειακά Νοσήματα	1
Καρδιαγγειακά Νοσήματα: Τύποι και Παθοφυσιολογία	3
Σύνοψη Παγκόσμιων Επιδημιολογικών Δεδομένων για τα Καρδιαγγειακά Νοσήματα	11
Σύνοψη Επιδημιολογικών Δεδομένων για τα Καρδιαγγειακά Νοσήματα στην Ελλάδα	14
Σύνοψη Επιδημιολογικών Δεδομένων για τα Καρδιαγγειακά Νοσήματα στις Αναπτυσσόμενες Χώρες	15
II. Παράγοντες Κινδύνου Καρδιαγγειακών Νοσημάτων	18
A. Παράγοντες Κινδύνου Που σχετίζονται με την Συμπεριφορά	18
B. Παράγοντες Κινδύνου Που Σχετίζονται με το Μεταβολισμό	34
Γ. Κοινωνικοί καθοριστικοί παράγοντες	40
Δ. Άλλοι καθοριστικοί παράγοντες καρδιαγγειακών νοσημάτων	42
III. ΕΙΔΙΚΟ ΜΕΡΟΣ	44
Σκοπός της Έρευνας	44
Μεθοδολογία	45
Στατιστική Ανάλυση	48
Αποτέλεσμα	49
Συζήτηση	65
Συμπέρασμα και Συστάσεις	69
Περιορισμός της Μελέτης	70
IV. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	71
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ	87

Συντομογραφία

CVD, KAN	Τα καρδιαγγειακά νοσήματα
ICD-10	Η Διεθνής Ταξινόμηση Νοσημάτων
YLL	αριθμό χαμένων ετών λόγω θνησιμότητας
YLD	τα έτη ζωής με αναπηρία
DALY	Τα χαμένα έτη ζωής λόγω πρόωρης θνησιμότητας ή ανικανότητας
NCD	Μη Μεταδοτικά Νοσήματα
LMICs	Χώρες Χαμηλού και Μεσαίου Εισοδήματος

BACKGROUND:

Cardiovascular diseases (CVDs) remain the leading cause of deaths globally. Meanwhile, in Greece 48% of the total deaths is caused by CVDs. The Age Standardized Death Rate (SDR) caused by both ischemic heart disease and cerebrovascular diseases is one of the highest in Europe. Moreover, the leading risk factors which account for the disease burden in Greece are dietary risks.

PURPOSE:

This study examined the Greek population's knowledge and beliefs about heart healthy dietary habits and dietary CVD risk factors with emphasis on whether there exists difference in these beliefs and knowledge among seven regions of Greece.

METHODS:

Analyses, conducted in 2013, were based on data collected from 2006 to 2013 in a cross-sectional study population of 10141 Greek adults (47.1 % males aged 38.3 ± 15.5 and 52.9% females aged 39.4 ± 14.0) in the regions of Attica, Epirus and Western Greece, Central Greece and Thessaly, Macedonia, Peloponnese, Crete and the Aegean Islands. Copies of Self-administered questionnaire, produced by the Hellenic Atherosclerosis society, were filled by the participants anonymously and returned. Afterwards, The Pearson Chi-square test was used to investigate whether there is variation in knowledge and beliefs about heart healthy dietary habits and dietary CVD risk factors among the seven regions of Greece.

RESULTS:

We found out that despite the high self-reported awareness and knowledge of CVD risk factors, in the seven regions studied, there is lack of knowledge about nutrition's role in preventing or causing cardiovascular diseases. Crete was found to be the region least informed about nutrition and CVDs. The respondents from Attica were also found to be less informed than the general population. More respondents from Macedonia, Epirus-Western Greece and the Aegean islands, when compared to the other regions, have the right beliefs and nutrition awareness.

CONCLUSIONS:

Despite the burden of CVDs on the Hellenic Health System and the Greek population in general, the public is not aware of the lifestyle which may prevent the occurrence of CVD and reduce the deaths from heart diseases. It is, thus, recommended that health services and policy makers should be actively engaged with the public by devising national and regional targeted policies which help to reduce or reverse CVD risk factors by: creating awareness, supporting traditional food manufacturers, promoting health in schools and neighborhoods, holding media and industries accountable and protecting consumers.

ΕΙΣΑΓΩΓΗ:

Τα καρδιαγγειακά νοσήματα αποτελούν την κύρια αιτία θανάτων παγκοσμίως. Στην Ελλάδα, συγκεκριμένα, ευθύνονται για το 48% των θανάτων. Ηλικιακά Προτυποποιημένη Θνησιμότητα που προκαλείται από ισχαιμική καρδιακή νόσο και αγγειακό εγκεφαλικό επεισόδιο είναι ένα από τα υψηλότερα στην Ευρώπη. Επιπλέον, οι κύριοι παράγοντες κινδύνου που ευθύνονται για τα υψηλά ποσοστά της νόσου στην Ελλάδα είναι διαιτητικοί παράγοντες.

ΣΚΟΠΟΣ:

Η μελέτη αυτή εξέτασε τις γνώσεις και τις αντιλήψεις του Ελληνικού πληθυσμού σχετικά με τις υγιεινές για την καρδιά διαιτητικές συνήθειες και τους διαιτητικούς παράγοντες κινδύνου για καρδιαγγειακά νοσήματα, με έμφαση στην πιθανή ύπαρξη διαφορών σε αυτές τις αντιλήψεις και τις γνώσεις ανάμεσα σε επτά διαφορετικές περιοχές της Ελλάδας.

ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ:

Οι αναλύσεις, οι οποίες πραγματοποιήθηκαν το 2013, βασίστηκαν σε δεδομένα που συλλέχθηκαν το χρονικό διάστημά από το 2006 έως και το 2013, σε μία συγχρονική μελέτη, πληθυσμού 10141 ενηλίκων Ελλήνων (47.1% άνδρες με μέσο όρο ηλικίας 38.3 ± 15.5 και 52.9% γυναίκες με μέσο όρο ηλικίας 39.4 ± 14.0) σε περιοχές της Αττικής, της Ηπείρου και της Δυτικής Ελλάδας, της Κεντρικής Ελλάδας/ Θεσσαλίας, της Μακεδονίας, της Πελοποννήσου, της Κρήτης και των Νησιών του Αιγαίου. Χρησιμοποιήθηκαν αυτό-συμπληρούμενα ερωτηματολόγια, τα οποία συμπληρώνονταν ανώνυμα από τους συμμετέχοντες και επιστρέφονταν, στη συνέχεια, στους ερευνητές. Ύστερα, χρησιμοποιήθηκε χ^2 τεστ του Pearson για να ελεγχθεί αν υπάρχουν παρεκκλίσεις στις γνώσεις και τις αντιλήψεις σχετικά με τις υγιεινές για την καρδιά διαιτητικές συνήθειες και τους παράγοντες κινδύνου για καρδιαγγειακά νοσήματα μεταξύ των επτά διαφορετικών περιοχών της Ελλάδας.

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ:

Παρά τα υψηλή αυτό-αναφερόμενη ενημερότητα και γνώση σχετικά με τους καρδιαγγειακούς παράγοντες κινδύνου, στη συγκεκριμένη μελέτη βρέθηκε ότι υπάρχει έλλειψη γνώσης σχετικά με το ρόλο της διατροφής στην πρόληψη των

καρδιαγγειακών νοσημάτων. Η Κρήτη φάνηκε να είναι η περιοχή με τη μικρότερη ενημέρωση σχετικά με τη διατροφή και τα καρδιαγγειακά νοσήματα. Οι συμμετέχοντες από την Αττική φάνηκε, επίσης, να είναι λιγότερο ενημερωμένοι από το γενικό πληθυσμό. Περισσότεροι συμμετέχοντες από Μακεδονία, Ήπειρο-Δυτική Ελλάδα και από Νησιά του Αιγαίου, όταν συγκρίθηκαν με τις άλλες περιοχές, είχαν τις σωστές αντιλήψεις και διατροφική ενημερότητα.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ:

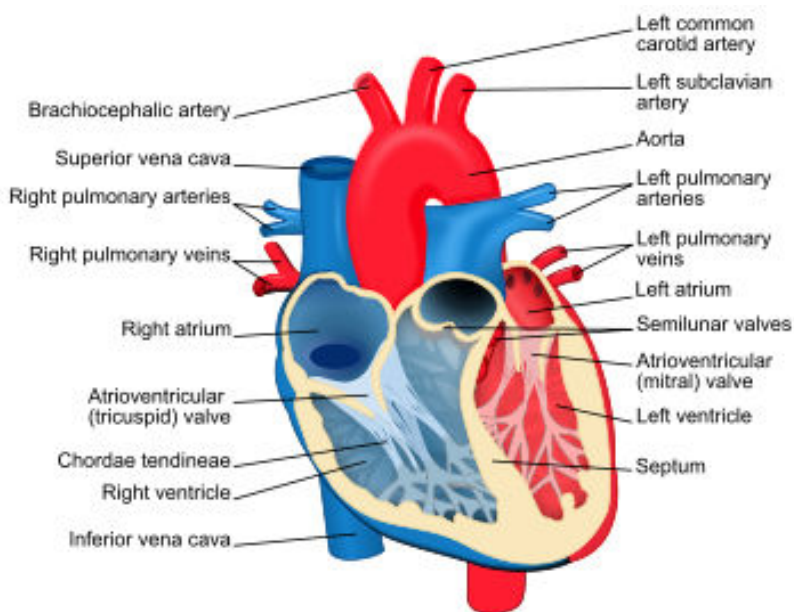
Παρά την επιβάρυνση που έχουν τα καρδιαγγειακά για το Ελληνικό Σύστημα Υγείας και τον Ελληνικό πληθυσμό γενικά, το κοινό δεν είναι ενήμερο για τον τρόπο ζωής που μπορεί να βοηθήσει στην πρόληψη των καρδιαγγειακών νοσημάτων και τη μείωση των θανάτων από νόσους της καρδιάς. Συστήνεται, έτσι, οι υπηρεσίες υγείας και οι φορείς χάραξης πολιτικής να εμπλέκονται ενεργά με το κοινό, σχεδιάζοντας στοχευμένες εθνικές και τοπικές πολιτικές που βοηθούν στο να μειώσουν και να ανατρέψουν παράγοντες κινδύνου καρδιαγγειακών με τις εξής δράσεις: την ενημέρωση, τη στήριξη παραγωγών παραδοσιακών φαγητών, την προαγωγή υγείας σε σχολεία και γειτονιές, την διατήρηση της υπευθυνότητας των μέσων και βιομηχανιών και την προστασία των καταναλωτών.

I. Τι είναι τα Καρδιαγγειακά Νοσήματα;

Η υγιής καρδιά

Η καρδιά, η οποία έχει το μέγεθος περίπου μιας γροθιάς, αντλεί αίμα το οποίο μεταφέρει οξυγόνο και θρεπτικές ουσίες στα άλλα όργανα. Κτυπά περίπου 70 φορές το λεπτό σε ένα άτομο που βρίσκεται σε κατάσταση ηρεμίας. Όταν ένα άτομο εκτελεί κάποια δραστηριότητα ή βιώνει δυνατές συγκινήσεις, ο καρδιακός ρυθμός του/της αυξάνεται.

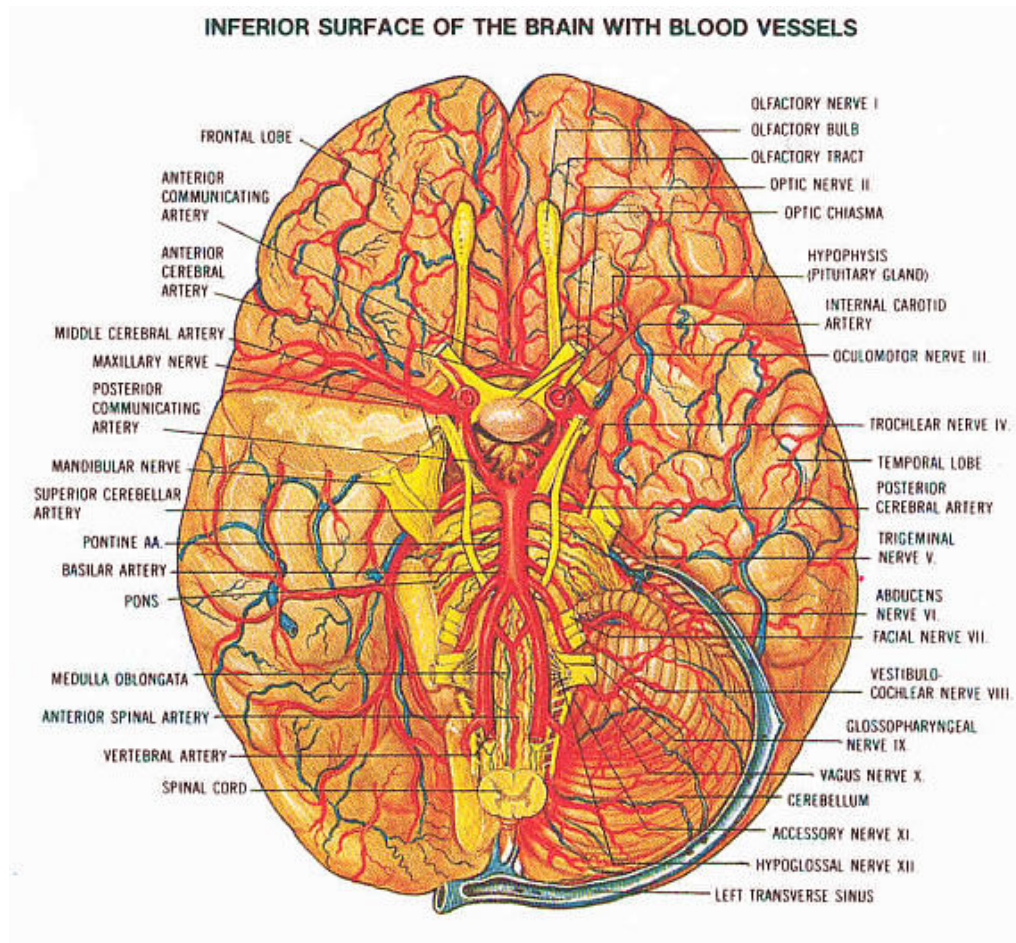
Εκτός από την άντληση αίματος προς το υπόλοιπο σώμα, ο καρδιακός μυς λαμβάνει τη δική του ποσότητα αίματος μέσω ενός συστήματος στεφανιαίων αρτηριών. Η αδυναμία λήψης επαρκούς ποσότητας αίματος οδηγεί σε μη φυσιολογική λειτουργία της καρδιάς.



Εικόνα 1: Η Καρδιά

Ο εγκέφαλος

Ο εγκέφαλος, που αποτελεί μείζον μέρος του κεντρικού νευρικού συστήματος, είναι ένα σύνθετο όργανο που ελέγχει τις νοητικές λειτουργίες, το συντονισμό των λειτουργιών του σώματος, καθώς και συστήματα άλλων οργάνων. Η φυσιολογική λειτουργία του εγκεφάλου απαιτεί τροφοδότηση με αίμα (και κατ' αυτό τον τρόπο τροφοδότηση με γλυκόζη, οξυγόνο και άλλες θρεπτικές ουσίες). Δύο μεγάλα αιμοφόρα αγγεία, οι εσωτερικές καρωτιδικές αρτηρίες, που διατρέχουν τον λαιμό αμφίπλευρα, μεταφέρουν αίμα από την καρδιά στον εγκέφαλο. Αυτές οι καρωτιδικές αρτηρίες



Εικόνα 2: Ο Εγκέφαλος και τα αιμοφόρα αγγεία

διακλαδίζονται σε εγκεφαλικές αρτηρίες που μεταφέρουν τις απαραίτητες θρεπτικές ουσίες και το οξυγόνο σε όλα τα μέρη του εγκεφάλου.

Καρδιαγγειακά Νοσήματα: Τύποι και Παθοφυσιολογία

Τα καρδιαγγειακά νοσήματα περιλαμβάνουν την καρδιακή νόσο, τα αγγειακά εγκεφαλικά επεισόδια και τις νόσους των αιμοφόρων αγγείων. Η Διεθνής Ταξινόμηση Νοσημάτων (ICD-10) για τα ΚΑΝ κυμαίνεται από I00 ως I99. Τα ΚΑΝ ευθύνονται για πάνω από 17,3 εκατομμύρια θανάτους κάθε χρόνο και αποτελούν την κύρια αιτία θανάτου παγκοσμίως. (1)Όσον αφορά τον αριθμό χαμένων ετών λόγω θνησιμότητας (YLLs) λόγω πρόωρων θανάτων στην Ελλάδα, η ισχαιμική καρδιοπάθεια (20,4%) και η αγγειοεγκεφαλική νόσος (14,2%) κατείχαν την υψηλότερη θέση αιτιών θανάτου το 2010. (2) Τα χαμένα έτη προσδόκιμου ζωής (YLLs) αποτυπώνουν ποσοτικά τον αριθμό πρόωρων θανάτων προσδίδοντας μεγαλύτερη βαρύτητα στους θανάτους νεαρών ατόμων απ' ότι μεγαλύτερων σε ηλικία ατόμων, ενώ τα έτη ζωής με αναπηρία (YLDs) υπολογίζονται αξιολογώντας τον επιπολασμό διαφορετικών αναπηριών με βάση τη σοβαρότητα.

Οι διάφοροι τύποι ΚΑΝ είναι οι εξής:

ΚΑΝ που οφείλονται σε Αθηροσκλήρωση

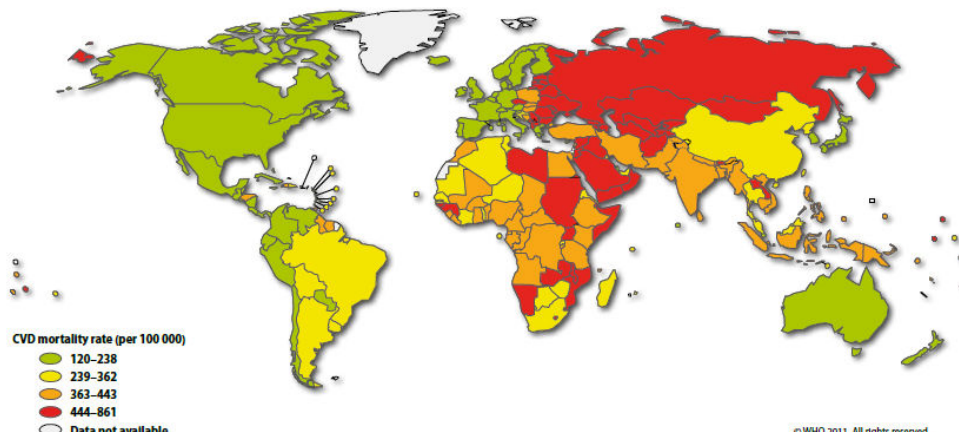
- i. Ισχαιμική Καρδιοπάθεια ή Στεφανιαία Νόσος (π.χ. ανακοπή καρδιάς)
- ii. Νόσος Εγκεφαλικών Αγγείων (π.χ. εγκεφαλικό επεισόδιο)
- iii. Παθήσεις της αορτής και των αρτηριών, που περιλαμβάνουν την υπέρταση και την περιφερική αγγειακή νόσο,

Τα άλλα ΚΑΝ περιλαμβάνουν τα εξής:

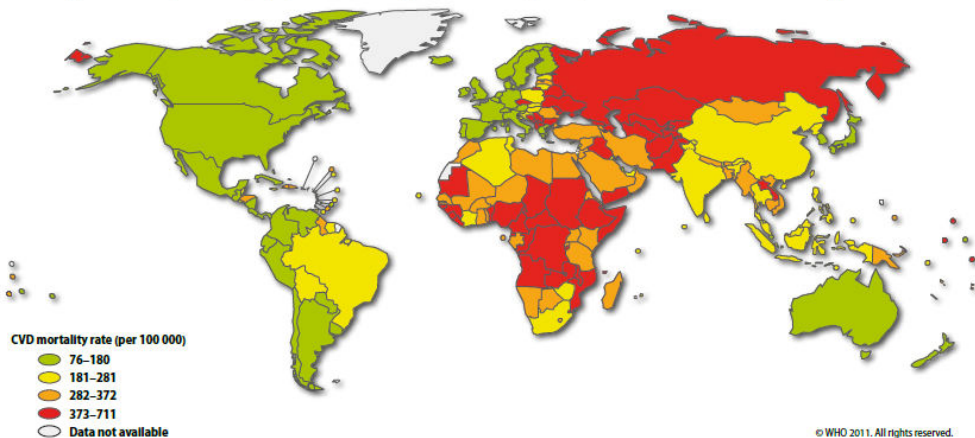
- i. Συγγενής καρδιακή νόσος
- ii. Ρευματική καρδιακή νόσος
- iii. Καρδιομυοπάθειες
- iv. Καρδιακές αρρυθμίες

Οι εικόνες 3 και 4 απεικονίζουν τους ρυθμούς θνησιμότητας ΚΑΝ σε παγκόσμιο επίπεδο στους άνδρες και στις γυναίκες, αντίστοιχα (1). Οι εικόνες 5 και 6 απεικονίζουν την παγκόσμια επιβάρυνση υγείας (DALYs) που οφείλεται στα ΚΑΝ στους άνδρες και στις γυναίκες, αντίστοιχα (3). Τα χαμένα έτη ζωής λόγω πρόωρης θνησιμότητας ή ανικανότητας (DALY) είναι το μέτρο της συνολικής επιβάρυνσης της υγείας, που εκφράζεται ως το πλήθος χαμένων ετών λόγω κακής υγείας, αναπηρίας ή πρόωρου θανάτου. Τα χαμένα έτη ζωής λόγω πρόωρης θνησιμότητας ή ανικανότητας (DALYs) αποτυπώνουν ποσοτικά τόσο την πρόωρη

Εικόνα 3. Παγκόσμιος χάρτης της κατανομής του ρυθμού θνησιμότητας από καρδιαγγειακά νοσήματα σε άνδρες (προτυποποιημένο κατά ηλικία, ανά 100.000 κατοίκους)

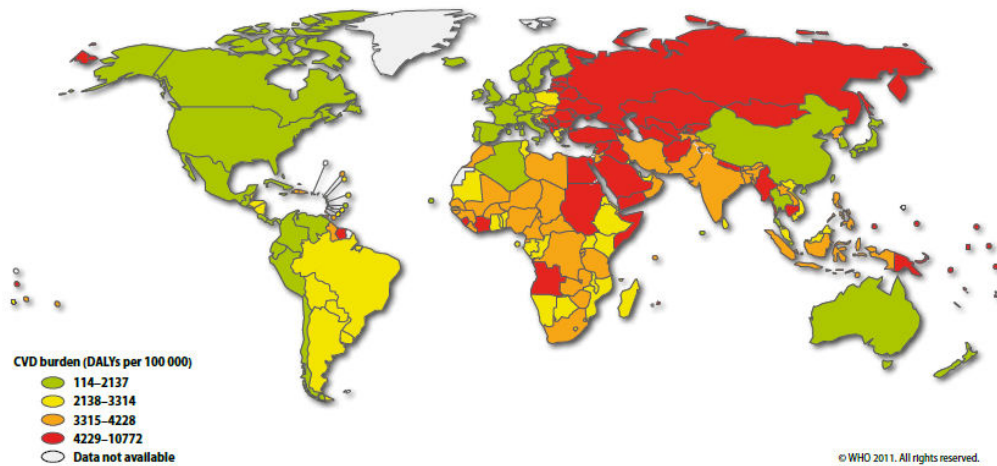


Εικόνα 4. Παγκόσμιος χάρτης της κατανομής του ρυθμού θνησιμότητας από καρδιαγγειακά νοσήματα σε γυναίκες (προτυποποιημένο κατά ηλικία, ανά 100.000 κατοίκους)

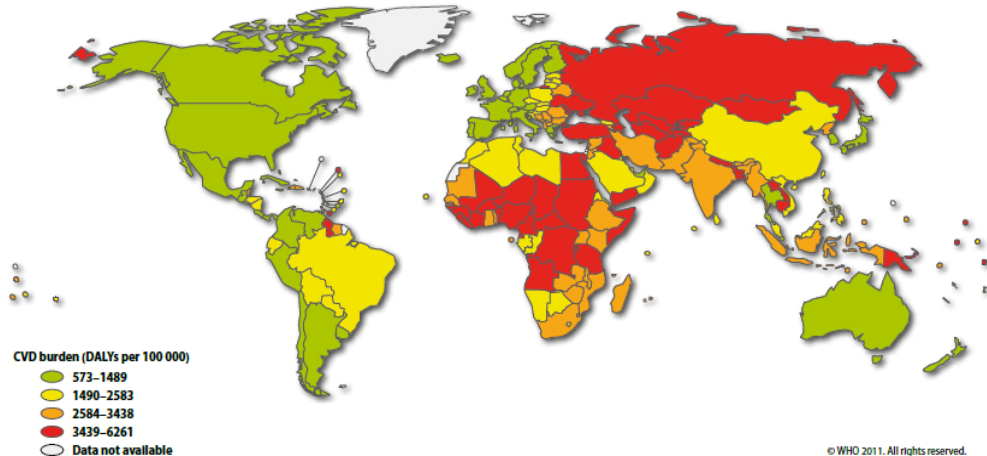


θνησιμότητα (YLLs) όσο και την αναπηρία (YLDs) μέσα στα πλαίσια ενός πληθυσμού.

Εικόνα 5. Παγκόσμιος χάρτης της κατανομής των χαμένων έτων ζωής λόγω πρόωρης θνησιμότητας ή ανικανότητας (DALYs) σε άνδρες (προτυποποιημένο, ανά 100.000 κατοίκους)



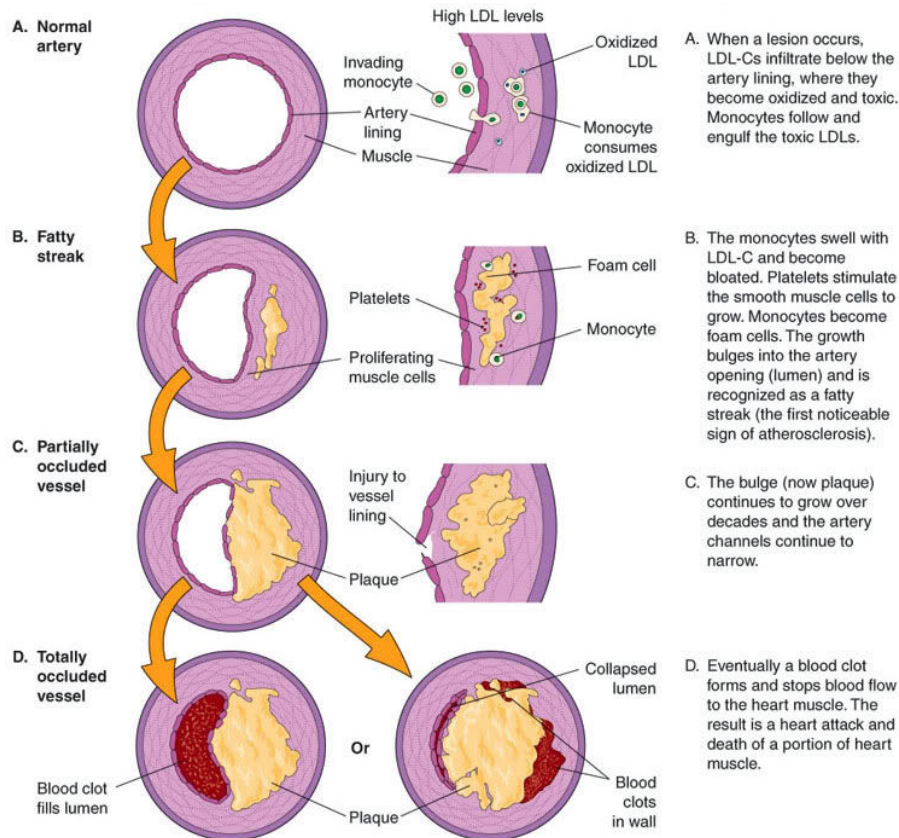
Εικόνα 6. Παγκόσμιος χάρτης της κατανομής των χαμένων έτων ζωής λόγω πρόωρης θνησιμότητας ή ανικανότητας (DALYs) σε γυναίκες (προτυποποιημένο, ανά 100.000 κατοίκους)



Αθηροσκληρωτικά Νοσήματα

Η παθολογική διεργασία του φαινομένου της αθηροσκλήρωσης στα αιμοφόρα αγγεία που οδηγεί σε καρδιαγγειακή νόσο (ανακοπή καρδιάς) και σε νόσο των εγκεφαλικών αγγείων (εγκεφαλικό επεισόδιο) είναι γνωστή ως αθηροσκλήρωση/ αθηροσκλήρυνση. Αυτή ευθύνεται για ένα μεγάλο ποσοστό των ΚΑΝ. Το 2008, από τα 17,3 εκατομμύρια θανάτων που οφείλονταν σε ΚΑΝ, η ανακοπή καρδιάς ευθυνόταν για 7,3 εκατομμύρια θανάτους και τα εγκεφαλικά επεισόδια για 6,2 εκατομμύρια θανάτους (1).

Η αθηροσκλήρωση είναι μια πολύπλοκη παθολογική διεργασία στα τοιχώματα



των αιμοφόρων αγγείων που αναπτύσσεται με την πάροδο πολλών ετών. Οι πρώτες μεταβολές που επιφέρει η αθηροσκλήρωση αναπτύσσονται στην παιδική και εφηβική ηλικία και οφείλονται στη συνολική επίδραση πλήθους παραγόντων κινδύνου (5–7). Αυτοί περιλαμβάνουν τη χρήση καπνού, τη σωματική αδράνεια, την ανθυγιεινή διατροφή, την επιβλαβή κατανάλωση αλκοόλ, την υπέρταση, τον σακχαρώδη διαβήτη, τις αυξημένες τιμές λιπιδίων αίματος, την παχυσαρκία, το χαμηλό οικονομικό επίπεδο, το χαμηλό επίπεδο εκπαίδευσης, την προχωρημένη ηλικία, το ανδρικό φύλο, τη γενετική προδιάθεση και ψυχολογικούς παράγοντες.

Η αθηροσκλήρωση είναι μια φλεγμονώδης διεργασία που προσβάλλει αιμοφόρα αγγεία μετρίου και μεγάλου μεγέθους σε ολόκληρο το καρδιαγγειακό σύστημα. (9–11). Όταν η εσωτερική επιφάνεια (ενδοθήλιο) αυτών των αιμοφόρων αγγείων εκτεθεί σε αυξημένα επίπεδα χοληστερόλης λιποπρωτεΐνης χαμηλής πυκνότητας (LDL χοληστερόλη) και σε ορισμένες άλλες ουσίες, όπως οι ελεύθερες ρίζες, το

ενδοθήλιο γίνεται διαπερατό από λεμφοκύτταρα και μονοκύτταρα. Αυτά τα κύτταρα μετακινούνται προς τα βαθιά στρώματα του τοιχώματος του αιμοφόρου αγγείου. Λαμβάνει χώρα μια σειρά αντιδράσεων, που προσελκύει σωματίδια χοληστερόλης LDL στην περιοχή. Αυτά τα σωματίδια δεσμεύονται από μονοκύτταρα, τα οποία στη συνέχεια μεταμορφώνονται σε μακροφάγα (αφρώδη κύτταρα). Κύτταρα λείου μυός μεταφέρονται στην περιοχή από βαθύτερα στρώματα του τοιχώματος του αγγείου (το διάμεσο). Έπειτα, σχηματίζεται μία ινώδης καλύπτρα που αποτελείται από λείο μυ και κολλαγόνο. Ταυτόχρονα, τα μακροφάγα που περιλαμβάνονταν στην αρχική αντίδραση αρχίζουν να πεθαίνουν, με αποτέλεσμα το σχηματισμό ενός νεκρωτικού πυρήνα που καλύπτεται από την ινώδη καλύπτρα. Αυτές οι αλλοιώσεις (αθηρωματώδεις πλάκες) μεγεθύνονται καθώς συσσωρεύονται πάνω τους κύτταρα και λιπίδια και η πλάκα αρχίζει να διογκώνεται εισχωρώντας στην κοιλότητα του αγγείου (Εικόνα 7). Καθώς η διαδικασία συνεχίζεται, σημειώνεται εκλέπτυνση της ινώδους καλύπτρας που συνοδεύεται από ράγισμα της επιφάνειας του ενδοθηλίου της πλάκας, η οποία μπορεί να διαρραγεί. Με τη ρήξη της πλάκας, απελευθερώνονται στην κοιλότητα του αγγείου τεμάχια λιπιδίων και κυτταρικά υπολείμματα. Αυτά εκτίθενται σε παράγοντες θρομβογένεσης στην επιφάνεια του ενδοθηλίου με αποτέλεσμα το σχηματισμό θρόμβου. Αν ο θρόμβος είναι αρκετά μεγάλος και φράξει ένα στεφανιαίο αιμοφόρο αγγείο ή ένα εγκεφαλικό αιμοφόρο αγγείο, το αποτέλεσμα θα είναι ανακοπή καρδιάς ή εγκεφαλικό επεισόδιο, αντίστοιχα (10, 11). Οι παράγοντες που προάγουν τη διαδικασία της αθηροσκλήρωσης είναι γνωστοί ως παράγοντες κινδύνου (3–7), αναφέρονται στον παρακάτω πίνακα και θα εξεταστούν λεπτομερώς στα επόμενα κεφάλαια.

Παράγοντες κινδύνου **Παράγοντες κινδύνου** **Άλλοι παράγοντες**
που σχετίζονται με τη συμπεριφορά: **που σχετίζονται με τον μεταβολισμό:** **κινδύνου :**

Κάπνισμα	υψηλή πίεση (υπέρταση)	χαμηλό οικονομικό επίπεδο και χαμηλό επίπεδο εκπαίδευσης
σωματική αδράνεια	Υψηλές τιμές γλυκόζης (διαβήτη)	Γήρας
ανθυγιεινή διατροφή (πλούσια σε αλάτι, λίπη και θερμίδες)	αυξημένες τιμές λιπιδίων αίματος (π.χ. χοληστερόλη)	Φύλο
επιβλαβής κατανάλωση αλκοόλ	υπερβολικό βάρος και παχυσαρκία	κληρονομική (γενετική) προδιάθεση
		Ψυχολογικοί παράγοντες (π.χ. άγχος, κατάθλιψη)
		άλλοι παράγοντες κινδύνου (π.χ. περίσσεια ομοκυστεΐνης)

Υπάρχουν ισχυρές επιστημονικές ενδείξεις ότι οι παράγοντες κινδύνου που σχετίζονται με τη συμπεριφορά των ατόμων όπως και οι παράγοντες κινδύνου που σχετίζονται με το μεταβολισμό διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο στην αιτιολογία της αθηροσκλήρωσης.

Ανακοπή Καρδιάς

Όταν η κυκλοφορία του αίματος προς την καρδιά διακοπεί, λόγω θρόμβου πάνω σε αθηροσκληρωτική πλάκα που υπέστη ρήξη, η μείωση της τροφοδοσίας οξυγόνου και θρεπτικών ουσιών μπορεί να προκαλέσει βλάβη στον καρδιακό μυ, οδηγώντας σε ανακοπή καρδιάς. Όταν η κυκλοφορία του αίματος μειωθεί, λόγω απόφραξης, προκαλείται θωρακικός πόνος (στηθάγχη) λόγω ισχαιμίας.

Εγκεφαλικό Επεισόδιο

Η παθοφυσιολογία του ισχαιμικού επεισοδίου είναι πιο ποικιλόμορφη και περιλαμβάνει, εκτός από το σχηματισμό θρόμβων στα αθηροσκληρωτικά εγκεφαλικά αιμοφόρα αγγεία (ισχαιμικό επεισόδιο), νόσο μικρών αγγείων στον εγκέφαλο που συνδέεται αγγειακούς- εγκεφαλικούς παράγοντες κινδύνου. Μια άλλη αιτία εγκεφαλικού επεισοδίου είναι η αιμορραγία που οφείλεται στη ρήξη ενός αιμοφόρου αγγείου λόγω της ύπαρξης ανευρύσματος, για παράδειγμα, ή σε βλάβη από μη ελεγχόμενη υψηλή αρτηριακή πίεση ή αθηροσκλήρωση (εγκεφαλική αιμορραγία). Επιπλέον, εγκεφαλικά επεισόδια μπορεί να προκαλέσει ένας μετακινούμενος θρόμβος. Αν ένα άτομο έχει ακανόνιστο καρδιακό παλμό, μπορούν να σχηματιστούν θρόμβοι στην καρδιά και να κινηθούν μέσω των αιμοφόρων αγγείων προς τον εγκέφαλο. Ένας θρόμβος που μεταφέρεται κατ' αυτόν τον τρόπο στην εγκεφαλική κυκλοφορία, μπορεί να εγκλωβιστεί σε ένα αιμοφόρο αγγείο του εγκεφάλου και να φράξει την κυκλοφορία του αίματος σε μια περιοχή του εγκεφάλου.

Ρευματική Καρδιακή Νόσος

Η ρευματική καρδιακή νόσος προκαλείται από βλάβες στον καρδιακό μυ και στις βαλβίδες της καρδιάς από ρευματικό πυρετό, μετά από στρεπτοκοκκική φαρυγγίτιδα/αμυγδαλίτιδα.

Συγγενής Καρδιοπάθεια

Οι δυσμορφίες της δομής της καρδιάς που υπάρχουν κατά τη γέννηση είναι γνωστές ως συγγενείς καρδιακές βλάβες. Μπορεί να προκαλούνται από:

- (i) Στενή συγγένεια εξ αίματος μεταξύ γονέων (consanguinity)
- (ii) Μολυσματική ασθένεια μητέρας (π.χ. ερυθρά)
- (iii) Κατάχρηση αλκοόλ και φαρμάκων από τη μητέρα (π.χ. βαρφαρίνη) και
- (iv) Υποσιτισμός της εγκύου (π.χ. έλλειψη φολικού οξέος).

Σε μερικές περιπτώσεις, η αιτία παραμένει άγνωστη. Παραδείγματα συγγενούς καρδιακής νόσου περιλαμβάνουν τρήματα στο διάφραγμα της καρδιάς, μη φυσιολογικές βαλβίδες και ανωμαλίες των καρδιακών κοιλοτήτων.

Άλλα ΚΑΝ

Άλλα ΚΑΝ, όπως διαταραχές του καρδιακού μυ (π.χ. καρδιομυοπάθεια), διαταραχές του ηλεκτρικού συστήματος διεξαγωγής της καρδιάς (π.χ. καρδιακές αρρυθμίες) και παθήσεις της βαλβίδας είναι λιγότερο συνήθεις από τις ανακοπές καρδιάς και τα εγκεφαλικά επεισόδια.

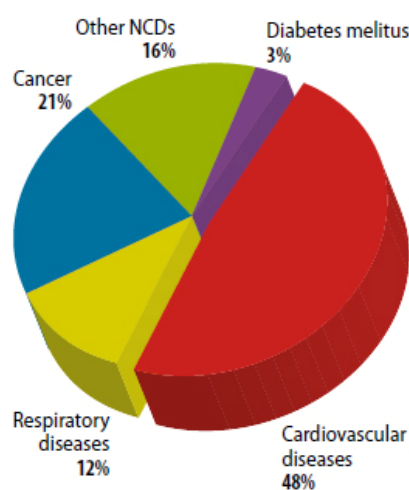
Σύνοψη Παγκόσμιων Επιδημιολογικών Δεδομένων για τα Καρδιαγγειακά Νοσήματα

Το κάπνισμα, η σωματική αδράνεια (καθιστική ζωή), οι ανθυγιεινές διατροφικές συνήθειες και η επιβλαβής κατανάλωση αλκοόλ αποτελούν τους κύριους παράγοντες κινδύνου ΚΑΝ που σχετίζονται με τη συμπεριφορά. Αυτοί οι παράγοντες κινδύνου ισχύουν και για άλλα σημαντικά Μη Μεταδοτικά Νοσήματα (NCDs), όπως ο καρκίνος, ο διαβήτης και τα χρόνια αναπνευστικά νοσήματα. Η μακροχρόνια έκθεση στους παράγοντες κινδύνου που σχετίζονται με τη συμπεριφορά έχει ως αποτέλεσμα την υψηλή πίεση (υπέρταση), το αυξημένο σάκχαρο στο αίμα (διαβήτης), την αύξηση των λιπιδίων στο αίμα και τη διαταραχή των λιπιδίων (δυσλιπιδαιμία) και την παχυσαρκία. Οι μείζονες παράγοντες καρδιαγγειακού κινδύνου, όπως η υπέρταση και ο διαβήτης, συνδέουν τα ΚΑΝ με τη νεφρική νόσο.

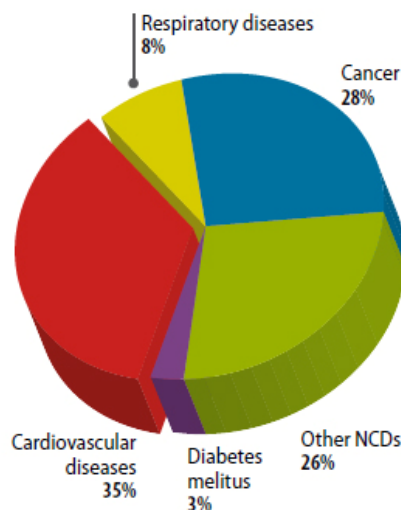
Από τα 57 εκατομμύρια θανάτους παγκοσμίως το 2008, τα 36 εκατομμύρια (63%) οφείλονταν σε NCDs (Εικόνα 8) και τα 17,3 εκατομμύρια (30%) οφείλονταν σε ΚΑΝ. Σχεδόν το 80% των θανάτων που οφείλονταν σε ΚΑΝ σημειώθηκαν σε Χώρες Χαμηλού και Μεσαίου Εισοδήματος (LMICs) και αποτελούν την πιο συχνή αιτία θανάτου στις περισσότερες χώρες, εκτός της Αφρικής (1). Στην Αφρική, τα ΚΑΝ αυξάνονται με ταχύ ρυθμό και αναμένεται να ξεπεράσουν τα μεταδοτικά νοσήματα, τις παθήσεις της εγκύου, τις περιγεννητικές παθήσεις και τις ασθένειες που οφείλονται στη διατροφή ως οι πιο συχνές αιτίες θανάτου μέσα σε δύο δεκαετίες. Πάνω από το 80% των θανάτων που οφείλονται σε ΚΑΝ και στο διαβήτη σημειώνονται σε LMICs. Ενώ το 29% των θανάτων που αποδίδονται σε ΚΑΝ σημειώνονται σε άτομα ηλικίας κάτω των 60 ετών σε LMICs, σε χώρες υψηλού εισοδήματος μόνο το 13% των θανάτων σημειώνονται σε άτομα ηλικίας κάτω των 60. (1, 7) (Εικόνα 9). Μεταξύ ατόμων ηλικίας κάτω των 70 ετών, τα ΚΑΝ ευθύνονταν για το μεγαλύτερο ποσοστό (39%) των θανάτων που αποδίδονται σε

NCDs (Εικόνα 10). Έχει παρατηρηθεί διπλασιασμός του αριθμού των ΚΑΝ σε LMICs στις πρόσφατες δεκαετίες με αριθμούς, για παράδειγμα, εγκεφαλικών επεισοδίων και ανακοπών καρδιάς που υπερβαίνουν αυτούς των χωρών με υψηλό εισόδημα (1, 7, 8).

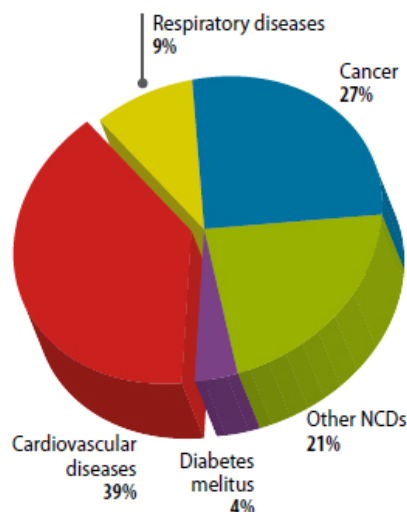
Εικόνα 8. Κατανομή των παγκόσμιων μη μεταδιδόμενων νοσημάτων σύμφωνα με το ποσοστό θνησιμότητας



Εικόνα 9. Κατανομή των παγκόσμιων μη μεταδιδόμενων νοσημάτων σύμφωνα με το ποσοστό θνησιμότητας, σε άτομα <60 έτων



Εικόνα 10. Κατανομή των παγκόσμιων μη μεταδιδόμενων νοσημάτων σύμφωνα με το ποσοστό θνησιμότητας, σε άτομα <70 έτων



Σύμφωνα με τις εκτιμήσεις της Παγκόσμιας Επιβάρυνσης Υγείας (6), το 68% από τα 751 εκατομμύρια έτη ζωής με αναπηρία (YLD) παγκοσμίως αποδίδεται σε NCDs και το 84% αυτής της επιβάρυνσης αναπηρίας NCDs εμφανίζεται σε LMICs. Η καρδιοπάθεια είναι μια από τις πέντε κυριότερες αιτίες που συμβάλλουν στα έτη ζωής με αναπηρία των ηλικιωμένων ατόμων σε LMICs. Το εγκεφαλικό επεισόδιο επίσης αναφέρεται ως κύρια αιτία αναπηρίας σε LMICs και έρχεται δεύτερο μετά την άνοια. Τα ΚΑΝ ευθύνονται για 151 377 εκατομμύρια χαμένα έτη ζωής λόγω πρόωρης θνησιμότητας ή ανικανότητας (DALYs), εκ των οποίων 62 587 εκατομμύρια οφείλονται στη στεφανιαία νόσο και 46 591 εκατομμύρια οφείλονται στα αγγειακά- εγκεφαλικά επεισόδια (3, 6).

Η συμμετοχή των διαφόρων ΚΑΝ στην παγκόσμια επιβάρυνση ΚΑΝ σε άνδρες και γυναίκες απεικονίζεται στις Εικόνες 11 και 12, αντίστοιχα.

Figure 11 Distribution of global CVD burden (DALYs) due to heart attacks, strokes and other types of CVDs in males (5).

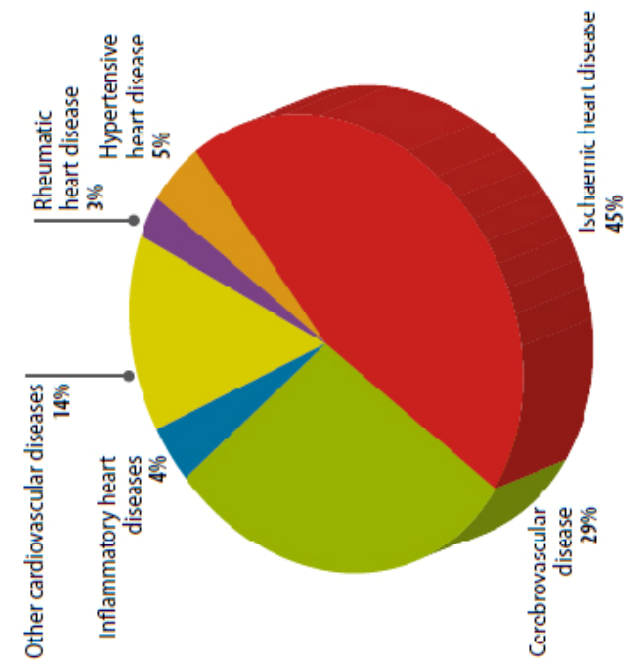
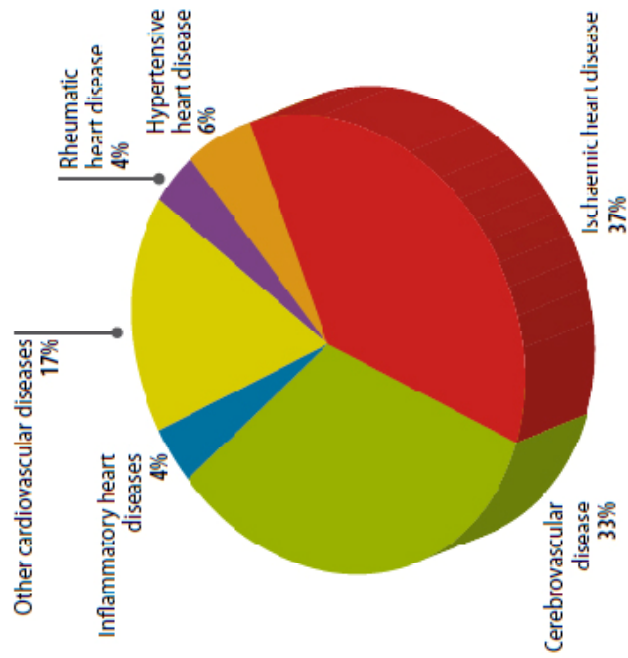


Figure 12 Distribution of global CVD burden (DALYs) due to heart attacks, strokes and other types of CVDs in females (5).



Σύνοψη Επιδημιολογικών Δεδομένων για τα Καρδιαγγειακά Νοσήματα στην Ελλάδα

Στην Ελλάδα, σύμφωνα με το Institute for Health Metrics and Evaluation, το προσδόκιμο ζωής κατά τη γέννηση έχει αυξηθεί σχεδόν κατά 3%, από τα 76,9 έτη το 1990 σε 79,6 έτη το 2010, ενώ το Προσδόκιμο Υγιούς Επιβίωσης κατά τη γέννηση αυξήθηκε από 66,5 έτη σε 68,7 έτη μέσα στην ίδια χρονική περίοδο (2).

Παράλληλα, το 48% των συνολικών θανάτων στην Ελλάδα οφείλονται σε ΚΑΝ (12). Τα αποτελέσματα μιας άλλης μελέτης (Μελέτη ΑΤΤΙCΑ) φανερώνουν ότι ο επιπολασμός των ΚΑΝ στην περιοχή της Αττικής αυξήθηκε από 4,7% (άνδρες) και 2,9% (γυναίκες) το 2001 σε 15,2% (άνδρες) και 9,2% (γυναίκες) το 2006. Η συχνότητα εμφάνισης ΚΑΝ στην περιοχή κατά τη διάρκεια αυτής της περιόδου ήταν 8,5% --11,0% στους άνδρες και 6,1% στις γυναίκες (13).

Παράλληλα, το 48% των συνολικών θανάτων στην Ελλάδα οφείλονται σε ΚΑΝ (12). Τα αποτελέσματα μιας άλλης μελέτης (Μελέτη ΑΤΤΙCΑ) φανερώνουν ότι ο επιπολασμός των ΚΑΝ στην περιοχή της Αττικής αυξήθηκε από 4,7% (άνδρες) και 2,9% (γυναίκες) το 2001 σε 15,2% (άνδρες) και 9,2% (γυναίκες) το 2006. Η συχνότητα εμφάνισης ΚΑΝ στην περιοχή κατά τη διάρκεια αυτής της περιόδου ήταν 8,5% (11,0% στους άνδρες και 6,1% στις γυναίκες) (13).

Τα δεδομένα που προήλθαν από το Περιφερειακό Γραφείο για την Ευρώπη του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας φανερώνουν ότι η Ηλικιακά Προτυποποιημένη Θνησιμότητα για το 2010 (SDR) που οφειλόταν σε ισχαιμική καρδιοπάθεια στον ελληνικό πληθυσμό κάτω των 65 ετών είναι 27,12 ανά 100000, δείκτης τον οποίο υπερβαίνουν μόνο τα κράτη-μέλη που προσχώρησαν στην ΕΕ το 2004 ή το 2007. Επιπλέον, η συνολική SDR για το 2010 που οφειλόταν αγγειακά-εγκεφαλικά επεισόδια στον ελληνικό πληθυσμό είναι μεγαλύτερη από τον μέσο όρο της ΕΕ, 67,84 έναντι 51,99 ανά 100000 (14).

	Ισχαιμική καρδιοπάθεια , 0-64 ανά 100000	Ισχαιμική καρδιοπάθεια, Όλες οι ηλικίες ανά 100000	Αγγειακά- εγκεφαλικά επεισόδια, 0-64 ανά 100000	Αγγειακά- εγκεφαλικά επεισόδια Όλες οι ηλικίες ανά 100000
Βουλγαρία	34,89	114,26	33,33	178,62
Δημοκρατία της Τσεχίας	29,04	161,82	9,26	72,98
Φινλανδία	21,85	120,7	7,52	42,95
Γερμανία	16,16	80,87	5,26	35,86
Ελλάδα	27,12	62,06	7,94	67,84
Νορβηγία	13,17	62,37	4,45	35,8
Πορτογαλία	9,44	39,87	9,2	71,07
Ρουμανία	46,59	187,19	30,15	167,02
Ισπανία	11,29	43,75	4,84	33,75
Σουηδία	14,54	79,64	4,32	37,75
Ελβετία	10,19	56,72	2,95	24,96
Ηνωμένο Βασίλειο	19,74	77,25	5,89	42,11
ΕΕ	18,84	80,28	8,54	51,99

Σύνοψη Επιδημιολογικών Δεδομένων για τα Καρδιαγγειακά Νοσήματα στις Αναπτυσσόμενες Χώρες

Μεταξύ των μύθων που αναφέρονται συχνά και χρησιμοποιούνται ως λογική βάση για την αδράνεια είναι και ότι οι χρόνιες παθήσεις είναι κυρίως παθήσεις του πλούτου που προσβάλλουν άτομα μεγαλύτερης ηλικίας και ότι οι παράγοντες κινδύνου όπως το κάπνισμα, η ανθυγιεινή διατροφή και η έλλειψη σωματικής άσκησης υιοθετούνται αβίαστα και επομένως δεν απαιτούνται χειρισμοί από την κυβέρνηση. Επιπροσθέτως, ότι οι μεταδοτικές ασθένειες πρέπει να ελεγχθούν πριν αντιμετωπιστούν οι χρόνιες παθήσεις.

Οι Leeder et al υπογραμμίζουν την επιδημιολογική και οικονομική επίδραση των ΚΑΝ στο παρόν και στο μέλλον. Τα ΚΑΝ θα προσβάλλουν άτομα στις αναπτυσσόμενες χώρες σε μικρότερες ηλικίες απ' ό,τι στις ανεπτυγμένες χώρες, θα επιφέρουν υψηλότερους τυπικούς συντελεστές θνησιμότητας και αναπηρίας από αυτούς που ανέφεραν οι ανεπτυγμένες χώρες όταν βίωναν την κορύφωση της επιδημίας ΚΑΝ και θα επηρεάζουν όλο και περισσότερο τα κατώτερα κοινωνικά στρώματα. Μόνο η ισχαιμική καρδιοπάθεια αναμένεται να αυξηθεί κατά 120% στις γυναίκες και κατά 137% στους άνδρες στις αναπτυσσόμενες χώρες μεταξύ 1990 και 2020, σε σύγκριση με τις αυξήσεις που σχετίζονται με την ηλικία μεταξύ 30% και 60% στις ανεπτυγμένες χώρες. Οι προβλέψεις για τις επόμενες δύο δεκαετίες περιλαμβάνουν τον τριπλασιασμό της θνησιμότητας λόγω ισχαιμικής καρδιοπάθειας και εγκεφαλικών επεισοδίων στη Λατινική Αμερική, στη Μέση Ανατολή, ακόμα και στην υποσαχάρια Αφρική, ποσοστό αύξησης που υπερβαίνει οποιασδήποτε άλλης περιοχής, εκτός από τις χώρες της Ασίας και τα Νησιά του Ειρηνικού.

Αντίθετα, η αύξηση των θανάτων που οφείλονται στα ΚΑΝ στα πιο ανεπτυγμένα κράτη, η οποία αποδίδεται σε μεγάλο βαθμό στην επέκταση του πληθυσμού μεγαλύτερων ηλικιών που διατρέχει κίνδυνο, θα κυμαίνεται μεταξύ 30% και 60% (16). Και οι συγγραφείς επισημαίνουν ότι εδώ δεν λαμβάνονται υπ' όψιν αυξήσεις του επιπολασμού των κινδύνων μέσα στο χρόνο. Ήδη πληροφορίες που συλλέχθηκαν από περισσότερες από 100 χώρες φανερώνουν ότι παιδιά ηλικίας 13 ως 15 ετών καπνίζουν περισσότερο από ποτέ άλλοτε και όπως μας δείχνουν μελέτες τα επίπεδα παχυσαρκίας στα παιδιά σημειώνουν αξιοσημείωτη αύξηση σε ποικιλόμορφες χώρες όπως η Βραζιλία, η Κίνα, η Ινδία και σχεδόν όλα τα νησιωτικά κράτη.

Η οικονομική και κοινωνική επίδραση των ΚΑΝ στις αναπτυσσόμενες χώρες είναι τεράστια. Για παράδειγμα, από τους αναμενόμενους 9 εκατομμύρια θανάτους που οφείλονται σε ΚΑΝ στην Κίνα το 2030, περισσότεροι από τους μισούς θα σημειωθούν στις παραγωγικές ηλικίες εργασίας των 35-64 ετών. Τα ποσοστά δεν

είναι και πολύ διαφορετικά για τις άλλες χώρες που εξετάστηκαν στη μελέτη, συγκεκριμένα τη Νότια Αφρική, τη Βραζιλία, την Ινδία και τη Ρωσία (17, 18).

II. Παράγοντες Κινδύνου Καρδιαγγειακών Νοσημάτων

A. Παράγοντες Κινδύνου Που σχετίζονται με την Συμπεριφορά

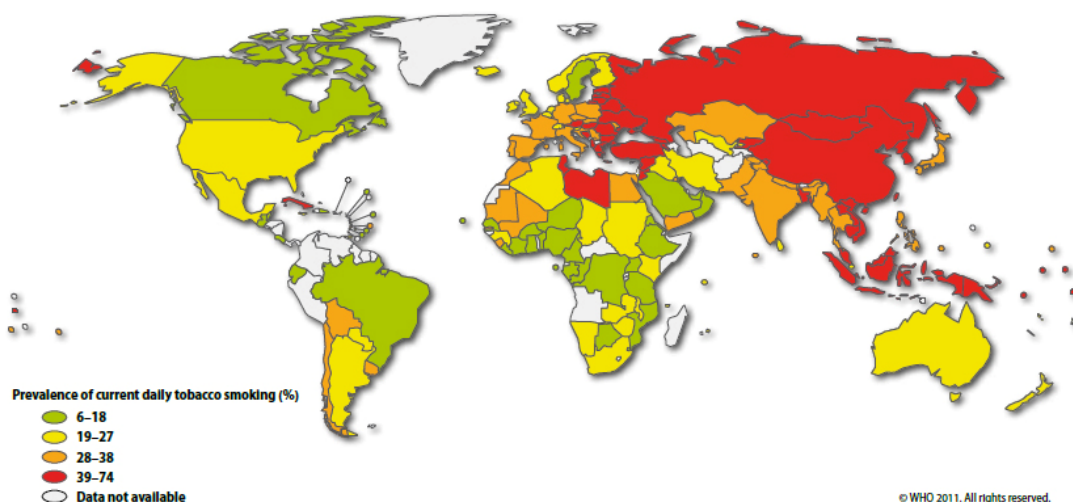
Κάπνισμα

Σήμερα υπάρχουν ένα δισεκατομμύριο καπνιστές στον κόσμο. Τα τσιγάρα του εμπορίου αντιπροσωπεύουν την κύρια μορφή καπνού που προορίζεται για κάπνισμα. Άλλες μορφές χρήσης καπνού περιλαμβάνουν τα "bidis" (ένα είδος άφιλτρου στριφτού τσιγάρου), τα πούρα, τον ναργιλέ και τον προς μάσηση καπνό (19, 20). Οι Εικόνες 13 και 14 παρουσιάζουν τον επιπολασμό του καπνίσματος. Ο επιπολασμός του καθημερινού καπνίσματος διέφερε σημαντικά το 2009 μεταξύ των έξι περιοχών που έχουν οριστεί από τον ΠΟΥ. Ο υψηλότερος συνολικός επιπολασμός του καπνίσματος υπολογίζεται σχεδόν στο 31% στην κατά τον ΠΟΥ Περιοχή της Ευρώπης, ενώ ο χαμηλότερος σημειώνεται στην κατά τον ΠΟΥ Περιοχή της Αφρικής και βρίσκεται στο 10% (21). Ωστόσο, πρόσφατα, η βιομηχανία καπνού έχει μετατοπίσει το ενδιαφέρον της στις LMICs, με ιδιαίτερη έμφαση τη δημιουργία αγοράς που θα απευθύνεται στους νέους και τις γυναίκες σ' αυτές τις χώρες. Αυτό είχε ως αποτέλεσμα την αύξηση της κατανάλωσης καπνού στους νέους και στις γυναίκες (3). Και μόνο το μέγεθος και η έκταση των δραστηριοτήτων της βιομηχανίας καπνού, αν αυτή αφεθεί ανεξέλεγκτη, αναιρεί πολλά από τα οφέλη στον τομέα της υγείας που επιτεύχθηκαν σε πολλές LMICs τα τελευταία 20 περίπου χρόνια.

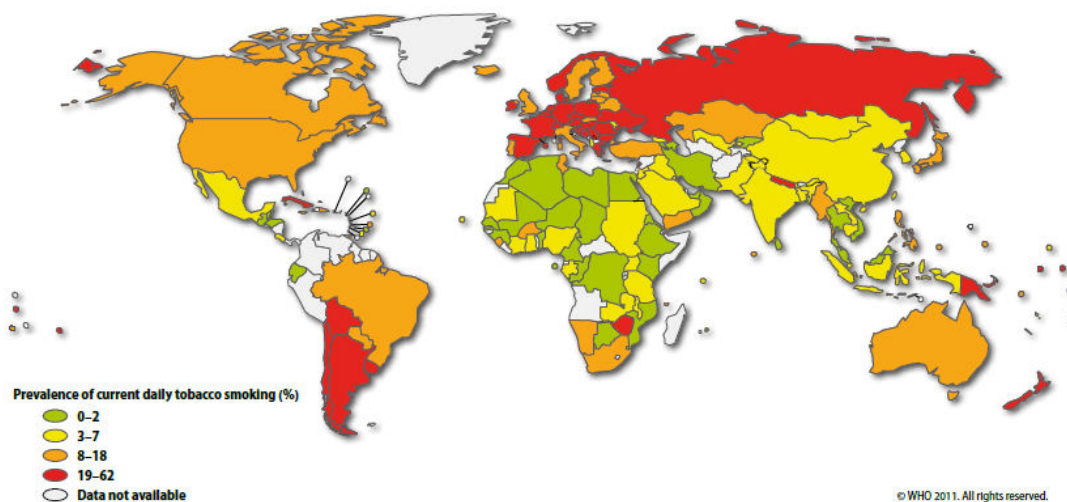
Οι κίνδυνοι που ενέχει το κάπνισμα για την υγεία πηγάζουν όχι μόνο από την άμεση κατανάλωση, αλλά και από το παθητικό κάπνισμα (19, 20). Το 6% θανάτων γυναικών και το 12% θανάτων ανδρών οφείλεται στην χρήση καπνού, ήτοι έξι εκατομμύρια θάνατοι παγκοσμίως (1, 7). Το 2002, 568 άνθρωποι πέθαναν λόγω

παθητικού καπνίσματος, εκ των οποίων οι 238 θάνατοι αποδίδονταν στη στεφανιαία νόσο και άλλοι 288 αποδίδονταν στα αγγειακά εγκεφαλικά επεισόδια (22). Αυτή η δραστική επίδραση της δευτερογενούς έκθεσης σε καπνό εξηγείται αν λάβουμε υπόψη την υψηλότερη συγκέντρωση τοξικών ουσιών στη δευτερογενή

Εικόνα 13. Παγκόσμιος χάρτης που δείχνει το ποσοστό των καπνιστών (άνδρες)



Εικόνα 14. Παγκόσμιος χάρτης που δείχνει το ποσοστό των καπνιστών (γυναίκες)



έκθεση στον καπνό σε σύγκριση με την άμεση εισπνοή καπνού (23-25).

Μέχρι το 2030, οι θάνατοι που συνδέονται με τον καπνό αναμένεται να αυξηθούν σε περισσότερους από 8 εκατομμύρια κάθε χρόνο (3, 7).

Το κάπνισμα υπολογίζεται ότι προκαλεί σχεδόν το 10% των ΚΑΝ (3). Ειδικότερα, σύμφωνα με την INTERHEART Study, στην Ανατολική και Κεντρική Ευρώπη, το 30% των θανάτων που οφείλονται σε ανακοπή καρδιάς αποδίδονται στο κάπνισμα (22).

Υπάρχει μεγάλος όγκος στοιχείων που προέκυψαν από προοπτικές μελέτες κοορτής που αφορούν την ευεργετική επίδραση της διακοπής του καπνίσματος στη θνησιμότητα που οφείλεται στη στεφανιαία νόσο (5). Μια 50-ετής παρακολούθηση Βρετανών γιατρών απέδειξε ότι στους πρώην καπνιστές, η ηλικία στην οποία διέκοψαν το κάπνισμα έχει σημαντική επίδραση στις προοπτικές επιβίωσης: τα άτομα που διέκοψαν το κάπνισμα σε ηλικία μεταξύ των 35 και 44 ετών παρουσίαζαν το ίδιο ποσοστό επιβίωσης με αυτούς που δεν είχαν καπνίσει ποτέ (26).

Η επικίνδυνη επίδραση του καπνίσματος οφείλεται στην αθηροσκληρωτική επίδραση των συστατικών του. Η νικοτίνη, για παράδειγμα, συσχετίζεται με την αυξημένη αρτηριακή πίεση του αίματος και τον αυξημένο καρδιακό παλμό, ενώ το μονοξείδιο του άνθρακα εμποδίζει την σύνδεση του οξυγόνου με την πρωτεΐνη του αίματος που μεταφέρει το οξυγόνο, την αιμοσφαιρίνη. Επιπλέον, το κάπνισμα έχει αρνητική επίδραση στο λόγο HDL/LDL του αίματος, που έχει ως αποτέλεσμα την δυσλιπιδαιμία. Τέλος, η αναγνώριση του καπνίσματος ως κύριου παράγοντα κινδύνου για την εκδήλωση ΚΑΝ αποδίδεται και στην πολλαπλασιαζόμενη αρνητική του επίδραση στην καρδιαγγειακή υγεία όταν συνδυάζεται με άλλους παράγοντες κινδύνου ΚΑΝ (27).

Σωματική Αδράνεια

Η ανεπαρκής σωματική δραστηριότητα μπορεί να οριστεί ως 30-λεπτη μέτρια δραστηριότητα λιγότερο από 5 φορές τη εβδομάδα, ή 20-λεπτη έντονη δραστηριότητα λιγότερο από 3 φορές τη εβδομάδα, ή ισοδύναμη. Η ανεπαρκής σωματική δραστηριότητα αποτελεί τον τέταρτο κυριότερο παράγοντα κινδύνου θνησιμότητας. Κατά προσέγγιση 3,2 εκατομμύρια θάνατοι και 32,1 εκατομμύρια DALYs – που αντιπροσωπεύουν περίπου το 2,1% των

παγκόσμιων DALYs– κάθε χρόνο αποδίδονται στην ανεπαρκή σωματική δραστηριότητα (3). Τα άτομα με ανεπαρκή σωματική δραστηριότητα διατρέχουν μεγαλύτερο κίνδυνο θνησιμότητας από όλες τις αιτίες κατά 20% ως 30% σε σύγκριση με τα άτομα που επιδίδονται σε τουλάχιστον 30-λεπτη σωματική άσκηση μέτριας έντασης τις περισσότερες μέρες της εβδομάδας. Το 2008, το 31,3% των ενηλίκων ηλικίας 15 ετών ή άνω (28,2% άνδρες και 34,4% γυναίκες) παρουσίαζαν ανεπαρκή σωματική δραστηριότητα (7).

Στους ενήλικες, η συμμετοχή σε μέτρια σωματική δραστηριότητα 150 λεπτών την εβδομάδα (ή ισοδύναμη) υπολογίζεται ότι μειώνει τον κίνδυνο ισχαιμικής καρδιοπάθειας κατά περίπου 30% και τον κίνδυνο διαβήτη κατά 27% (5).

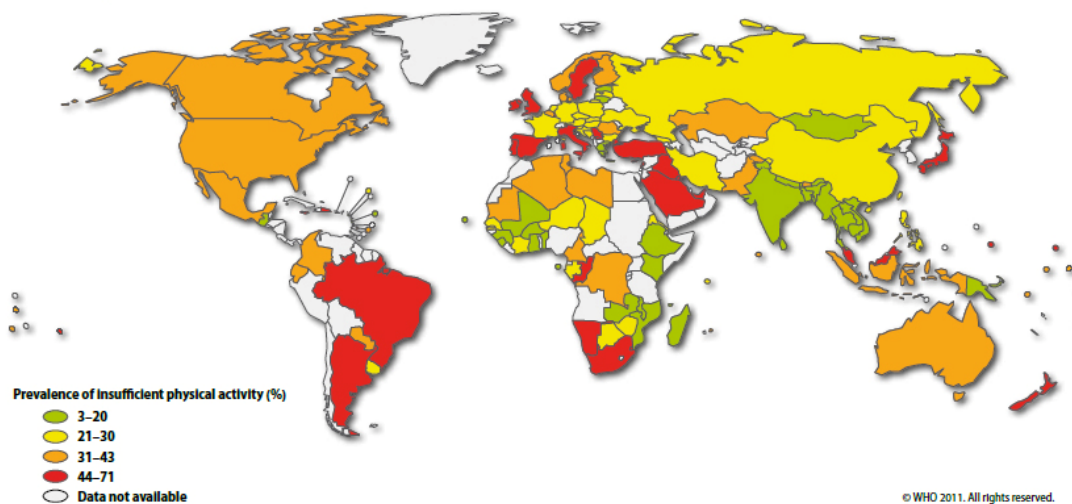
Πολλές μελέτες που εξέτασαν το συσχετισμό μεταξύ της σωματικής δραστηριότητας και των ΚΑΝ (5, 7, 28–31) ανέφεραν ότι υπάρχει μικρότερος κίνδυνος θανάτου από τη στεφανιαία νόσο και μικρότερος κίνδυνος από όλα τα ΚΑΝ, στεφανιαίας νόσου και εγκεφαλικού επεισοδίου ανάλογα με την απόκριση στην ένταση (dose response fashion). Η σωματική δραστηριότητα αποτελεί καθοριστικό παράγοντα δαπάνης ενέργειας και επομένως διαδραματίζει θεμελιώδη ρόλο στην εξισορρόπηση της ενέργειας και τον έλεγχο του βάρους. Η σωματική δραστηριότητα βελτιώνει τη λειτουργία του ενδοθηλίου, η οποία προάγει την αγγειοδιαστολή και την αγγειοκινητική λειτουργία στα αιμοφόρα αγγεία (32). Επιπλέον, η σωματική δραστηριότητα συμβάλλει στην απώλεια βάρους, στον γλυκαιμικό έλεγχο, στη βελτιωμένη πίεση, στο λιπιδικό προφίλ και στην ινσουλινοευαισθησία (33, 34). Ο προστατευτικός ρόλος της σωματικής δραστηριότητας στην πρόληψη του καρδιαγγειακού κινδύνου μπορεί να εξηγηθεί, τουλάχιστον εν μέρει, από τις αναφερόμενες επιδράσεις.

Η Έκθεση για την Παγκόσμια Κατάσταση των Μη Μεταδοτικών Ασθενειών-NCD (7) έδειξε ότι ο επιπολασμός ανεπαρκούς σωματικής δραστηριότητας ήταν υψηλότερος στη Βόρεια και Νότια Αμερική και στην περιοχή της Ανατολικής Μεσογείου. Σε παγκόσμιο επίπεδο, οι άνδρες είναι περισσότερο δραστήριοι από τις

γυναίκες, με τη μεγαλύτερη διαφορά επιπολασμού μεταξύ ανδρών και γυναικών να εντοπίζεται στην περιοχή της Ανατολικής Μεσογείου.

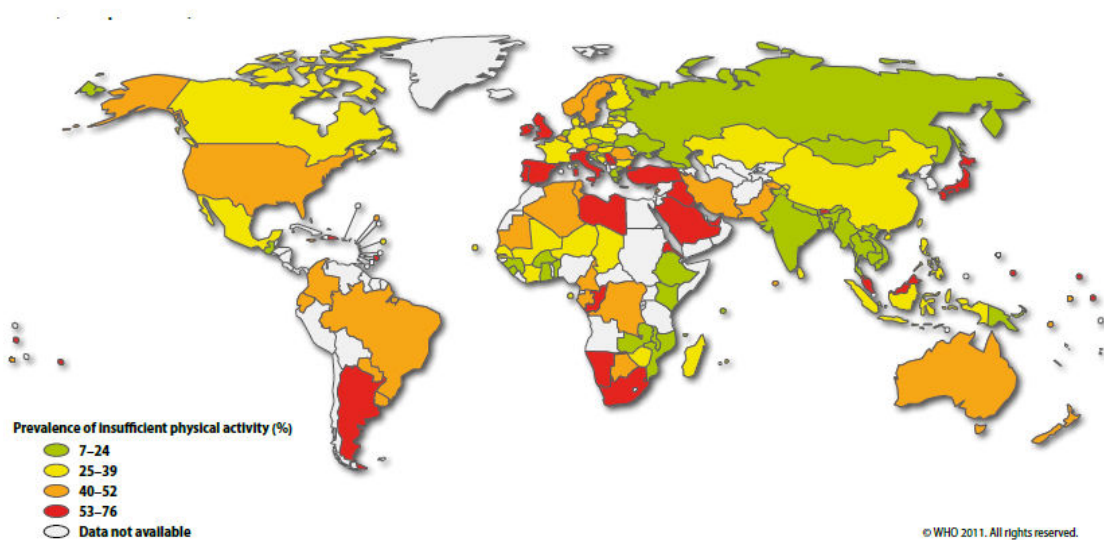
Ο επιπολασμός ανεπαρκούς σωματικής δραστηριότητας είναι υψηλότερος στις χώρες υψηλού εισοδήματος σε σύγκριση με τις χώρες χαμηλού εισοδήματος λόγω της αυξημένης αυτοματοποίησης της εργασίας και της χρήσης οχημάτων για τις μεταφορές στις χώρες υψηλού εισοδήματος. Οι χώρες υψηλού εισοδήματος έχουν υπερδιπλασιάσει τον επιπολασμό ανεπαρκούς σωματικής δραστηριότητας τόσο στους άνδρες όσο και στις γυναίκες, και το 41% των ανδρών και το 48% των

Εικόνα 15. Παγκόσμιος χάρτης που δείχνει το επιπολασμό της φυσικής αδράνειας, άνδρες 15+ έτων



γυναικών παρουσιάζουν ανεπαρκή σωματική δραστηριότητα στις χώρες υψηλού εισοδήματος σε σύγκριση με το 18% των ανδρών και το 21% των γυναικών στις χώρες χαμηλού εισοδήματος (7).

Εικόνα 15. Παγκόσμιος χάρτης που δείχνει το επιπολασμό της φυσικής αδράνειας, γυναίκες 15+ ετών



Υψηλότερη Κατανάλωση Αλκοόλ

Η σχέση μεταξύ κατανάλωσης αλκοόλ και στεφανιαίας νόσου και αγγειακών εγκεφαλικών επεισοδίων είναι περίπλοκη. Εξαρτάται τόσο από το επίπεδο όσο και από το πρότυπο κατανάλωσης αλκοόλ. Έχουν προταθεί διάφοροι μηχανισμοί για την προστατευτική επίδραση της ελαφριάς ως μέτριας κατανάλωσης αλκοόλ, μηχανισμοί που περιλάμβαναν τις ευεργετικές επιδράσεις του αλκοόλ στο επίπεδο της χοληστερόλης HDL, το θρομβολυτικό προφίλ και τη συγκόλληση των αιμοπεταλίων (35–38). Το φαινόμενο που είναι γνωστό ως «Γαλλικό παράδοξο» - χαμηλό ποσοστό θνησιμότητας λόγω στεφανιαίας νόσου παρά την αυξημένη κατανάλωση κορεσμένων λιπαρών και χοληστερόλης σε χώρες όπως η Γαλλία και η Ιταλία - οφείλεται πιθανώς στη χαμηλή έως μέτρια καθημερινή κατανάλωση αλκοόλ (39, 40).

Ωστόσο, υπάρχει άμεση σχέση μεταξύ υψηλότερων επιπέδων κατανάλωσης αλκοόλ και προτύπου 'binge drinking' (που ορίζεται ως 60 ή περισσότερα γραμμάρια καθαρού αλκοόλ ανά ημέρα) και του κίνδυνου ΚΑΝ. Η κατανάλωση αλκοόλ σε χαμηλά επίπεδα χωρίς επεισόδια βαριάς κατανάλωσης μπορεί να σχετίζεται με μειωμένο κίνδυνο πολλαπλών καρδιαγγειακών αποτελεσμάτων (συνολική θνησιμότητα από ΚΑΝ, εκδήλωση και θνησιμότητα από στεφανιαία

νόσο και εκδήλωση και θνησιμότητα από εγκεφαλικό επεισόδιο) σε μερικές ομάδες πληθυσμού (41–43). Ωστόσο, αυτές οι επιδράσεις τείνουν να εξαφανίζονται, αν τα πρότυπα κατανάλωσης χαρακτηρίζονται από βαριά επεισοδιακή κατανάλωση αλκοόλ (39, 40).

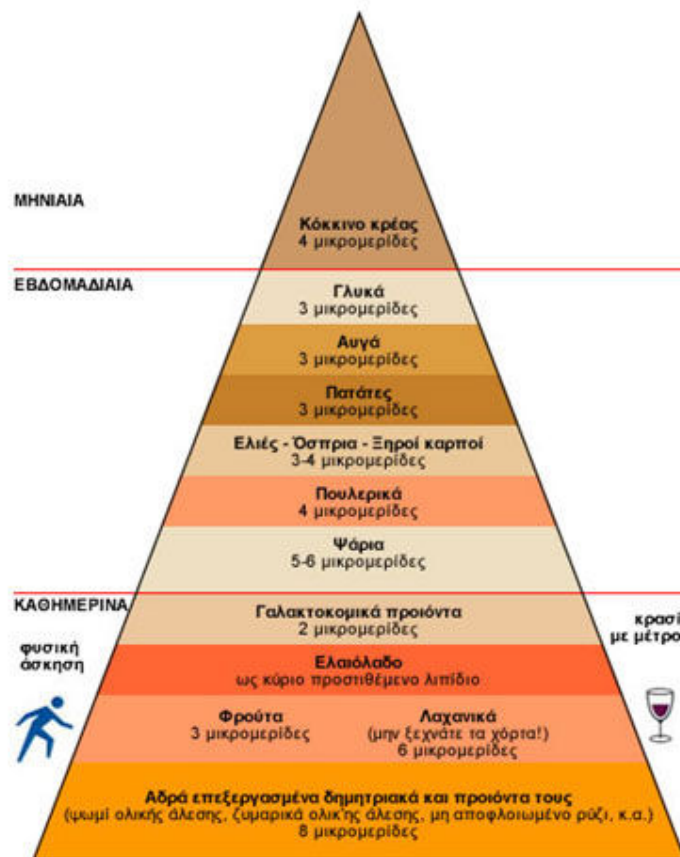
Η επικίνδυνη και βλαβερή κατανάλωση αλκοόλ ευθυνόταν για 2,5 εκατομμύρια (3,8%) θανάτους παγκοσμίως το 2004 (3, 42, 43). Περισσότεροι από το 50% αυτών των θανάτων οφείλονταν σε ΚΑΝ, κίρρωση του ήπατος και καρκίνο. Υπολογίζεται ότι ένα 4,5% της παγκόσμιας επιβάρυνσης υγείας – όπως μετρήθηκε σε DALYs – προκαλείται από την κατάχρηση του αλκοόλ (3).

Ανθυγιεινή Διατροφική Συνήθεια

Υπάρχει αξιοσημείωτος όγκος στοιχείων σχετικά με το διατροφικό υπόβαθρο της αθηροσκλήρωσης γενικά και τη στεφανιαία νόσο, ειδικότερα. Οι υψηλές διαιτητικές λήψεις κορεσμένου λίπους, χοληστερόλης λιπών trans και αλατιού, και η περιορισμένη λήψη φρούτων, λαχανικών και ψαριών συνδέονται με τον καρδιαγγειακό κίνδυνο (3–7, 44). Η παχυσαρκία αποτελεί παράγοντα καρδιαγγειακού κινδύνου που συνδέεται στενά με τη διατροφή και τη σωματική αδράνεια. Η παχυσαρκία προκύπτει όταν υπάρχει ανισορροπία μεταξύ λήψης ενέργειας κατά τη διατροφή και δαπάνης ενέργειας.

Έχουν διεξαχθεί πολλές μελέτες που διερεύνησαν τη σχέση μεταξύ νοσηρότητας/θνησιμότητας ΚΑΝ και ορισμένων τροφών-διαιτητικών προτύπων. Μια σημαντική μελέτη είναι η Μελέτη Επτά Χωρών, η οποία ξεκίνησε το 1958, με λογική βάση τη διερεύνηση πιθανού συσχετισμού μεταξύ θρεπτικών συστατικών στοιχείων και θνησιμότητας που οφείλεται στη στεφανιαία νόσο στην Ελλάδα, την Ιταλία, την Ιαπωνία, την Ολλανδία, την πρώην Γιουγκοσλαβία, τη Φινλανδία και τις ΗΠΑ μέσα στα επόμενα 25

χρόνια (45, 46). Μέσα σε 15 χρόνια από την έναρξη της μελέτης πέθαναν 2.288 άνδρες συμμετέχοντες. Το ποσοστό θνησιμότητας ΚΑΝ διέφερε ανάμεσα στις συμμετέχουσες χώρες. Ενώ το 26,8% των συνολικών θανάτων στην Ανατολική Φινλανδία οφείλονταν σε ΚΑΝ, στην Κρήτη το ποσοστό έφτανε μόλις το 2,5%. Αυτή η τρανταχτή διαφορά μεταξύ των χωρών δεν εξαρτιόταν από άλλους καθοριστικούς παράγοντες όπως το μέσο σωματικό βάρος, το σωματικό λίπος και το επίπεδο σωματικής δραστηριότητας.



Μία μερίδα αντιστοιχεί περίπου στο μισό της μερίδας που ορίζουν οι αγορανομικές διατάξεις

Θυμηθείτε επίσης:

- πίνετε άφθονο νερό
- αποφεύγετε το αλάτι, χρησιμοποιείτε μυρωδικά (ρίγανη, βασιλικό, θυμάρι, κλπ) στη θέση του

Πηγή: Ανώτατο Ειδικό Επιστημονικό Συμβούλιο Υγείας, Υπουργείο Υγείας και Πρόνοιας

1

Ωστόσο, υπήρχε σημαντική διαφορά στα διατροφικά πρότυπα των χωρών. Οι χώρες της Βόρειας Ευρώπης κατανάλωναν μεγαλύτερες ποσότητες

γαλακτοκομικών προϊόντων, οι ΗΠΑ προϊόντα κρέατος, η Ιαπωνία δημητριακά, σόγια και θαλασσινά. Η Νότια Ευρώπη ακολουθούσε ένα διατροφικό πρότυπο που βασιζόταν στα λαχανικά, τα φρούτα, τα όσπρια, τα δημητριακά, τα θαλασσινά και το κρασί. Βρέθηκε ότι υπήρχε θετικός συσχετισμός μεταξύ της θνησιμότητας από ΚΑΝ με την ποσότητα κορεσμένων λιπών που καταναλώθηκε και αρνητικός συσχετισμός με το λόγο μονοακόρεστων λιπαρών οξέων προς τα κορεσμένα λιπαρά οξέα. Οι κάτοικοι της Νότιας Ευρώπης, ειδικά οι Κρητικοί, είχαν το ελαιόλαδο ως κύρια πηγή λίπους στη διατροφή τους. Το καταγεγραμμένο χαμηλό ποσοστό θνησιμότητας ΚΑΝ στην Κρήτη οδήγησε στην παραδοχή του Κρητικού διατροφικού προτύπου της δεκαετίας (1950s-1960s) ως μέτρο πρόληψης των ΚΑΝ και το σχεδιασμό της πυραμίδας της Μεσογειακής δίαιτας (45, 47, 48). Επιπλέον, τα αξιοσημείωτα αποτελέσματα της Μελέτης Επτά Χωρών αποτέλεσαν το έναυσμα για περαιτέρω μελέτες των πιθανών συσχετισμών μεταξύ θρεπτικών συστατικών στοιχείων και καρδιαγγειακών νοσημάτων.

Λιπαρά Οξέα και Καρδιαγγειακά Νοσήματα

Το κορεσμένο λίπος βρίσκεται κυρίως σε ζωικές τροφές και σε μερικές φυτικές τροφές. Οι ζωικές τροφές περιλαμβάνουν το βοδινό κρέας, το βοδινό λίπος, το μοσχάρι, το αρνί, το χοιρινό κρέας, το χοιρινό λίπος, το λίπος πουλερικών, το βούτυρο, την κρέμα γάλακτος, το γάλα, τα τυριά και άλλα γαλακτοκομικά προϊόντα που παρασκευάζονται από πλήρες γάλα ή γάλα λιπαρών 2%. Όλες αυτές οι τροφές περιέχουν επίσης διαιτητική χοληστερόλη. Οι φυτικές τροφές που περιέχουν κορεσμένο λίπος περιλαμβάνουν την καρύδα, το λάδι καρύδας, το φοινικέλαιο και το φοινικοπυρηνέλαιο (που συχνά αναφέρονται ως τροπικά έλαια) και το βούτυρο κακάο.

Κατά την επεξεργασία τροφίμων, τα λίπη υποβάλλονται σε μια χημική διεργασία που ονομάζεται υδρογόνωση. Αυτή η διεργασία είναι συχνή στη μαργαρίνη και στο μαγειρικό λίπος. Αυτά τα λίπη επίσης αυξάνουν το επίπεδο της χοληστερόλης

LDL στο αίμα. Τα ακόρεστα λιπαρά οξέα μπορούν να έχουν μια από τις παρακάτω δύο διαμορφώσεις - "cis" και "trans." Αυτοί οι όροι αναφέρονται στην κανονική διάταξη των ατόμων υδρογόνου γύρω από την αλυσίδα άνθρακα. Η διαμόρφωση cis συναντάται πιο συχνά από τη διαμόρφωση trans. Τα trans-λιπαρά οξέα (TFA) βρίσκονται σε μικρές ποσότητες σε διάφορα ζωικά προϊόντα, όπως το βοδινό, το χοιρινό, το αρνί και το λίπος βουτύρου στο βούτυρο και στο γάλα. Τα TFA επίσης σχηματίζονται κατά τη διαδικασία της υδρογόνωσης, καθιστώντας έτσι τη μαργαρίνη, το μαγειρικό λίπος, τα μαγειρικά έλαια και τις τροφές που παρασκευάζονται απ' αυτά κύρια πηγή TFA της Αμερικανικής δίαιτας. «Υδρογονώνω» σημαίνει «προσθέτω υδρογόνο». Όταν υδρογονώνονται τα ακόρεστα λιπαρά οξέα, μερικά από τα άτομα υδρογόνου προστίθενται σε αντίθετες πλευρές του μορίου στο ήδη συνδεδεμένο υδρογόνο. Οι διπλοί χημικοί δεσμοί cis μετατρέπονται σε διπλούς χημικούς δεσμούς trans, και τα λιπαρά οξέα γίνονται κορεσμένα. Τα μερικώς υδρογονωμένα φυτικά έλαια παρέχουν περίπου τα τρία τέταρτα των TFA στη δίαιτα των ΗΠΑ. Τα TFA επίσης σχηματίζονται κατά τη διαδικασία της υδρογόνωσης, καθιστώντας έτσι τη μαργαρίνη, το μαγειρικό λίπος, τα μαγειρικά έλαια και τις τροφές που παρασκευάζονται απ' αυτά κύρια πηγή TFA της Αμερικανικής δίαιτας. Τα μερικώς υδρογονωμένα φυτικά έλαια παρέχουν περίπου τα τρία τέταρτα των TFA στη δίαιτα των ΗΠΑ.

Η υψηλή κατανάλωση κορεσμένων λιπαρών και TFAs συνδέεται με την καρδιοπάθεια. Η εξάλειψη του λίπους trans και η αντικατάσταση των κορεσμένων με πολυακόρεστα φυτικά έλαια περιορίζει τον κίνδυνο στεφανιαίας νόσου (44). Η διαθεσιμότητα του πλήρους λίπους αυξάνει ανάλογα με το επίπεδο εισοδήματος, με τη διαθεσιμότητα κορεσμένων λιπαρών να κυμαίνεται γύρω στο 8% σε χώρες χαμηλού και χαμηλότερου-μέσου εισοδήματος και στο 10% σε χώρες υψηλότερου-μέσου εισοδήματος και υψηλού εισοδήματος (7, 44).

Η επικίνδυνη επίδραση των κορεσμένων λιπαρών (SFAs) και των trans fatty acids (TFAs) στην καρδιαγγειακή υγεία είναι καλά τεκμηριωμένη. Για παράδειγμα, σε δύο δίαιτες με ίση πρόσληψη ενέργειας υδατανθράκων, μια αύξηση 5% της πρόσληψης

ενέργειας από SFAs αυξάνει τον κίνδυνο εμφάνισης στεφανιαίας νόσου κατά 17%. Επιπλέον, ο κίνδυνος εμφάνισης στεφανιαίας νόσου σχεδόν διπλασιάζεται με μια αύξηση 2% της πρόσληψης θερμίδων από TFAs (49). Η επίδραση των SFAs στα επίπεδα χοληστερόλης LDL στο αίμα έρχεται δεύτερη μετά τα trans-fats, με μια αύξηση 1% στην πρόσληψη ενέργειας από SFAs να έχει ως αποτέλεσμα αύξηση 2% στο επίπεδο LDL στο αίμα (50).

Γι' αυτούς τους λόγους, ο ΠΟΥ συνιστά τα SFAs να καλύπτουν λιγότερο από 10% της ημερήσιας λήψης θερμίδων. Οι οδηγίες της Αμερικανικής Ένωσης Καρδιολογίας για τα λιπαρά συμβουλεύουν τα άτομα να περιορίσουν την πρόσληψη κορεσμένων λιπαρών σε λιγότερο από 7% της καθημερινής λήψης θερμίδων και να διατηρήσουν την πρόσληψη trans-fat σε λιγότερο από 1% της συνολικής λήψης θερμίδων (51).

Τα πολυακόρεστα λιπαρά οξέα (PUFA) είναι τα λιπαρά οξέα που περιέχουν περισσότερα από ένα διπλό δεσμό στο σκελετό τους. Τα πολυακόρεστα λιπαρά οξέα, με βάση τις θέσεις των διπλών δεσμών στην αλυσίδα του άνθρακα, μπορεί να διακριθούν είτε ως ω-6 ή ω-3 λιπαρά οξέα (52). Περιέχονται κυρίως σε ξηρούς καρπούς, τους σπόρους (Το λινελαϊκό οξύ), τα ψάρια (το δοκοσαεξανοϊκό οξύ) και τα φύκια (το εικοσιπεντανοϊκό οξύ).

Εκτός από την αντικατάσταση των κορεσμένων λιπαρών από πολυακόρεστα λιπαρά, η επιλογή των πηγών κορεσμένων λιπαρών έχει επίσης ευεργετική επίδραση. Για παράδειγμα, τα τυριά και τα λευκά κρέατα (ψάρια και πουλερικά) βρέθηκε ότι επηρεάζουν το επίπεδο χοληστερόλης LDL σε μικρότερη έκταση σε σύγκριση με το βούτυρο και το κόκκινο κρέας καθώς και τα επεξεργασμένα προϊόντα κρέατος, τα οποία αποτελούν σημαντικούς παράγοντες κινδύνου εμφάνισης στεφανιαίας νόσου (53-57).

Τέλος, είναι σημαντικό να εξεταστούν οι ευεργετικές επιδράσεις των μονοακόρεστων λιπαρών (MUFA), αφού αποδεικνύεται σε πληθώρα μελετών ότι μειώνουν τον κίνδυνο στεφανιαίας νόσου (58-60). Τα MUFA έχουν έναν διπλό

δεσμό στην αλυσίδα άνθρακα στη μοριακή τους δομή και συναντώνται φυσικά στα ζωικά προϊόντα (με χαμηλή αναλογικότητα προς τα κορεσμένα λιπαρά) και σε αφθονία στο ελαιόλαδο και στο σπορέλαιο με αυξημένη περιεκτικότητα ελαϊκού οξέος .

Τα μονοακόρεστα λιπαρά φαίνεται ότι μειώνουν τόσο το επίπεδο χοληστερόλης LDL όσο και τη διαθεσιμότητά της για οξείδωση (Μελέτη Nurses' Health Study και Μελέτη DELTA). Επιπλέον, σε σύγκριση με τους υδατάνθρακες, ανακαλύφθηκε ότι τα MUFA αυξάνουν την υψηλής πυκνότητας Λιποπρωτεΐνη-χοληστερόλη HDL και ότι μειώνουν τα τριγλυκερίδια στο πλάσμα. Αυτές οι συνδυασμένες ευεργετικές επιδράσεις των MUFA ενάντια στην αθηροσκλήρωση είναι ο λόγος που κρύβεται πίσω από τις οδηγίες για τα λιπαρά της Αμερικανικής Ένωσης Καρδιολογίας, η οποία συμβουλεύει τα περισσότερα λιπαρά μιας δίαιτας να προέρχονται από μονοακόρεστα λιπαρά (μέχρι 15% της λήψης θερμίδων). Ωστόσο, πρέπει να σημειωθεί ότι η συνολική πρόσληψη λιπαρών πρέπει να περιορίζεται στο 30-35% της καθημερινής λήψης θερμίδων (51).

Διαιτητική Χοληστερόλη και Καρδιαγγειακά Νοσήματα

Όπως εξετάστηκε παραπάνω, τα επίπεδα της συνολικής χοληστερόλης στο αίμα και της «κακής» χοληστερόλης αποτελούν και τα δύο παράγοντες κινδύνου καρδιαγγειακών νοσημάτων. Η διαιτητική χοληστερόλη αποτελεί συστατικό στοιχείο μιας φυσιολογικής δίαιτας. Βρίσκεται σε αφθονία σε προϊόντα τροφίμων που προέρχονται από ολόκληρα αυγά, γάλα και προϊόντα γάλακτος και από το κόκκινο κρέας (52). Αν και η αθηροσκληρωτική επίδραση της διαιτητικής χοληστερόλης χρήζει περαιτέρω διερεύνησης (Health Study και Health Professionals' Follow-up Study, Framingham Study), πολλές μελέτες φανερώνουν ότι η αυξημένη πρόσληψη διαιτητικής χοληστερόλης συνδέεται σίγουρα με τον καρδιαγγειακό κίνδυνο (61, 62).

Πρόσληψη Υδατανθράκων και Καρδιαγγειακά Νοσήματα

Όταν τα διαιτητικά κορεσμένα λιπαρά αντικαθίστανται με υδατάνθρακες, βρέθηκε ότι το επίπεδο της χοληστερόλης στο αίμα (της HDL και της LDL) είχε μειωθεί, ενώ παρατηρήθηκε αύξηση στα τριγλυκερίδια του πλάσματος (TAG), γεγονός που δηλώνει ότι χρειάζεται περαιτέρω διερεύνηση της επίδρασης των υδατανθράκων στα ΚΑΝ. Αυτή η αύξηση των TAG πιθανώς οφείλεται στη θετική επίδραση των υδατανθράκων στη ηπατική βιοσύνθεση λιποπρωτεϊνών VLDL και στον αργό καταβολισμό και στην αργή απέκκριση των χυλόμικρων και VLDL από το κυκλοφορικό σύστημα (63).

Επιπλέον, οι τροφές με υψηλό γλυκαιμικό δείκτη (όπως κατεργασμένα δημητριακά) έχει αποδειχθεί ότι αυξάνουν τον κίνδυνο ΚΑΝ (63-68), ενώ τροφές με χαμηλό γλυκαιμικό δείκτη (όπως δημητριακά πλούσια σε διαιτητικές ίνες) βελτιώνουν το λιπιδικό προφίλ (69-77).

Η σπουδαιότητα των τροφών που είναι πλούσιες σε διαιτητικές ίνες (όπως δημητριακά ολικής άλεσης, λαχανικά και φρούτα) για την πρόληψη των καρδιαγγειακών νοσημάτων μπορεί να αποδοθεί στην αντίστροφη σχέση τους με την υπέρταση (78), τη δυσλιπιδαιμία & το δείκτη σωματικής μάζας (79), και την αντίσταση στην ινσουλίνη (80). Οι διαιτητικές ίνες μπορούν να μειώσουν τα λιπίδια πλάσματος είτε δεσμεύοντας και εξαλείφοντας χολικά οξέα, εμποδίζοντας έτσι την αναγέννησή τους, είτε εμποδίζοντας τη σύνθεση χοληστερόλης μέσω της μικροχλωρίδας του εντέρου (81). Αφού τα πλούσια σε διαιτητικές ίνες γεύματα γεμίζουν το στομάχι πιο γρήγορα, μπορεί να έχουν και θετική επίδραση στη ρύθμιση του σωματικού βάρους. Ο Αμερικάνικος Οργανισμός Καρδιολογίας συνιστά ημερήσια λήψη 25-30 γραμμαρίων διαιτητικών ινών, εκ των οποίων 6-10 γραμμάρια να είναι διαλυτές ίνες.

Χαμηλή Πρόσληψη Φρούτων και Λαχανικών και Καρδιαγγειακά Νοσήματα

Κατά προσέγγιση 16 εκατομμύρια (1,0%) DALYs και 1,7 εκατομμύρια (2,8%) θανάτων παγκοσμίως αποδίδονται στη χαμηλή κατανάλωση φρούτων και λαχανικών (3). Η επαρκής κατανάλωση φρούτων και λαχανικών μειώνει τον κίνδυνο ΚΑΝ (3, 84, 85).

Ο ρόλος των Φρούτων και Λαχανικών στην πρόληψη των καρδιαγγειακών νοσημάτων μπορεί να αποδοθεί (μαζί με τις διαιτητικές ίνες) στο ότι είναι πλούσια σε αντιοξειδωτικά, στερόλες και στανόλες.

Τα αντιοξειδωτικά είναι ουσίες που απαντούν φυσικά στα τρόφιμα, όπως βιταμίνες (Ε, C και β-καροτένιο), μέταλλα/ ιχνοστοιχεία (ψευδάργυρος, χαλκός, μαγγάνιο, σελήνιο) και τα διάφορα φλαβονοειδή, ισοφλαβόνες και φαινολικοί παράγοντες. Πιστεύεται ότι βοηθούν στην πρόληψη των ασθενειών με την καταπολέμηση των ελευθέρων ριζών, ουσιών που βλάπτουν το σώμα όταν αφεθεί ανεξέλεγκτο. Οι ελεύθερες ρίζες σχηματίζονται από τις συνήθεις διαδικασίες του ανθρώπινου σώματος, όπως η αναπνοή, και από τους περιβαλλοντικούς ρύπους, όπως ο καπνός του τσιγάρου. Χωρίς επαρκείς ποσότητες αντιοξειδωτικών, αυτές οι ελεύθερες ρίζες ταξιδεύουν σε όλο το σώμα, καταστρέφοντας τα κύτταρα.

Η κυτταρική βλάβη αυτή οδηγεί σε μια από τους σημαντικότερους παράγοντες για την ανάπτυξη των καρδιακών παθήσεων, η οξείδωση της χοληστερόλης. Η οξείδωση, η προσθήκη οξυγόνου σε χαμηλής πυκνότητας λιποπρωτεΐνες (LDL ή «κακή» χοληστερόλη), συμβάλλει στην συσσώρευση αθηρωματώδων πλάκων στα τοιχώματα των αρτηριών, η οποία μπορεί τελικά να επιβραδύνει ή να εμποδίσει τη ροή του αίματος προς την καρδιά.

Η πιθανή σχέση μεταξύ της οξείδωσης της LDL και αντιοξειδωτικών έχει οδηγήσει τους ερευνητές να διερευνήσουν την επίδραση των αντιοξειδωτικών της διατροφής στον κίνδυνο εμφάνισης καρδιαγγειακών παθήσεων, και στεφανιαίας νόσου ειδικότερα. Συγκεκριμένα οι ερευνητές έχουν προσπαθήσει να εξετασουν

την πιθανή συσχέτιση των βιταμινών A, C και E με τα καρδιαγγειακά νοσήματα (81, 86, 87). Όμως τα αποτελέσματα των ερευνών δεν κατάφεραν να δείξουν ότι η κατανάλωση αντιοξειδωτικών βιταμινών μπορεί να μειώσει την πίεση του αίματος και την τιμή της χοληστερόλης.

Το φυτικό βασίλειο περιέχει έναν αριθμό των στερολών που διαφέρουν από τη χοληστερόλη διότι έχουν ομάδες αιθύλιο ή μεθύλιο ή ακόρεστους δεσμούς στην πλευρική αλυσίδα τους. Οι πιο κυρίες στερολές από αυτές- η σιτοστερόλη, η στιγμαστερόλη και η καμπεστερόλη - μπορούν να βρίσκονται σε δίαιτες δυτικού τύπου σε ποσότητες σχεδόν ίσες με διαιτητική χοληστερόλη. Στις αρχές της δεκαετίας του 1950 είχε σημειωθεί ότι η προσθήκη σιτοστερόλης στη διατροφή των κοτόπουλων ή κουνελιών τα οποία είχαν τραφεί με χοληστερόλη μείωσε τα επίπεδα της χοληστερόλης και στα δύο ζώα και ανέστειλε την ανάπτυξη της αθηροσκλήρωσης στα κουνέλια. Η δράση της σιτοστερόλης ή μιγμάτων των στερολών σόγιας ως παράγοντες μείωσης της χοληστερόλης πλάσματος είχε μελετηθεί εκτενώς μεταξύ του 1950 και του 1960 και βρέθηκαν να μειώσουν τη χοληστερόλη κατά περίπου 10 τοις εκατό.

Στη δεκαετία του 1980 βρέθηκε ότι η σιτοστανόλη, κεκορεσμένο παράγωγο σιτοστερόλης, μείωσε την απορρόφηση της χοληστερόλης και την τιμή της χοληστερόλης πλάσματος πιο αποτελεσματικά σε σύγκριση με την σιτοστερόλη και μάλιστα οι δόσεις της σιτοστανόλης ήταν κάτω από εκείνες της σιτοστερόλης. Σε μια πρόσφατη μελέτη, οι ερευνητές εμπλούτισαν τις μαργαρίνες με τις στανόλες και το προκύπτον προϊόν βρέθηκε να μειώνει την ολική χοληστερόλη πλάσματος κατά μέσο όρο 10,2% σε έναν πληθυσμό με ήπια υπερχοληστερολαιμία. Η σιτοστανόλη δεν απορροφάται και δεν φαίνεται να αναστέλλει την απορρόφηση των λιποδιαλυτών βιταμινών. Επίσης, μελετες στη Φινλανδία δείχνουν ότι τα προϊόντα αυτά μπορούν να βοηθήσουν στη μείωση της χοληστερόλης (88).

Πρόσληψη Διαιτητικού Άλατος και Καρδιαγγειακά Νοσήματα

Η ποσότητα διαιτητικού άλατος που καταναλώνεται αποτελεί σημαντικό καθοριστικό παράγοντα των επιπέδων πίεσης του αίματος και του συνολικού καρδιαγγειακού κινδύνου (44, 82, 83). Ο ΠΟΥ συνιστά μια πρόσληψη άλατος για τον πληθυσμό λιγότερη από 5 γραμμάρια/άτομο/ημέρα ώστε να βοηθήσει στην πρόληψη των ΚΑΝ (44). Ωστόσο, δεδομένα που προέρχονται από διάφορες χώρες δηλώνουν ότι οι περισσότεροι πληθυσμοί καταναλώνουν πολύ περισσότερο αλάτι από αυτό, αφού οι επεξεργασμένες και τυποποιημένες τροφές γίνονται πιο διαδεδομένες (82). Υπολογίζεται ότι η μείωση της πρόσληψης διαιτητικού άλατος από τα τρέχοντα παγκόσμια επίπεδα των 9–12 γραμμαρίων/ημέρα στο συνιστώμενο επίπεδο των 5 γραμμαρίων/ημέρα θα είχε μέγιστη επίδραση στην πίεση του αίματος και στα ΚΑΝ (83, 89). Μια μέτρια μείωση της πρόσληψης άλατος έχει σημαντική, και από την πλευρά του πληθυσμού, επίδραση στην πίεση του αίματος σε άτομα είτε με κανονική είτε με αυξημένη πίεση αίματος (90). Επίσης, υπάρχει συσχετισμός μεταξύ του μεγέθους μείωσης του άλατος και του μεγέθους μείωσης της πίεσης του αίματος μέσα στο πλαίσιο καθημερινής πρόσληψης των 3–12 γραμμαρίων/ημέρα. Όσο χαμηλότερη είναι η πρόσληψη άλατος, τόσο χαμηλότερη είναι η πίεση του αίματος (89, 90).

B. Παράγοντες Κινδύνου Που Σχετίζονται με το Μεταβολισμό

Υπέρταση

Ένα επίπεδο πίεσης του αίματος μεγαλύτερο από 140/90 mmHg, μετά από τρεις συνεχόμενες μετρήσεις, ορίζεται ως υπέρταση.

Σε παγκόσμιο επίπεδο, η αυξημένη πίεση του αίματος υπολογίζεται ότι προκαλεί 7,5 εκατομμύρια θανάτους, σχεδόν 12,8% περίπου των συνολικών θανάτων κάθε χρόνο (3, 7). Αυτό μεταφράζεται σε 57 εκατομμύρια DALYS ή 3.7% του συνόλου DALYS. Η αυξημένη πίεση αποτελεί μείζονα παράγοντα κινδύνου για τη στεφανιαία νόσο και το αγγειακό εγκεφαλικό επεισόδιο (5). Τα επίπεδα της πίεσης του αίματος έχει αποδειχθεί ότι έχουν θετική και προοδευτική σχέση με τον κίνδυνο εγκεφαλικού επεισοδίου και στεφανιαίας νόσου. Σε μερικές ηλικιακές ομάδες, ο κίνδυνος ΚΑΝ είναι διπλάσιος για κάθε αύξηση 20/10 mmHg της πίεσης του αίματος, ξεκινώντας χαμηλά από 115/75 mmHg. Εκτός από τη στεφανιαία νόσο και το αγγειακό εγκεφαλικό επεισόδιο, η μη ελεγχόμενη πίεση προκαλεί καρδιακή ανεπάρκεια, νεφρική δυσλειτουργία, περιφερική αγγειακή νόσο και βλάβες των αιμοφόρων αγγείων του αμφιβληστροειδούς καθώς και οπτική δυσλειτουργία (1, 3–7, 91). Σε παγκόσμιο επίπεδο, ο συνολικός επιπολασμός της αυξημένης πίεσης του αίματος στους ενήλικες ηλικίας 25 και άνω ήταν περίπου 40% το 2008. Ο αριθμός των ατόμων με μη ελεγχόμενη υπέρταση έχει αυξηθεί από 600 εκατομμύρια το 1980 σε σχεδόν ένα δισεκατομμύριο το 2008. Η μη διαγνωσμένη και μη ελεγχόμενη υπέρταση που αυξάνει τον καρδιαγγειακό κίνδυνο αποτελεί μείζονα συντελεστή εγκεφαλικών επεισοδίων σε παγκόσμιο επίπεδο (7).

Ο επιπολασμός αυξημένης πίεσης του αίματος ήταν υψηλότερος στην κατά τον ΠΟΥ Περιοχή της Αφρικής, όπου ανερχόταν στο 46% για τους άνδρες και τις γυναίκες μαζί. Ο χαμηλότερος επιπολασμός αυξημένης πίεσης του αίματος σημειώθηκε στην κατά τον ΠΟΥ Περιοχή της Βόρεια και Νότιας Αμερικής, με 35%

για τους άνδρες και τις γυναίκες. Ανάμεσα στις εισοδηματικές ομάδες των χωρών, ο επιπολασμός αυξημένης πίεσης του αίματος ήταν συνεχώς υψηλός και οι χώρες χαμηλού και χαμηλού-μέσου εισοδήματος παρουσίαζαν όλες ποσοστά γύρω στο 40% για τους άνδρες και τις γυναίκες. Ο επιπολασμός σε χώρες υψηλού εισοδήματος ήταν χαμηλότερος, στο 35% και για τα δύο φύλα (7).

Αυξημένο Σάκχαρο στο αίμα & Διαβήτης

Ο διαβήτης αποτελεί μείζονα παράγοντα κινδύνου ΚΑΝ. Ο διαβήτης ορίζεται ως τιμή γλυκόζης πλάσματος νηστείας ≥ 7.0 mmol/L (126 mg/dL). Η διαταραγμένη ανοχή στη γλυκόζη και η διαταραγμένη γλυκαιμία νηστείας συνιστούν κατηγορίες κινδύνου μελλοντικής ανάπτυξης διαβήτη και ΚΑΝ (5). Το 2008, ο διαβήτης ευθυνόταν για 1,3 εκατομμύρια θανάτους παγκοσμίως. Το μέγεθος του διαβήτη και άλλων ανωμαλιών στην ανοχή της γλυκόζης θα ήταν σημαντικά μεγαλύτερο από την παραπάνω εκτίμηση, αν περιλαμβάνονταν οι κατηγορίες «διαταραγμένη γλυκόζη νηστείας» και «διαταραγμένη ανοχή στη γλυκόζη». Το 2008, ο παγκόσμιος επιπολασμός του διαβήτη υπολογιζόταν ότι ήταν 10% (7).

Τα ΚΑΝ ευθύνονται για περίπου το 60% της συνολικής θνησιμότητας των ατόμων με διαβήτη. Ο κίνδυνος καρδιαγγειακών επεισοδίων είναι από δύο έως τρεις φορές υψηλότερος σε άτομα με διαβήτη τύπου 1 ή τύπου 2 και ο κίνδυνος είναι δυσανάλογα υψηλότερος στις γυναίκες (92–94).

Σε ομάδες μεγαλύτερων σε ηλικία ατόμων, τα άτομα με διαβήτη υφίστανται διπλάσια αύξηση του κινδύνου εγκεφαλικού επεισοδίου (5). Επίσης, η πρόγνωση για τους ασθενείς με διαβήτη είναι χειρότερη μετά από καρδιαγγειακά επεισόδια σε σύγκριση με άτομα χωρίς διαβήτη. Ο καρδιαγγειακός κίνδυνος αυξάνει όταν οι τιμές της γλυκόζης είναι αυξημένες (95, 96). Επιπλέον, η ρύθμιση της μη φυσιολογικής γλυκόζης τείνει να εμφανίζεται με άλλους γνωστούς παράγοντες κινδύνου, όπως η κοιλιακή παχυσαρκία, η υψηλή πίεση του αίματος, το χαμηλό επίπεδο χοληστερόλης HDL και το υψηλό επίπεδο τριγλυκεριδίων (97–100).

Αυξημένη Χοληστερόλη στο αίμα

Το προφίλ λιποπρωτεΐνης περιλαμβάνει:

- i. Χοληστερόλη χαμηλής πυκνότητας λιποπρωτεϊνών (LDL), που ονομάζεται και «κακή» χοληστερόλη,
- ii. Χοληστερόλη υψηλής πυκνότητας λιποπρωτεϊνών (HDL), που ονομάζεται και «καλή» χοληστερόλη και
- iii. Τριγλυκερίδια. Η περίσσεια θερμίδων στο σώμα μετατρέπεται σε τριγλυκερίδια και αποθηκεύεται σε λιπώδη κύτταρα σε όλο το σώμα.

Η χοληστερόλη LDL εγκαθίσταται στα τοιχώματα των αρτηριών και προκαλεί αθηροσκλήρωση. Γενικά, οι χαμηλές τιμές χοληστερόλης LDL είναι καλύτερες για την υγεία των αγγείων. Η χοληστερόλη HDL προστατεύει από την αγγειακή νόσο απομακρύνοντας την «κακή» χοληστερόλη από τα τοιχώματα των αρτηριών. Η ολική χοληστερόλη στο αίμα είναι ένα μέτρο χοληστερόλης LDL, χοληστερόλης HDL και άλλων συστατικών λιπιδίων. Οι υψηλές τιμές στα τριγλυκερίδια αυξάνουν τον κίνδυνο αθηροσκληρωτικών ΚΑΝ.

Η αυξημένη χοληστερόλη στο αίμα αυξάνει τον κίνδυνο καρδιοπάθειας και εγκεφαλικού επεισοδίου (5). Σε παγκόσμιο επίπεδο, το ένα τρίτο της ισχαιμικής καρδιοπάθειας αποδίδεται στην υψηλή χοληστερόλη (3, 6). Συνολικά, η αυξημένη χοληστερόλη υπολογίζεται ότι προκαλεί 2,6 εκατομμύρια θανάτους (4,5% του συνόλου) και 29,7 εκατομμύρια DALYS, ή 2% του συνόλου των DALYS παγκοσμίως (3). Το 2008, ο επιπολασμός της αυξημένης ολικής χοληστερόλης στους ενήλικες - που ορίζεται ως ολική χοληστερόλη 240 mg/dl - ήταν 9,7% (8,5% για τους άνδρες και 10, 7% για τις γυναίκες) (7).

Η μείωση της αυξημένης χοληστερόλης ορού μειώνει τον κίνδυνο καρδιοπάθειας. Για παράδειγμα, μια μείωση 0% της χοληστερόλης ορού σε 40-χρονους άνδρες έχει αναφερθεί ότι έχει ως αποτέλεσμα μείωση 50% της καρδιοπάθειας μέσα σε πέντε χρόνια. Η ίδια μείωση της χοληστερόλης ορού σε 70-χρονους άνδρες μπορεί να

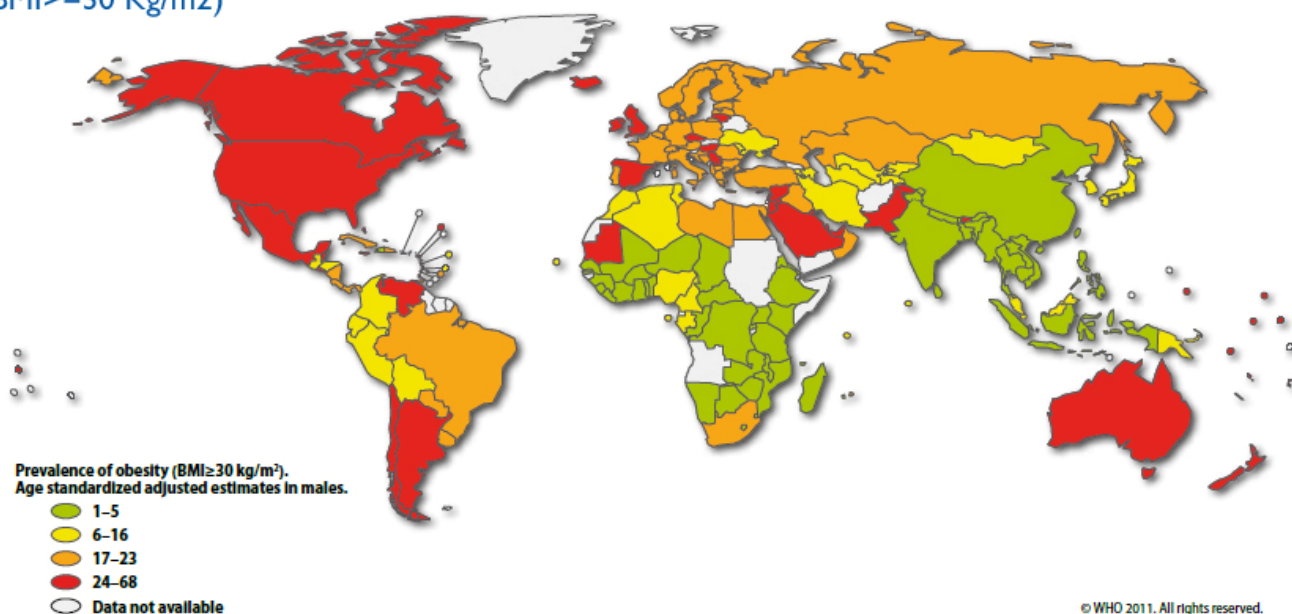
έχει ως αποτέλεσμα μια μέση μείωση 20% της εμφάνισης καρδιοπάθειας μέσα σε πέντε χρόνια (7).

Παχυσαρκία

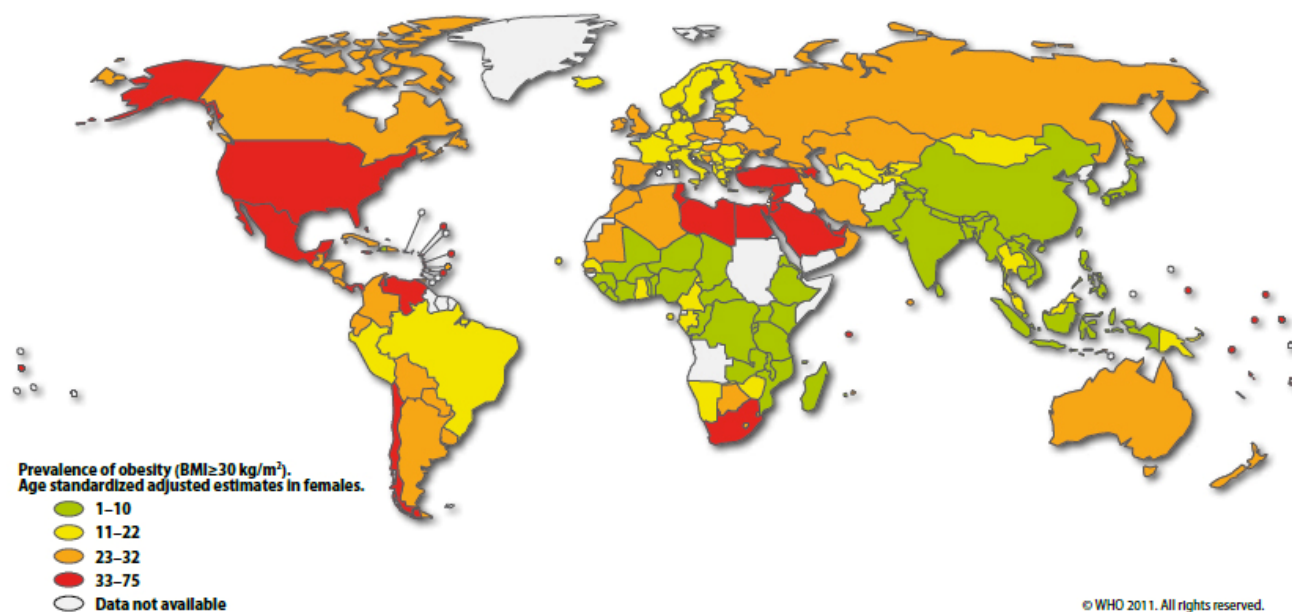
Σε παγκόσμιο επίπεδο, τουλάχιστον 2,8 εκατομμύρια άνθρωποι πεθαίνουν κάθε χρόνο επειδή είναι υπέρβαροι ή παχύσαρκοι και υπολογίζεται ότι 35,8 εκατομμύρια (2.3%) παγκοσμίως DALYs προκαλούνται από το υπερβολικό βάρος ή την παχυσαρκία (7). Το 2008, το 34% των ενηλίκων άνω των 20 ετών ήταν υπέρβαροι με δείκτη σωματικής μάζας (BMI, μέτρο βάρους σε σχέση με το ύψος) μεγαλύτερο ή ίσο με 25 kg/m² (33,6% των ανδρών και 35% των γυναικών). Το 2008, το 9,8% των ανδρών και το 13,8% των γυναικών ήταν υπέρβαροι (με BMI μεγαλύτερο ή ίσο με 30 kg/m²), σε σύγκριση με το 4,8% των ανδρών και το 7,9% των γυναικών το 1980 (7).

Η παχυσαρκία συνδέεται στενά με σημαντικούς παράγοντες καρδιαγγειακού κινδύνου, όπως η αυξημένη πίεση του αίματος, η δυσανεξία στη γλυκόζη, ο διαβήτης τύπου 2 και η δυσλιπιδαιμία (5, 7, 101–103). Το υπερβολικό σωματικό βάρος και η παχυσαρκία προκαλούν δυσμενείς μεταβολικές επιδράσεις στην πίεση του αίματος, τη χοληστερόλη, τα τριγλυκερίδια και την αντίσταση στην ινσουλίνη. Οι κίνδυνοι στεφανιαίας νόσου, εγκεφαλικού επεισοδίου και σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2 (diabetes mellitus) αυξάνουν σταθερά με την αύξηση του BMI (104). Για την επίτευξη βέλτιστης υγείας, ο μέσος BMI για τους ενήλικες πρέπει να κυμαίνεται μεταξύ 21–23 kg/m², ενώ στόχος των ατόμων πρέπει να είναι η διατήρηση του BMI στην περιοχή των 18.5–24.9 kg/m² (5).

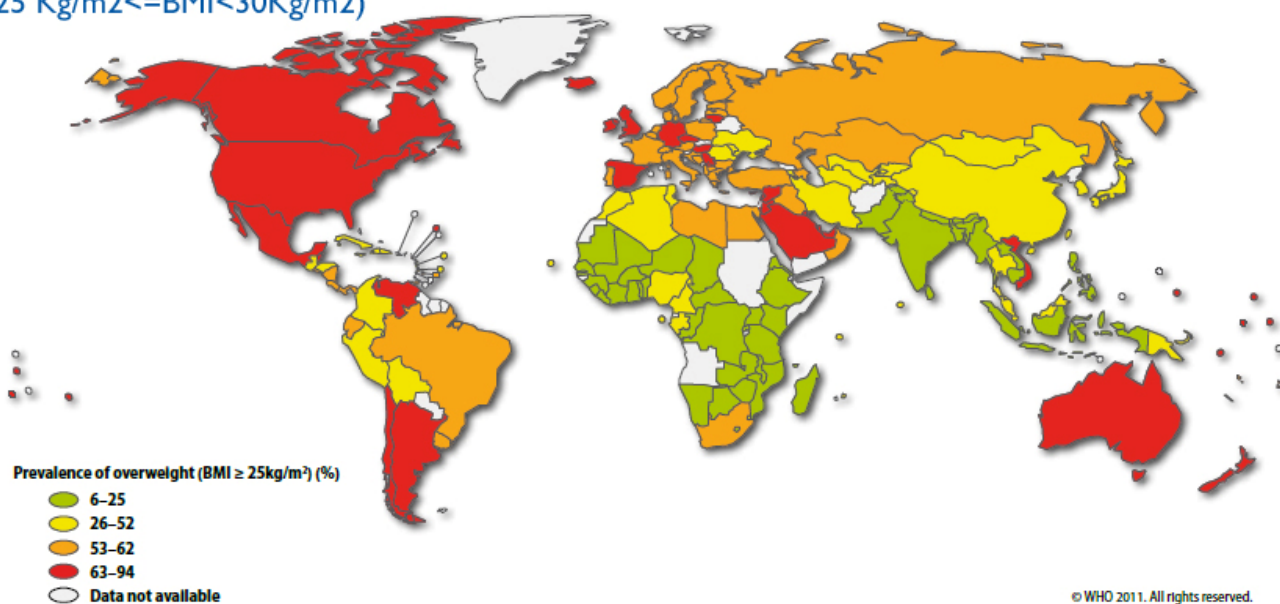
Εικόνα 17. Παγκόσμιος χάρτης που δείχνει τον επιπολασμό της παχυσαρκίας σε άνδρες 20+ έτων (BMI $\geq$ 30 Kg/m²)



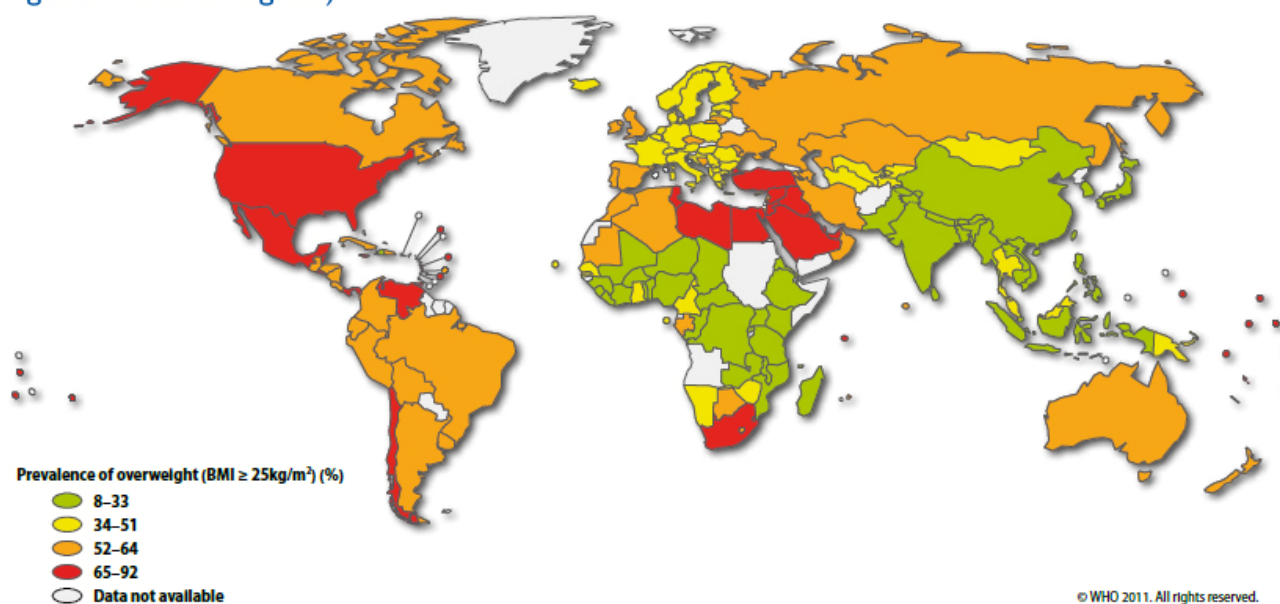
Εικόνα 18. Παγκόσμιος χάρτης που δείχνει τον επιπολασμό της παχυσαρκίας σε γυναίκες 20+ έτων



Εικόνα 19. Παγκόσμιος χάρτης που δείχνει τον επιπολασμό των υπέρβαρων σε άνδρες 20+ έτων
($25 \text{ Kg/m}^2 \leq \text{BMI} < 30 \text{ Kg/m}^2$)



Εικόνα 20. Παγκόσμιος χάρτης που δείχνει τον επιπολασμό των υπέρβαρων σε γυναίκες 20+ έτων
($25 \text{ Kg/m}^2 \leq \text{BMI} < 30 \text{ Kg/m}^2$)



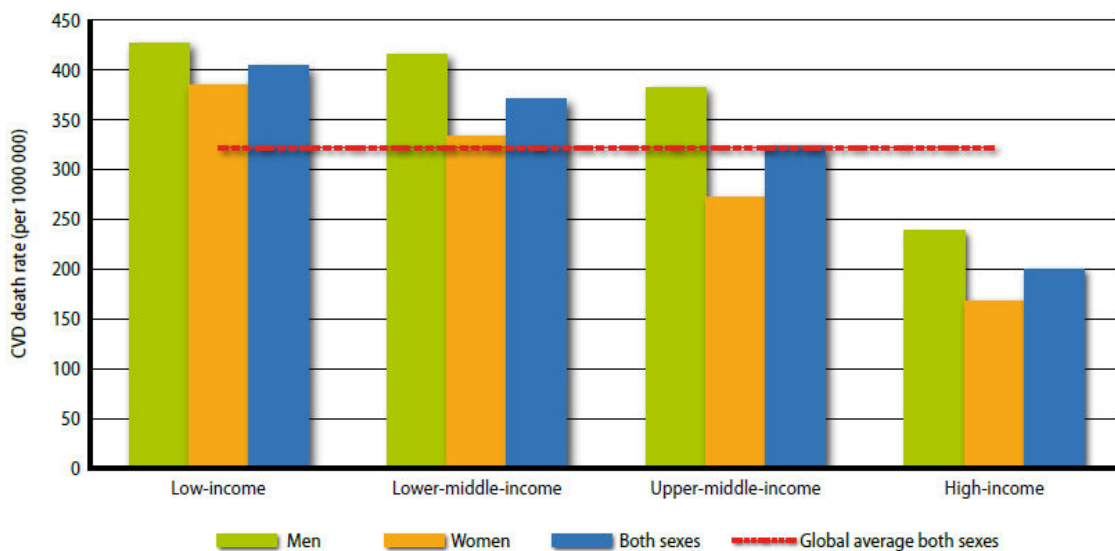
Γ. Κοινωνικοί καθοριστικοί παράγοντες

Κοινωνικοί καθοριστικοί παράγοντες, όπως η κατανομή του εισοδήματος και το επίπεδο εκπαίδευσης, επηρεάζουν έμμεσα την καρδιαγγειακή υγεία, καθώς και την υγεία γενικότερα. Οι παράγοντες αυτοί διαμορφώνουν ένα σύνολο κοινωνικοοικονομικών θέσεων εντός ιεραρχιών ισχύος, κύρους και πρόσβασης σε πόρους. Πολλοί διαρθρωτικοί μηχανισμοί είναι υπεύθυνοι για τη δημιουργία των διάφορων κοινωνικών θέσεων των ατόμων, συμπεριλαμβανομένης της διακυβέρνησης, των εκπαιδευτικών συστημάτων, των δομών της αγοράς εργασίας και της παρουσίας ή απουσίας των αναδιανεμητικών πολιτικών πρόνοιας. Η κοινωνική διαστρωμάτωση διαμορφώνει την κατάσταση της υγείας των ατόμων, καθώς και των αποτελεσμάτων των καρδιαγγειακών νοσημάτων, επιδρώντας στη συμπεριφορά και τους μεταβολικούς παράγοντες καρδιαγγειακού κινδύνου, την ψυχοκοινωνική κατάσταση, τις συνθήκες διαβίωσης και το σύστημα υγείας (105). Η φτώχεια, τα υψηλά ποσοστά αναλφαβητισμού, η υποβάθμιση του περιβάλλοντος, η κακή στέγαση και η απρογραμμάτιστη αστικοποίηση έχουν αρνητικές επιπτώσεις στην υγεία (105, 106, 108, 109). Για παράδειγμα, τα παιδιά των κατώτερων κοινωνικοοικονομικών στρωμάτων έχουν υψηλό επιπολασμό ρευματικής καρδιακής νόσου και οι άνθρωποι που ζουν σε κακές συνθήκες στέγασης αναπτύσσουν μυοκαρδιοπάθεια Chagas. Οι φτωχοί έχουν περιορισμένες ευκαιρίες για υγιεινές επιλογές και υψηλό επιπολασμό καπνίσματος.

Επιπλέον, το χαμηλό βάρος γέννησης σχετίζεται με αυξημένο κίνδυνο διαβήτη στην ενήλικη ζωή και καρδιαγγειακών νοσημάτων. Όλο και αυξανόμενα στοιχεία δείχνουν ότι ο υποσιτισμός στην πρώιμη παιδική ηλικία αυξάνει την ευπάθεια ενός ατόμου στις διαταραχές αυτές με τον "προγραμματισμό" μόνιμων μεταβολικών αλλαγών (110-112). Το έμβρυο εξαρτάται από τη μητέρα του για τη διατροφή του και προσαρμόζεται σε ανεπαρκή θρέψη, δίνοντας προτεραιότητα στην ανάπτυξη του εγκεφάλου σε βάρος των άλλων ιστών, όπως των οργάνων της κοιλιακής χώρας, μεταβάλλοντας την έκκριση και την ευαισθησία σε αυξητικές ορμόνες του

εμβρύου και στην ινσουλίνη και αυξάνοντας την έκφραση του άξονα του «στρες» υποθαλάμου-υπόφυσης-επινεφριδίων. Το έμβρυο θυσιάζει ιστούς που απαιτούν υψηλής ποιότητας δομικά στοιχεία, όπως μυς ή οστά, και αντ' αυτού διαμορφώνει λιγότερο απαιτητικούς ιστούς, όπως το λίπος. Αυτές οι αλλαγές μπορούν να γίνουν "προγραμματισμένες", επειδή συμβαίνουν κατά τη διάρκεια κρίσιμων περιόδων της πρώιμης ανάπτυξης και μπορεί να οδηγήσουν σε καρδιαγγειακά νοσήματα κατά την ενήλικη ζωή, ή να καταστήσουν το άτομο πιο ευαίσθητο στις επιδράσεις του περιβάλλοντος και των συμπεριφορικών παραγόντων κινδύνου.

Εικόνα 21. Cardiovascular disease mortality by World Bank income groups in males and females (per 100 000) (1, 6).



Δ. Άλλοι καθοριστικοί παράγοντες καρδιαγγειακών νοσημάτων

Η θνησιμότητα λόγω καρδιαγγειακών νοσημάτων έχει μειωθεί στις χώρες με υψηλά εισοδήματα κατά τη διάρκεια των τελευταίων τριών δεκαετιών, ενώ η επιδημία καρδιαγγειακών συνεχίζει να εξαπλώνεται σε άλλες χώρες, στο βαθμό που η πλειοψηφία των νοσημάτων που επιβαρύνονται από τα καρδιαγγειακά νοσήματα βρίσκεται σε LMICs. Η κατάσταση αυτή προκύπτει κυρίως από τις τεράστιες παγκόσμιες μεταβολές στα δημογραφικά στοιχεία με τη γήρανση του πληθυσμού και τις ανθυγιεινές συνήθειες που συνοδεύουν την αστικοποίηση και την παγκοσμιοποίηση, να παράγουν μια εκρηκτική αύξηση του επιπολασμού των παραγόντων καρδιαγγειακού κινδύνου και της επακόλουθης νόσου στον πληθυσμό (1, 3, 7).

Τα καρδιαγγειακά νοσήματα, επίσης, καθοδηγούνται από τις αρνητικές συνέπειες της ανεξέλεγκτης παγκοσμιοποίησης και της απρογραμματίστης αστικοποίησης (113, 114). Για παράδειγμα, ανεύθυνο μάρκετινγκ, που συνοδεύεται από πολυεθνικές εταιρείες τροφίμων, απευθύνεται σε παιδιά και εφήβους για να προωθήσει την κατανάλωση έτοιμου φαγητού με υψηλά επίπεδα ενέργειας, λίπους και αλατιού. Ομοίως, καλά χρηματοδοτούμενες διαφημιστικές καμπάνιες εταιρειών τσιγάρων, στοχεύουν στην προώθηση του καπνίσματος στις γυναίκες.

Η ταχεία, απρογραμματίστη αστικοποίηση προωθεί, επίσης, ανθυγιεινές συμπεριφορές

- i) περιορίζοντας τις υγιεινές επιλογές τροφίμων,
- ii) μη παρέχοντας περιβάλλον που προάγει την φυσική δραστηριότητα,
- iii) προκαλώντας την έκθεση σε ατμοσφαιρικούς ρύπους (συμπεριλαμβανομένου του καπνού) και της επιβλαβούς χρήσης αλκοόλ (115).

Πολλές κυβερνήσεις και οι δήμοι δεν είναι σε θέση να συμβαδίσουν με τις ταχέως αυξανόμενες ανάγκες για υποδομές και υπηρεσίες και παραβλέπουν το γεγονός ότι ο πολεοδομικός σχεδιασμός είναι απαραίτητος για να υποστηρίξει υγιεινές συμπεριφορές. Ως εκ τούτου, οι άνθρωποι είναι εκτεθειμένοι σε κινδύνους και απαρνούνται τις υγιεινές επιλογές διατροφής και σωματικής δραστηριότητας.

III. ΕΙΔΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

Τόπος διαμονής και γνώσεις για την Υγιεινή Διατροφή

Σκοπός της Έρευνας

Αρκετές επιδημιολογικές μελέτες έχουν διαπιστώσει ότι ο κόσμος έχει συνήθως ελλιπή ή εντελώς λανθασμένη αντίληψη και κατανόηση των παραγόντων κινδύνου τα οποία είναι συσχετισμένα με τα καρδιαγγειακά νοσήματα. Επίσης, η υποτίμηση από τον πληθυσμό των δυσμενείων επιπτώσεων καρδιαγγειακών παθήσεων έχει ως αποτέλεσμα αρκετό ποσοστό του πληθυσμού να μην τροποποιήσει τον τρόπο ζωής του προς τον υγιεινό και να αγνοεί την σημασία των μη-φυσιολογικών αιματολογικών/κλινικών δεικτών.

Οι διατροφικές συνήθειες, για παράδειγμα, είναι από αυτές τις συνήθειες που μπορούν να τροποποιηθούν και που παίζουν ρόλο στην επίπτωση των καρδιαγγειακών παθήσεων. Αυτή η επίδραση της διατροφής εξηγείται με την τροποποίηση που προκαλεί στο προφίλ των λιπιδίων, την αρτηριακή πίεση και το σωματικό βάρος. Ως εκ τούτου είναι πολύ σημαντικό να μελετηθεί εάν ο πληθυσμός έχει την σωστή αντίληψη για την υγιεινή διατροφή και εάν γνωρίζει την σημασία της τροποποίησης των διατροφικών συνήθειων στη πρόληψη των καρδιαγγειακών νοσημάτων. Ο σκοπός της παρούσας μελέτης είναι να προσδιοριστεί εάν ο ελληνικός πληθυσμός έχει την ορθή αντίληψη/ γνώση για την υγιεινή διατροφή. Επίσης, η μελέτη διερευνά εάν οι γνώσεις αυτές έχουν διακύμανση από περιοχή σε περιοχή.

Μεθοδολογία

Σχεδιασμός της Έρευνας

Η παρούσα πτυχιακή έρευνα αποτελεί μέρος μιας ευρύτερης μελέτης, η οποία διεξάγεται από την ομάδα εργασίας Επιδημιολογίας και Πρόληψης των Καρδιαγγειακών Νοσημάτων της Ελληνικής Εταιρείας Αθηροσκλήρωσης που έχει ξεκινήσει από το 2006. Η μελέτη που διενεργείται από την εταιρεία έχει σκοπό τη διερεύνηση των αντιλήψεων και πεποιθήσεων του ελληνικού πληθυσμού σχετικά με τους παράγοντες κινδύνου των Καρδιαγγειακών Νοσημάτων (KAN). Η συγκεκριμένη πτυχιακή έρευνα, η οποία αποτελεί συγχρονική μελέτη, επιχειρεί να διαπιστώσει αν υπάρχουν διαφορές στη γνώση και τις πεποιθήσεις που έχει ο ελληνικός πληθυσμός που κατοικεί σε διαφορετικές γεωγραφικές τοποθεσίες για τους παράγοντες κινδύνου KAN που σχετίζονται με τη διατροφή. Το δείγμα της έρευνας έχει επιλεγεί τυχαία και αντιπροσωπεύει τον γενικό ενήλικο πληθυσμό της Ελλάδας.

Μέγεθος Δείγματος

Επιλέχθηκαν τυχαία 10141 ενήλικες που κατοικούν σε επτά περιοχές της Ελλάδας για να απαντήσουν ανώνυμα σε ένα ερωτηματολόγιο, αφού ενημερώθηκαν για το στόχο της έρευνας. Το 47,1 % του δείγματος ($n=4777$) ήταν άνδρες με μέσο όρο ηλικίας $38,3 \pm 15,5$, ενώ οι γυναίκες αποτελούσαν το 52,9% του δείγματος ($n=5364$ & μέσος όρος ηλικίας $39,4 \pm 14,0$). Οι επτά περιοχές από τις οποίες λήφθηκε το δείγμα πληθυσμού ήταν οι εξής: Αττική (38.3%), Ήπειρος & Δυτική Ελλάδα (13%), Στερεά Ελλάδα / Θεσσαλία (12.4%), Μακεδονία (18.4%), Πελοπόννησος (10%), Κρήτη (3%) και Νήσοι Αιγαίου (4.9%).

Δομή του Ερωτηματολογίου

Οι ερωτήσεις στο ερωτηματολόγιο έρευνας που χρησιμοποιήθηκε σ' αυτή τη μελέτη απαντήθηκαν ανώνυμα από τα άτομα που συμμετείχαν και σε κάθε συμπληρωμένο ερωτηματολόγιο δόθηκε ένας αριθμητικός κωδικός.

Το πρώτο μέρος της έρευνας είχε σκοπό να προσδιορίσει την κοινωνικο-οικονομική κατάσταση των ατόμων. Ζητήθηκε από τους συμμετέχοντες να συμπληρώσουν τα εξής στοιχεία: φύλο, ηλικία, βάρος, ύψος, οικογενειακή κατάσταση, επίπεδο μόρφωσης, κατάσταση απασχόλησης, ετήσιο ατομικό εισόδημα, ιατρικό ιστορικό και αν είναι ιδιοκτήτες της κατοικίας τους. Επίσης, τους ζητήθηκε να γράψουν τον αριθμό τσιγάρων που καπνίζουν την ημέρα, και για πόσα χρόνια είναι καπνιστές. Τα άτομα που δεν είχαν καπνίσει ποτέ ή που είχαν σταματήσει το κάπνισμα πριν από ένα χρόνο ή λιγότερο εντάχθηκαν στην κατηγορία των μη καπνιστών, ενώ εκείνοι που είχαν σταματήσει ή είχαν προσπαθήσει να σταματήσουν να καπνίζουν για παραπάνω από ένα χρόνο εντάχθηκαν στην κατηγορία των πρώην καπνιστών και τους ζητήθηκε να αναφέρουν πόσα τσιγάρα κάπνιζαν την ημέρα πριν σταματήσουν το κάπνισμα.

Το δεύτερο μέρος της έρευνας περιείχε ερωτήσεις, οι οποίες χρησιμοποιήθηκαν για να εκτιμήσουν τη γνώση των συμμετεχόντων σχετικά με τους βιοχημικούς και κλινικούς δείκτες, την αντίληψή τους για τους παράγοντες κινδύνου καρδιαγγειακών νοσημάτων (KAN) και τη στάση τους προς τις γνωστές ιατρικές και διατροφικές οδηγίες (συστάσεις).

Το τρίτο μέρος του ερωτηματολογίου είχε σχεδιαστεί έτσι ώστε να διερευνήσει τις πεποιθήσεις των συμμετεχόντων για το κάπνισμα και τα KAN, ενώ το τέταρτο μέρος ερευνούσε την αντίληψη περί φυσικής άσκησης και KAN. Αυτά τα δύο μέρη αποτελούσαν τους παράγοντες κινδύνου που σχετίζονται με τον τρόπο ζωής.

Το τελευταίο μέρος του ερωτηματολογίου, το οποίο χρησιμοποιείται στην παρούσα πτυχιακή εργασία, αποτελούνταν από δέκα ερωτήσεις που χρησίμευαν στη μέτρηση της γνώσης, συμπεριφοράς και αντίληψης των συμμετεχόντων των παραγόντων κινδύνου ΚΑΝ που σχετίζονται με τη διατροφή. Αυτό το μέρος του ερωτηματολογίου εξετάζεται στην παρακάτω ενότητα.

Αντιλήψεις περί παραγόντων κινδύνου που σχετίζονται με τη διατροφή

Σ' αυτό το μέρος της έρευνας, οι συμμετέχοντες ερωτήθηκαν για τις πεποιθήσεις και τη στάση τους προς τους παράγοντες κινδύνου που σχετίζονται με τις διατροφικές συνήθειες γενικά και ειδικότερα προς τους παράγοντες κινδύνου που σχετίζονται με συγκεκριμένες τροφές/τρόφιμα και τα συστατικά τους.

Η πρώτη ερώτηση αφορούσε την επίδραση των ανθυγιεινών διατροφικών συνηθειών στην καρδιαγγειακή υγεία. Ειδικότερα, τα άτομα ερωτήθηκαν αν πιστεύουν ότι οι ανθυγιεινές (κακές) συνήθειες κατανάλωσης τροφών αποτελούν παράγοντες κινδύνου για τα ΚΑΝ.

Στη δεύτερη ερώτηση, οι συμμετέχοντες ερωτήθηκαν αν πιστεύουν ότι το ελαιόλαδο μειώνει την πιθανότητα ΚΑΝ. Ο τύπος της απάντησης ήταν μια κλίμακα από 1 (καθόλου) έως 4 (μπορεί).

Η Τρίτη ερώτηση αφορούσε τα φρούτα και τα λαχανικά και κατά πόσο αυτά μπορούν να μειώσουν τον καρδιαγγειακό κίνδυνο.

Η τέταρτη ερώτηση αφορούσε τα συμπληρώματα διατροφής και κατά πόσο αυτά μπορούν να μειώσουν τον καρδιαγγειακό κίνδυνο.

Η πέμπτη ερώτηση είχε την χρήση για να αυτό-αξιολογήσουν οι ερωτηθέντες τις γνώσεις τους για τη σχέση της διατροφής με την υγεία.

Οι συμμετέχοντες ερωτήθηκαν, επίσης, εάν εφαρμόζουν στο νοικοκυριό τους κάποιο συγκεκριμένο πρότυπο διατροφής (έκτη ερώτηση), εάν

πιστεύουν οι μαργαρίνες με φυτικές στερόλες μειώσουν τα λιπίδια (εβδόμη ερώτηση), ποιο συστατικό μιας υγιεινής διατροφής θεωρούν ότι είναι σημαντικότερο (όγδοη ερώτηση), ποια αγορά τροφίμων θεωρούν ασφαλέστερη (ένατη ερώτηση) και ποιο πιστεύουν το σημαντικότερο διατροφικό κίνδυνο.

Στατιστική Ανάλυση

Αφού συλλέχθηκαν οι πληροφορίες από τους συμμετέχοντες, τα στοιχεία του ερωτηματολογίου έρευνας εισήχθησαν στο λογισμικό στατιστικής IBM SPSS (έκδοση 18). Οι ποιοτικές (κατηγορικές) μεταβλητές όπως το φύλο, η οικογενειακή κατάσταση, η κατάσταση απασχόλησης και οι απαντήσεις τόσο των κλειστών ερωτήσεων όσο και των ερωτήσεων με διαβαθμισμένες επιλογές, (π.χ. καθόλου[1]..... αρκετά [4]) κωδικοποιήθηκαν αριθμητικά. Οι ποσοτικές απαντήσεις σε ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής επίσης κωδικοποιήθηκαν αριθμητικά έτσι ώστε να γίνουν ποιοτικές μεταβλητές. Έπειτα, εφαρμόστηκε το τεστ χ^2 για να εξακριβωθεί αν οι κατανομές των κατηγορικών μεταβλητών διαφέρουν η μια από την άλλη, δηλ. από περιοχή σε περιοχή. Η χρήση της στατιστικής συνάρτησης χ^2 ήταν δικαιολογημένη αφού το μέγεθος του δείγματος είναι μεγάλο, μόνο σε λιγότερο από το 20% των κελιών αναμενόταν μέτρηση (count) μικρότερη του 5 και η ελάχιστη αναμενόμενη μέτρηση ήταν πάντα μεγαλύτερη του 1.

Το διάστημα εμπιστοσύνης είναι 95% και το επίπεδο σημαντικότητας (p-value) είναι 0,05. Το επίπεδο σημαντικότητας του ελέγχου **Pearson Chi-Square** συγκρίνεται με την p-value και κατ' αυτόν τον τρόπο χρησιμοποιείται για να γίνει αποδεκτή ή να απορριφθεί η μηδενική υπόθεση.

Αποτέλεσμα

Όπως αναφέρθηκε παραπάνω, σκοπός αυτής της πτυχιακής έρευνας είναι η διερεύνηση της γνώσης και των πεποιθήσεων του ελληνικού πληθυσμού για τους παράγοντες κινδύνου ΚΑΝ που συνδέονται με τη διατροφή. Γι' αυτή τη μελέτη, χρησιμοποιήθηκαν δέκα ερωτήσεις που ήταν μέρος του ερωτηματολογίου που συμπλήρωσαν οι συμμετέχοντες. Οι απαντήσεις που ελήφθησαν από τις επτά περιοχές ομαδοποιήθηκαν σε πίνακα και εξετάζονται ξεχωριστά για κάθε ερώτηση.

1. Πιστεύετε ότι οι «κακές» διατροφικές συνήθειες είναι παράγοντας κινδύνου για καρδιαγγειακές παθήσεις;

	Αττική <i>n (%)</i>	Ήπειρος & Δυτική Ελλάδα <i>n (%)</i>	Στερεά Ελλάδα/ Θεσσαλία <i>n (%)</i>	Μακεδονία <i>n (%)</i>	Πελοπόννησος <i>n (%)</i>	Κρήτη <i>n (%)</i>	Νήσοι Αιγαίου <i>n (%)</i>	Σύνολο <i>n (%)</i>
Όχι καθόλου	52(1,3)	11(0,8)	4(0,3)	11(0,6)	10(1,0)	16(5,2)	4(0,8)	108(1,1)
Ναι, αλλά έχει υπερεκτιμηθεί από τους διαιτολόγους	456(11,8)	141(10,8)	101(8,1)	187(10,1)	94(9,4)	48(15,5)	46(9,4)	1073(10,6)
Ναι, αλλά δεν είμαι πολύ σίγουρος	811(21,0)	240(18,4)	200(16,0)	299(16,1)	141(14,0)	63(20,4)	81(16,5)	1835(18,2)
Ναι αναμφισβήτητα	2549(65,9)	915(70,0)	945(75,6)	1356(73,2)	760(75,6)	182(58,9)	359(73,3)	7066(70,1)

Sig. (χ^2) <0.001

Διαιτητικές Συνήθειες και Καρδιαγγειακά Νοσήματα

Όπως φαίνεται στον παραπάνω πίνακα, η πλειονότητα των συμμετεχόντων (70,1%) πιστεύουν ακράδαντα ότι οι κακές διατροφικές συνήθειες αποτελούν παράγοντες κινδύνου για τα ΚΑΝ, τα δε αποτελέσματα από Στερεά Ελλάδα/ Θεσσαλία, Μακεδονία, Πελοπόννησο & Νήσους Αιγαίου φανερώνουν ότι μεγαλύτερο ποσοστό του πληθυσμού που κατοικεί σ' αυτές τις περιοχές (75,6%, 73,2%, 75,6% και 73,3% αντίστοιχα) έχουν τη σωστή αντίληψη για τη σχέση μεταξύ διαιτητικών συνηθειών και ΚΑΝ, ενώ ο ελληνικός πληθυσμός που κατοικεί στην Αττική, εμφανίζει περισσότερη αμφιβολία προς την επίδραση της διατροφής σε σχέση με το συνολικό πληθυσμό. Παράλληλα, μόνο το 58,9% των Κρητικών, ποσοστό πολύ χαμηλότερο από ολόκληρο τον πληθυσμό, υποστηρίζουν την πεποίθηση ότι οι κακές διατροφικές συνήθειες συμβάλλουν στα καρδιαγγειακά νοσήματα. Σε σύγκριση με το συνολικό ελληνικό πληθυσμό, οι Κρητικοί αγνοούν απολύτως σε μεγαλύτερο ποσοστό (1,1% έναντι 5,2%) τη σχέση μεταξύ διατροφής και καρδιαγγειακής υγείας.

Μπορούμε να διαπιστώσουμε από τον ίδιο πίνακα ότι ένα σημαντικό μέρος του πληθυσμού (10,6%) πιστεύει ότι οι επαγγελματίες του κλάδου (διαιτολόγοι) υπερεκτιμούν την αρνητική επίδραση των κακών διαιτητικών συνηθειών, ενώ το 15,5% των Κρητικών και το 11,8% των συμμετεχόντων που κατοικούν στην Αττική πιστεύουν ότι οι διαιτολόγοι υπερβάλλουν ως προς τις συνέπειες των κακών διατροφικών συνηθειών (ποσοστά μεγαλύτερα από το σύνολο). Αν και η αρνητική επίδραση των κακών διατροφικών συνηθειών στην καρδιαγγειακή υγεία είναι επιστημονικά τεκμηριωμένη, 1,1% του πληθυσμού συνεχίζει να διαφωνεί. Το επίπεδο σημαντικότητας του ελέγχου **Pearson** Chi-Square γι' αυτό το στατιστικό τεστ είναι μικρότερο του 0,001 ($p < 0,001$), το οποίο σημαίνει ότι η αντίληψη

περί επίδρασης της διατροφής διαφέρει από την μια γεωγραφική τοποθεσία στην άλλη.

Κατανάλωση Ελαιόλαδου και Καρδιαγγειακά Νοσήματα

Όπως φαίνεται στον παραπάνω πίνακα, υπάρχει διαφορά αντίληψης μεταξύ ατόμων που κατοικούν σε διαφορετικές περιοχές σχετικά με την επίδραση του ελαιόλαδου στη μείωση των παραγόντων κινδύνου ΚΑΝ. Το 3,4% του συνόλου των συμμετεχόντων πιστεύουν ότι το ελαιόλαδο δεν μειώνει τον κίνδυνο εμφάνισης καρδιαγγειακών παθήσεων. Ενώ το ποσοστό των ατόμων που έχουν την ίδια πεποίθηση είναι χαμηλότερο στη Στερεά Ελλάδα/ Θεσσαλία (1,1%), Μακεδονία (2,4%) & στους Νήσους Αιγαίου (1,8%), υψηλότερο ποσοστό συμμετεχόντων στην Αττική, Ήπειρο & Δυτική Ελλάδα, Πελοπόννησο και Κρήτη έχουν την ίδια πεποίθηση. Για τις τρεις πρώτες περιοχές, τα νούμερα είναι 3,8%, 4,0% και 3,8% αντίστοιχα, ενώ στην Κρήτη, περισσότερο από διπλάσιοι του συνόλου των συμμετεχόντων (10,4%) δεν πιστεύουν ότι το ελαιόλαδο ωφελεί στη μείωση της πιθανότητας εμφάνισης καρδιαγγειακών νοσημάτων. Το ποσοστό των συμμετεχόντων που απάντησαν πως πιστεύουν ότι το αν το ελαιόλαδο μειώνει τον κίνδυνο ΚΑΝ είναι σε περιορισμένο βαθμό, είναι 14,3%, ενώ και πάλι το ένα τέταρτο των συμμετεχόντων στην Κρήτη και το 17,3% εκείνων που κατοικούν στην Αττική, έχουν την ίδια πεποίθηση. Χαμηλότερο ποσοστό συμμετεχόντων από το σύνολο (αλλά και πάλι υψηλό) που δήλωσαν πως πιστεύουν ότι η επίδραση του ελαιόλαδου στην μείωση του κινδύνου ΚΑΝ είναι περιορισμένη εντοπίστηκαν στη Στερεά Ελλάδα/ Θεσσαλία (9,4%), Ήπειρο & Δυτική Ελλάδα (11,3%), στους Νήσους Αιγαίου (11,7%) και στη Μακεδονία (11,8%).

Επιπλέον, το πλήθος ατόμων που πιστεύουν ότι το ελαιόλαδο επιφέρει μείωση του κινδύνου ΚΑΝ, σε εθνικό επίπεδο ανέρχεται στο 82,3% στη Στερεά Ελλάδα/ Θεσσαλία (89,4%), Νήσους Αιγαίου (86,5%), Μακεδονία

(85,8%), Ήπειρο & Δυτική Ελλάδα (84,8%), Πελοπόννησο (81,4%), Αττική (78,8%) και Κρήτη (64,0%). Αν χωρίσουμε στα δύο αυτές τις απαντήσεις (μεταξύ εκείνων που δήλωσαν «πιθανή» και «πολύ πιθανή» επίδραση μείωσης του κινδύνου ΚΑΝ), βλέπουμε ότι το ποσοστό των συμμετεχόντων από την Κρήτη που πιστεύουν ότι μπορεί να μειωθεί σημαντικά ο κίνδυνος εμφάνισης ΚΑΝ («πολύ πιθανή») είναι μόνο σχεδόν το μισό του συνόλου (12,9% έναντι 24,6%), με κάθε περιοχή, εκτός της Αττικής, να εμφανίζει μεγαλύτερο ποσοστό από την συνολικό. Η διαφορά αντιλήψεων μεταξύ διαφόρων περιοχών σχετικά με την κατανάλωση ελαιόλαδου και τη μείωση του κινδύνου ΚΑΝ έχει επίπεδο σημαντικότητας του ελέγχου **Pearson Chi-Square** μικρότερο του 0,001.

2. Πιστεύετε ότι η κατανάλωση ελαιολάδου μπορεί να μειώσει τον καρδιαγγειακό σας κίνδυνο;

	Αττική	Ήπειρος & Δυτική Ελλάδα	Στερεά Ελλάδα/ Θεσσαλία	Μακεδονία	Πελοπόννησος	Κρήτη	Νήσοι Αιγαίου	Σύνολο
	<i>n (%)</i>	<i>n (%)</i>	<i>n (%)</i>	<i>n (%)</i>	<i>n (%)</i>	<i>n (%)</i>	<i>n (%)</i>	<i>n (%)</i>
<i>Καθόλου</i>	149 (3.8)	52 (4.0)	14 (1.1)	45 (2.4)	38 (3.8)	32 (10.4)	9 (1.8)	339 (3.4)
<i>Λίγο</i>	672 (17.3)	147 (11.3)	118 (9.4)	219 (11.8)	149 (14.8)	79 (25.6)	57 (11.7)	1441 (14.3)
<i>Αρκετά</i>	2182 (56.3)	769 (59.0)	775 (62.0)	1077 (58.1)	564 (56.1)	158 (51.1)	299 (61.1)	5824 (57.7)
<i>Πολύ</i>	871 (22.5)	336 (25.8)	343 (27.4)	513 (27.7)	255 (25.3)	40 (12.9)	124 (25.4)	2482 (24.6)

Sig. (χ^2) <0.001

3. Πιστεύετε ότι η κατανάλωση φρούτων και λαχανικών μπορεί να μειώσει τον καρδιαγγειακό σας κίνδυνο;

	Αττική <i>n (%)</i>	Ήπειρος & Δυτική Ελλάδα <i>n (%)</i>	Στερεά Ελλάδα/ Θεσσαλία <i>n (%)</i>	Μακεδονία <i>n (%)</i>	Πελοπόννησος <i>n (%)</i>	Κρήτη <i>n (%)</i>	Νήσοι Αιγαίου <i>n (%)</i>	Σύνολο <i>n (%)</i>
<i>Καθόλου</i>	104 (2.7)	50 (3.8)	30 (2.4)	24 (1.3)	16 (1.6)	26 (8.4)	16 (3.3)	266 (2.6)
<i>Λίγο</i>	366 (9.5)	102 (7.8)	93 (7.4)	118 (6.4)	65 (6.5)	39 (12.6)	34 (7.0)	817 (8.1)
<i>Αρκετά</i>	2066 (53.3)	685 (52.3)	652 (52.1)	1023 (55.1)	495 (49.2)	139 (45.0)	272 (55.6)	5332 (52.8)
<i>Πολύ</i>	1337 (34.5)	472 (36.1)	476 (38.0)	691 (37.2)	430 (42.7)	105 (34.0)	167 (34.2)	3678 (36.4)

Sig.(X²)<0.001

	Αττική <i>n (%)</i>	Ήπειρος & Δυτική Ελλάδα <i>n (%)</i>	Στερεά Ελλάδα/ Θεσσαλία <i>n (%)</i>	Μακεδονία <i>n (%)</i>	Πελοπόννησος <i>n (%)</i>	Κρήτη <i>n (%)</i>	Νήσοι Αιγαίου <i>n (%)</i>	Σύνολο <i>n (%)</i>
<i>Καθόλου</i>	800 (20.7)	301 (23.1)	211 (17.0)	393 (21.2)	227 (22.7)	82 (26.5)	82 (16.8)	2096 (20.8)
<i>Λίγο</i>	1532 (39.6)	514 (39.5)	412 (33.1)	747 (40.2)	391 (39.0)	129 (41.7)	197 (40.3)	3922 (38.9)
<i>Αρκετά</i>	1249 (32.3)	419 (32.2)	523 (42.0)	620 (33.4)	313 (31.2)	82 (26.5)	167 (34.2)	3373 (33.5)
<i>Πολύ</i>	286 (7.4)	68 (5.2)	98 (7.9)	98 (5.3)	71 (7.1)	16 (5.2)	43 (8.8)	680 (6.8)

4. Πιστεύετε αν τα συμπληρώματα διατροφής (π.χ. βιταμίνες) μπορούν να μειώσουν το καρδιαγγειακό σας κίνδυνο; Sig.(X²)<0.001

Κατανάλωση Φρούτων και Λαχανικών και ΚΑΝ

Παρά το γεγονός ότι η κατανάλωση φρούτων και λαχανικών αποδεδειγμένα μειώνει τον κίνδυνο εμφάνισης ΚΑΝ, ένα σημαντικό μέρος του πληθυσμού εξακολουθεί να διαφωνεί εντελώς (2,6%) ή να αμφιβάλλει για την σημασία τους (8,1%). Αυτά τα μεγέθη είναι ακόμη μεγαλύτερα για την Κρήτη (8,4% και 12,6%, αντίστοιχα). Αντίθετα, το 89,2% του πληθυσμού συμφωνεί (αν προσθέσουμε κι αυτούς που συμφωνούν μερικώς και απολύτως) ότι αν εισάγουν φρούτα και λαχανικά στη διαίτά τους, αυτό θα αποτελέσει πλεονέκτημα για τη μείωση των ΚΑΝ. Ωστόσο, το αποτέλεσμα φανερώνει επίσης ότι το 79,0% των Κρητικών συμφωνεί, ενώ οι υπόλοιπες περιοχές τείνουν να αναγνωρίσουν τη σημασία των φρούτων και των λαχανικών για την πρόληψη των καρδιαγγειακών παθήσεων κατά μεγέθη σχεδόν ίσα ή μεγαλύτερα προς το σύνολο του πληθυσμού. Εφόσον το επίπεδο σημαντικότητας του ελέγχου **Pearson** Chi-Square είναι μικρότερο του 0,001, πρέπει να σημειωθεί η διαφορά μεταξύ αντίληψης περί κατανάλωσης φρούτων και λαχανικών και του προληπτικού της ρόλου μεταξύ διαφορετικών περιοχών της Ελλάδας.

Συμπληρώματα Διατροφής και Καρδιαγγειακά Νοσήματα

Όταν οι συμμετέχοντες ερωτήθηκαν αν τα διαιτητικά συμπληρώματα, όπως οι βιταμίνες, βοηθούν στην πρόληψη των καρδιαγγειακών παθήσεων, το 40,3% από αυτούς δήλωσαν ότι πιστεύουν πως η λήψη συμπληρωμάτων είναι ωφέλιμη (33,5% συμφωνούν μερικώς και 6,8% συμφωνούν απόλυτα). Ειδικά, τα μισά από τα άτομα που κατοικούν στη Στερεά Ελλάδα-Θεσσαλία υποστηρίζουν ότι η λήψη διαιτητικών συμπληρωμάτων μειώνει τον κίνδυνο ΚΑΝ. Επιπλέον, το ποσοστό των Κρητικών που έχουν παρόμοια αντίληψη είναι, χαμηλότερο από αυτό των κατοίκων των υπόλοιπων περιοχών, που ανέρχεται στο 31.7%. Η διαφορετική αντίληψη μεταξύ αυτών των

περιοχών έχει πολύ μεγάλη στατιστική σημασία με το επίπεδο σημαντικότητας του ελέγχου **Pearson** Chi-Square να παραμένει πολύ ισχυρό ($p < 0.001$).

Γνώσεις για την Υγιεινή Διατροφή

Όταν ζητήθηκε από τους συμμετέχοντες να αυτο-αξιολογήσουν τις γνώσεις τους για την υγιεινή διατροφή, το 73,7% εξ αυτών απάντησαν ότι κατανοούν την υγιεινή διατροφή και το πώς σχετίζεται με την υγεία. Το 79,5% των ατόμων που κατοικούν στη Μακεδονία είναι απόλυτα σίγουροι για τις γνώσεις τους, ενώ το 20,5% απάντησαν είτε ότι δε γνωρίζουν τίποτα για το θέμα (2,8%), ή ότι οι γνώσεις τους είναι περιορισμένες (17,7%) και σε λιγότερο από 26,4% του συνόλου των οποίων η απάντηση ήταν η ίδια. Το αποτέλεσμα των στοιχείων που τραβάει περισσότερο την προσοχή είναι ότι το 26,0% των Κρητικών πιστεύουν πως γνωρίζουν εξαιρετικά καλά την υγιεινή διατροφή, ενώ μόνο το 18,0% έχουν την ίδια πεποίθηση σε εθνικό επίπεδο και οι υπόλοιποι συμμετέχοντες στις άλλες περιοχές εμφανίζουν την ίδια τάση μ' αυτή που ισχύει σε εθνικό επίπεδο. Τέλος, το αποτέλεσμα της αυτο-αξιολόγησης των γνώσεων των συμμετεχόντων, που διαφέρει μεταξύ των γεωγραφικών τοποθεσιών, έχει τιμή επιπέδου σημαντικότητας του ελέγχου **Pearson** Chi-Square μικρότερη του 0,001, γεγονός που δηλώνει στενή σχέση (συσχέτιση) μεταξύ τοποθεσίας και επιπέδου βεβαιότητας των ατόμων για τις γνώσεις τους περί υγιεινής διατροφής.

5. Πόσο πιστεύετε ότι γνωρίζετε για την διατροφή

Sig.(X²) <0.001

	Αττική <i>n (%)</i>	Ήπειρος & Δυτική Ελλάδα <i>n (%)</i>	Στερεά Ελλάδα/ Θεσσαλία <i>n (%)</i>	Μακεδονία <i>n (%)</i>	Πελοπόννησος <i>n (%)</i>	Κρήτη <i>n (%)</i>	Νήσοι Αιγαίου <i>n (%)</i>	Σύνολο <i>n (%)</i>
<i>Καθόλου</i>	209 (5.4)	74 (5.6)	70 (5.6)	52 (2.8)	42 (4.2)	16 (5.2)	21 (4.3)	484 (4.8)
<i>Λίγο</i>	945 (24.4)	277 (21.1)	240 (19.2)	329 (17.7)	212 (21.1)	68 (22.1)	109 (22.2)	2180 (21.6)
<i>Αρκετά</i>	2020 (52.1)	736 (56.1)	750 (59.9)	1128 (60.7)	563 (56.1)	144 (46.8)	283 (57.8)	5624 (55.7)
<i>Πολύ</i>	704 (18.2)	226 (17.2)	192 (15.3)	349 (18.8)	186 (18.5)	80 (26.0)	77 (15.7)	1814 (18.0)

	Αττική <i>n (%)</i>	Ήπειρος & Δυτική Ελλάδα <i>n (%)</i>	Στερεά Ελλάδα/ Θεσσαλία <i>n (%)</i>	Μακεδονία <i>n (%)</i>	Πελοπόννησος <i>n (%)</i>	Κρήτη <i>n (%)</i>	Νήσοι Αιγαίου <i>n (%)</i>	Σύνολο <i>n (%)</i>
<i>Όχι, ακολουθώ μεικτή</i>	1255 (32.6)	449 (34.4)	402 (32.2)	586 (31.6)	357 (35.6)	118 (38.3)	170 (34.5)	3337 (33.2)
<i>Μεσογειακή κουζίνα</i>	1745 (45.3)	597 (45.8)	605 (48.5)	988 (53.3)	448 (44.7)	115 (37.3)	230 (46.7)	4728 (47.0)
<i>Δυτικού τύπου</i>	556 (14.4)	192 (14.7)	182 (14.6)	208 (11.2)	148 (14.8)	40 (13.0)	70 (14.2)	1396 (13.9)
<i>Άλλη</i>	298 (7.7)	66 (5.1)	58 (4.7)	72 (3.9)	50 (5.0)	35 (11.4)	23 (4.7)	602 (6.0)

6. Εφαρμόζετε κάποιο συγκεκριμένο πρότυπο διατροφής στο νοικοκυριό σας;

Sig.(X²) <0.001

Διατροφικό Πρότυπο που Ακολουθείται στο Νοικοκυριό

Τα άτομα ερωτήθηκαν επίσης αν ακολουθούν ένα συγκεκριμένο διαιτητικό πρότυπο στο νοικοκυριό τους (ως επιλογές δόθηκαν το μικτό διαιτητικό πρότυπο, η Μεσογειακή κουζίνα, η δυτικού τύπου-αυξημένη κατανάλωση κρέατος ή άλλο μη προσδιορισμένο διαιτητικό πρότυπο). Το ένα τρίτο του πληθυσμού απάντησε ότι ακολουθεί ένα μικτό διαιτητικό πρότυπο, ενώ δύο στους πέντε Κρητικούς επίσης ακολουθούν το ίδιο πρότυπο. Λιγότεροι από τους μισούς συμμετέχοντες (47%) δήλωσαν ότι ακολουθούν τη Μεσογειακή κουζίνα, ενώ μόνο το 37,3% των Κρητικών ακολουθούν Μεσογειακό διαιτητικό πρότυπο. Η μόνη περιοχή όπου λίγο περισσότεροι από τους μισούς κατοίκους της ακολουθούν τη Μεσογειακή διατροφή είναι η Μακεδονία (53,3%). Επιπλέον, σχεδόν το 14% των συμμετεχόντων δήλωσαν ότι καταναλώνουν μεγαλύτερη ποσότητα κρέατος και προϊόντων κρέατος, ενώ το 6% του συνόλου των συμμετεχόντων (και το 11,4% των Κρητικών) δήλωσαν ότι σερβίρουν φαγητά κουζίνας άλλου τύπου στο τραπέζι τους. Γενικά, αν και η Μεσογειακή δίαιτα θεωρείται ότι προλαμβάνει τα καρδιαγγειακά νοσήματα, τα περισσότερα άτομα φαίνεται ότι δεν την περιλαμβάνουν στην κουζίνα τους. Τα αποτελέσματα των στατιστικών στοιχείων έχουν μεγάλη σημασία δηλαδή υπάρχει ισχυρή συσχέτιση μεταξύ γεωγραφικής θέσης και προτιμώμενου διατροφικού προτύπου όπως η τιμή σημαντικότητας του ελέγχου **Pearson** Chi-Square, $p < 0,001$.

7. Πιστεύετε ότι οι διάφορες μαργαρίνες με φυτικές στερόλες μπορούν να μειώσουν τα λιπίδια και τον καρδιαγγειακό σας κίνδυνο; $p<0.001$

	Αττική <i>n (%)</i>	Ήπειρος & Δυτική Ελλάδα <i>n (%)</i>	Στερεά Ελλάδα/ Θεσσαλία <i>n (%)</i>	Μακεδονία <i>n (%)</i>	Πελοπόννησος <i>n (%)</i>	Κρήτη <i>n (%)</i>	Νήσοι Αιγαίου <i>n (%)</i>	Σύνολο <i>n (%)</i>
<i>Καθόλου</i>	442 (11.5)	180 (13.8)	128 (10.3)	242 (13.1)	138 (13.8)	50 (16.2)	60 (12.4)	1240 (12.3)
<i>Λίγο</i>	1474 (38.2)	533 (41.0)	449 (36.0)	732 (39.5)	363 (36.3)	118 (38.2)	164 (33.9)	3833 (38.1)
<i>Αρκετά</i>	1543 (40.0)	481 (37.0)	504 (40.4)	795 (42.9)	419 (41.9)	111 (35.9)	208 (43.0)	4061 (40.4)
<i>Πολύ</i>	397 (10.3)	106 (8.2)	166 (13.3)	83 (4.5)	80 (8.0)	30 (9.7)	52 (10.7)	914 (9.1)

	Αττική <i>n (%)</i>	Ήπειρος & Δυτική Ελλάδα <i>n (%)</i>	Στερεά Ελλάδα/ Θεσσαλία <i>n (%)</i>	Μακεδονία <i>n (%)</i>	Πελοπόννησος <i>n (%)</i>	Κρήτη <i>n (%)</i>	Νήσοι Αιγαίου <i>n (%)</i>	Σύνολο <i>n (%)</i>
<i>Μονοακόρεστα λιπαρά</i>	195 (5.0)	54 (4.1)	33 (2.6)	67 (3.6)	29 (2.9)	20 (6.5)	18 (3.7)	416 (4.1)
<i>Φυτικές ίνες</i>	501 (12.9)	197 (15.1)	141 (11.3)	182 (9.8)	142 (14.2)	44 (14.3)	60 (12.2)	1267 (12.6)
<i>Αντιοξειδωτικές ουσίες</i>	476 (12.3)	112 (8.6)	114 (9.1)	161 (8.7)	144 (14.4)	40 (13.0)	49 (10.0)	1096 (10.9)
<i>Μικρά&συχνά γεύματα</i>	1225 (31.6)	436 (33.4)	454 (36.4)	595 (32.1)	293 (29.4)	80 (26.0)	166 (33.8)	3249 (32.2)
<i>Ποικιλία τροφών</i>	1480 (38.2)	505 (38.7)	505 (40.5)	850 (45.8)	389 (39.0)	124 (40.3)	198 (40.3)	4051 (40.2)

8. Ποιο το σημαντικότερο συστατικό μιας υγιεινής διατροφής;

$p<0.001$

Λειτουργικά Τρόφιμα και Καρδιαγγειακά Νοσήματα

Πειραματικές μελέτες φανερώνουν ότι τα λειτουργικά τρόφιμα, όπως οι μαργαρίνες χαμηλών λιπαρών με πρόσθετες φυτοστερόλες, μπορούν να μειώσουν τα επίπεδα χοληστερόλης στο αίμα, περιορίζοντας έτσι το σχετικό κίνδυνο ΚΑΝ. Ο Πίνακας... παρουσιάζει τα αποτελέσματα από διαφορετικές περιοχές σύμφωνα με τις αντιλήψεις που ανέφεραν οι συμμετέχοντες ($p < 0,001$). Γενικά, το 50% των ατόμων πιστεύουν ότι οι πρόσθετες φυτικές στερόλες δεν έχουν επίδραση πρόληψης κατά των ΚΑΝ με ποσοστά που ανέρχονται στο 54,4% στην Κρήτη και στο 54,8% στην Ήπειρο και τη Δυτική Ελλάδα. Το ποσοστό των ατόμων που πιστεύουν ότι τα λειτουργικά τρόφιμα έχουν μεγάλη σημασία για τη μείωση του κινδύνου ΚΑΝ ήταν μόνο 9,1% και μόνο το 4,5% των Μακεδόνων ανέφεραν ότι είχαν αυτή την πεποίθηση.

Αυτό-αναφερομένη αντίληψη για σημαντικότερο συστατικό μιας υγιεινής διατροφής

Όταν ζητήθηκε από τους συμμετέχοντες να προσδιορίσουν το πιο σημαντικό συστατικό ενός υγιούς γεύματος, το ένα τρίτο των ατόμων ανέφερε τα μικρά και συχνά γεύματα ως την πιο υγιεινή επιλογή και δύο στους πέντε ανέφεραν ότι υγιεινή διατροφή είναι αυτή που περιλαμβάνει ποικιλία τροφών. Μόνο το 4,1% των ατόμων δήλωσαν ότι πιστεύουν πως τα μονοακόρεστα λιπαρά οξέα, τα οποία βρίσκονται σε αφθονία στο ελαιόλαδο, αποτελούν το πιο σημαντικό συστατικό ενός υγιεινού γεύματος. Επιπλέον, οι διαιτητικές ίνες ορίζονται ως το πιο σημαντικό συστατικό από το 12,6% των ατόμων και τα αντιοξειδωτικά μόνο από ένα στα δέκα άτομα (10,9%). Αν προστεθούν τα άτομα που προσδιόρισαν τα μονοακόρεστα λιπαρά οξέα, τις διαιτητικές ίνες και τα αντιοξειδωτικά ως τα πιο σημαντικά συστατικά ενός γεύματος για υγιή καρδιά, το αποτέλεσμα της μελέτης φανερώνει ότι λιγότερο από το ένα τρίτο του συνόλου των συμμετεχόντων (27,6%) έχουν τη σωστή αντίληψη για τα σημαντικά συστατικά ενός υγιεινού γεύματος, με το ποσοστό των ατόμων που έχουν την ίδια

πεποίθηση να σημειώνει περαιτέρω μείωση φτάνοντας στο 23,0% στη Στερεά Ελλάδα/ Θεσσαλία, στο 22,1% στη Μακεδονία και στο 25,9% στα Νησιά Αιγαίου. Επιπλέον, το 72,4% του συνόλου των συμμετεχόντων είχαν δηλώσει ότι πιστεύουν πως είτε τα μικρά και συχνά γεύματα είτε η κατανάλωση ποικιλίας τροφών συνιστούν πρότυπο γεύματος για υγιή καρδιά, με το 77% στη Στερεά Ελλάδα/ Θεσσαλία, το 78% στη Μακεδονία και το 74% στα Νησιά Αιγαίου να έχουν την ίδια πεποίθηση. Η διαφορετική αντίληψη για το συστατικό της υγιεινής διατροφής και ο τρόπος κατοικίας είναι ισχυρά συσχετισμένα, με $p < 0,001$.

Αγορά Τροφίμων και Ασφάλεια Τροφίμων

Οι συμμετέχοντες επίσης ερωτήθηκαν ποια αγορά τροφίμων πιστεύουν ότι είναι ασφαλής για την προμήθεια τροφίμων. Τέσσερις στους πέντε (63,6%) δήλωσαν ότι θα προτιμούσαν να έχουν δική τους παραγωγή ή να αγοράζουν από κάποιον που γνωρίζουν. Το υψηλότερο ποσοστό αυτών που συμφωνήσαν εντοπίστηκε στην Πελοπόννησο (71%), ενώ το 55,5% των Κρητικών είχαν την ίδια γνώμη. Το ποσοστό των ατόμων που δήλωσαν τους μικρούς πωλητές και τα παντοπωλεία ως ασφαλέστερη επιλογή αγοράς τροφίμων ήταν 8,7% με ελαφρώς περισσότερους Κρητικούς (13,3%) να συμφωνούν. Οι λαϊκές αγορές θεωρήθηκαν ασφαλείς για την αγορά τροφίμων κατά 13,7%. Παράλληλα, μόνο το 14% των ερωτηθέντων πίστευαν ότι τα σούπερ μάρκετ είναι η ασφαλέστερη επιλογή με περισσότερους Κρητικούς (18,2%) και κατοίκους της Αττικής (16%) να έχουν την ίδια γνώμη.

Γνώμη για τους σημαντικότερους διατροφικούς κίνδυνους

Όταν ζητήθηκε από τους ερωτηθέντες να προσδιορίσουν τα θρεπτικά συστατικά που σχετίζονται με τα καρδιαγγειακά νοσήματα, σχεδόν οι μισοί από αυτούς (48,9%) απάντησαν ότι τα κορεσμένα λιπαρά συνδέονται κατά πολύ με τα καρδιαγγειακά νοσήματα. Στα Νησιά Αιγαίου και στη Στερεά Ελλάδα/Θεσσαλία, 56,6% και 55,3%, αντίστοιχα επέλεξαν τα κορεσμένα

λιπαρά ως τον πιο σημαντικό παράγοντα κινδύνου, ενώ στην Κρήτη το 39,5% συμφώνησαν, με το 30,7% των Κρητικών να αναφέρουν το αλκοόλ ως τον παράγοντα που σχετίζεται περισσότερο με τα ΚΑΝ. Το ποσοστό του συνόλου των συμμετεχόντων που πίστευαν ότι η κατανάλωση αλκοόλ αυξάνει τον κίνδυνο ΚΑΝ ήταν 18,4%. Τέλος, οι ερωτηθέντες που προσδιόρισαν το αλάτι και τα κορεσμένα λιπαρά ως τα πιο βλαβερά για την υγεία ήταν 71%. Η τιμή σημαντικότητας γι' αυτή τη στατιστική ανάλυση είναι μικρότερη του 0,001, πράγμα που σημαίνει ότι υπάρχει μεγάλη σχέση μεταξύ γεωγραφικής περιοχής και γνώσης των διατροφικών παραγόντων κινδύνου ΚΑΝ.

9. Πιστεύετε ότι είναι πιο ασφαλή η αγορά τροφίμων από;

p<0.001

	Αττική <i>n (%)</i>	Ήπειρος & Δυτική Ελλάδα <i>n (%)</i>	Στερεά Ελλάδα/ Θεσσαλία <i>n (%)</i>	Μακεδονία <i>n (%)</i>	Πελοπόννησος <i>n (%)</i>	Κρήτη <i>n (%)</i>	Νήσοι Αιγαίου <i>n (%)</i>	Σύνολο <i>n (%)</i>
τα Σουπερμάρκετ	624 (16.1)	168 (12.9)	137 (11.0)	253 (13.6)	104 (10.4)	56 (18.2)	66 (13.5)	1408 (14.0)
Τη λαϊκή	557 (14.4)	154 (11.8)	184 (14.7)	257 (13.8)	131 (13.0)	40 (13.0)	59 (12.1)	1382 (13.7)
Τα μικρά εμπορικά	369 (9.5)	102 (7.8)	125 (10.0)	140 (7.5)	57 (5.7)	41 (13.3)	48 (9.8)	882 (8.7)
Δική σας ή φιλική παραγωγή	2325 (60.0)	883 (67.6)	805 (64.3)	1206 (65.0)	712 (70.9)	171 (55.5)	316 (64.6)	6418 (63.6)

	Αττική <i>n (%)</i>	Ήπειρος & Δυτική Ελλάδα <i>n (%)</i>	Στερεά Ελλάδα/ Θεσσαλία <i>n (%)</i>	Μακεδονία <i>n (%)</i>	Πελοπόννησος <i>n (%)</i>	Κρήτη <i>n (%)</i>	Νήσοι Αιγαίου <i>n (%)</i>	Σύνολο <i>n (%)</i>
Αλάτι	695 (18.3)	291 (22.6)	264 (22.4)	531 (28.7)	173 (17.3)	51 (16.5)	89 (18.6)	2094 (21.1)
Ζάχαρη	452 (11.9)	163 (12.6)	71 (6.0)	183 (9.9)	88 (8.8)	21 (6.8)	34 (7.1)	1012 (10.2)
Κορεσμένα λίπη	1856 (48.8)	597 (46.3)	653 (55.3)	831 (44.9)	515 (51.4)	122 (39.5)	271 (56.6)	4845 (48.9)
Άμυλο	63 (1.7)	16 (1.2)	5 (0.4)	16 (0.9)	14 (1.4)	20 (6.5)	7 (1.5)	141 (1.4)
Αλκοόλ	738 (19.4)	222 (17.2)	188 (15.9)	290 (15.7)	212 (21.2)	95 (30.7)	78 (16.3)	1823 (18.4)

10. Ποιος είναι κατά την γνώμη σας ο σημαντικότερος διατροφικός κίνδυνος;

p<0.001

Συζήτηση

Σκοπός αυτής της πρωτοποριακής μελέτης είναι η διερεύνηση της ενημέρωσης για την υγεία της καρδιάς, η κατανόηση των οδηγιών και η αντίληψη των παραγόντων κινδύνου ΚΑΝ μεταξύ του ελληνικού πληθυσμού. Ειδικότερα, η παρούσα πτυχιακή εργασία εξετάζει την ενημέρωση του πληθυσμού για τους παράγοντες κινδύνου που σχετίζονται με τη διατροφή σε διαφορετικές γεωγραφικές περιοχές της Ελλάδας.

Οι καρδιαγγειακές παθήσεις είναι η κύρια αιτία θανάτου ανά τον κόσμο [ΠΟΥ]. Καθώς η παγκοσμιοποίηση συνεχίζει να αναπτύσσεται, οι επιδράσεις των ΚΑΝ αναμένεται να αυξηθούν ακόμα περισσότερο και η επιβάρυνση θα γίνει πιο αισθητή στον αναπτυσσόμενο κόσμο [Yusuf et al] (116). Ενώ οι θάνατοι από ΚΑΝ μειώνονται στη βόρεια Ευρώπη και τη Βόρεια Αμερική, στην Ελλάδα η τάση οδεύει προς την αντίθετη κατεύθυνση [Kromhout 2001, Chimonas 2001] (117,118).

Παρά το αποδεδειγμένο γεγονός ότι η διατροφή σχετίζεται με τα ΚΑΝ, η παρούσα μελέτη ανακάλυψε ότι περισσότεροι από ένας στους δέκα Έλληνες υποτιμά το ρόλο της στην υγεία της καρδιάς. Ενώ αυτή η λανθασμένη αντίληψη φαίνεται ομοιόμορφα κατανεμημένη σε όλες τις περιοχές, οι Κρητικοί βρέθηκε ότι είναι οι λιγότερο πληροφορημένοι για τις διατροφικές συνήθειες και την επίδρασή τους στην υγεία της καρδιάς, με έναν στους πέντε Κρητικούς (20,7%) να έχει λανθασμένη αντίληψη. Επιπλέον, ο προληπτικός ρόλος του ελαιόλαδου, το οποίο είναι πλούσιο σε μονοακόρεστα λιπαρά οξέα και αντιοξειδωτικά, δεν έχει γίνει πλήρως κατανοητός από τον πληθυσμό. Επιπρόσθετα, η Κρήτη, που κάποτε ήταν γνωστή για την κουζίνα της που προάσπιζε την υγεία της καρδιάς, βρέθηκε ότι είναι δύο φορές πιο κακώς πληροφορημένη από τον γενικό πληθυσμό (36% έναντι 17,7%), και τρεις φορές σε σύγκριση με τα Νησιά του Αιγαίου (13,5%) και τη Στερεά Ελλάδα/Θεσσαλία (10,5%).

Στην παρούσα μελέτη, όταν ζητήθηκε από τους συμμετέχοντες να πουν ποιο συστατικό τροφίμων πιστεύουν ότι είναι πιο ωφέλιμο για την υγεία της καρδιάς,

μόνο 4%, 13% και 11% του γενικού πληθυσμού προσδιόρισαν τα μονοακόρεστα λιπαρά οξέα, τις διαιτητικές ίνες και τα αντιοξειδωτικά ως τα πιο ωφέλιμα, αντίστοιχα. Αντίθετα, ένα τρίτο του πληθυσμού πιστεύουν ότι τα μικρά και συχνά γεύματα είναι τα πιο ωφέλιμα για την υγεία τους, ενώ το 40% πίστευε το ίδιο για την κατανάλωση ποικιλίας τροφών. Αυτή η έλλειψη γνώσεων για τα συστατικά των τροφών που είναι ωφέλιμα για την υγεία της καρδιάς οφείλεται πιθανώς στη σύγχυση με άλλες χρόνιες παθήσεις, όπως ο διαβήτης και η παχυσαρκία και στην σχετικά ισχυρότερη προαγωγή της υγείας ως προς τον έλεγχο των δύο τελευταίων.

Η μελέτη μας ανακάλυψε επίσης ότι το 10% του συνολικού πληθυσμού και το 20% των Κρητικών δεν πιστεύουν ότι το να περιλάβουν φρέσκα φρούτα και λαχανικά στη δίαιτά τους προλαμβάνει τους κινδύνους ΚΑΝ. Αν και οι Κρητικοί συνεχίζουν να καταναλώνουν φρούτα και λαχανικά συχνά (μελέτη MEDIS), πρέπει να σημειωθεί αυτό το υψηλό επίπεδο άγνοιας για τον προληπτικό ρόλο των φρούτων και των λαχανικών σε συνδυασμό με την συνεχόμενη απόκλισή της τους από τη Μεσογειακή δίαιτα. (Kafatos et al. 1997, Polychronopoulos et al. 2010) (119,120). Όπως ήταν αναμενόμενο, η μελέτη μας ανακάλυψε επίσης ότι μόνο το 47% του γενικού πληθυσμού ακολουθεί δίαιτα Μεσογειακού τύπου, ενώ το 33% δήλωσε ότι δεν ακολουθεί ένα ιδιαίτερο διαιτητικό πρότυπο και το 14% ανέφεραν ότι κατανάλωσαν συχνά αυξημένες μερίδες κρέατος και προϊόντων κρέατος. Και πάλι, ενώ το διαιτητικό πρότυπο έξι περιοχών αντιστοιχεί με τον γενικό πληθυσμό, μόνο το 37% των Κρητικών δήλωσαν ότι ακολουθούν το Μεσογειακό διαιτητικό πρότυπο με το 38% να αναφέρει ότι δεν εφαρμόζει πιστά κανένα διαιτητικό πρότυπο. Πολλές μελέτες (Μελέτη Επτά Χωρών, CARDIO2000, Μελέτη EPIC, Μελέτη ΑΤΤΙΚΑ, Μελέτη Lyon Diet-Heart) απέδειξαν ότι η πιστή εφαρμογή του προτύπου Μεσογειακής δίαιτας έχει ωφέλιμο αποτέλεσμα (45-48, 121-129) . Ωστόσο, όπως αναφέρθηκε παραπάνω, ο πληθυσμός έχει την τάση να απομακρύνεται από αυτή τη δίαιτα για υγιή καρδιά και εξαρτάται όλο και περισσότερο από άλλα διαιτητικά πρότυπα. Για παράδειγμα, αναφορές της

μελέτης MEDIS φανερώνουν ότι οι Κρητικοί καταναλώνουν λιγότερες μερίδες δημητριακών απ' ότι παλιότερα κατά τη δημοσκόπηση του 1948 που διεξάχθηκε από τον Renaud. Επιπλέον, οι ερευνητές της μελέτης MEDIS (130) ανακάλυψαν ότι η κατανάλωση πρόχειρων φαγητών (fast foods) (3 μερίδες/εβδομάδα) και αναψυκτικών (1 μερίδα/ημέρα) είναι πιο συχνή στην τωρινή δίαιτα των Κρητικών. Υποθέτουμε ότι αυτή η μεταβολή του διαιτητικού προτύπου σε δίαιτα επεξεργασμένων τροφίμων οφείλεται στην αστικοποίηση, στην αλλαγή της κοινωνικο-οικονομικής κατάστασης- μεταβολή από οικονομία με κύρια πηγή εισοδήματος τη γεωργία σε οικονομία που βασίζεται στις υπηρεσίες, και στις καμπάνιες μεγάλου μεγέθους των βιομηχανιών τροφίμων.

Όταν ζητήθηκε από τους συμμετέχοντες να εκφράσουν τη γνώμη τους για τα συμπληρώματα διατροφής (π.χ. βιταμίνες), αν και η πλειονότητα του γενικού πληθυσμού δήλωσε ορθά ότι αυτά τα συμπληρώματα δεν έχουν αποτέλεσμα, το 40% του συνολικού πληθυσμού και οι μισοί κάτοικοι της Θεσσαλίας αποκαλύφθηκε ότι είχαν την λανθασμένη πεποίθηση ότι η λήψη συμπληρωμάτων διατροφής συμβάλλει στην πρόληψη των ΚΑΝ. Ομοίως, παρά το γεγονός ότι πληθώρα μελετών (131-135) έχει αποδείξει ότι οι μαργαρίνες με χαμηλά λιπαρά που είναι εμπλουτισμένες με στανόλες και στερόλες μειώνουν τους κινδύνους ΚΑΝ (Law MR 2000, Berger 2004, Patel MD 2006, Allen 2008, Xiao R 2013), ο μισός γενικός πληθυσμός απέρριψε τον προληπτικό ρόλο των λειτουργικών τροφίμων (π.χ. μαργαρίνες με προσθήκη φυτοστερολών). Αυτό πιθανώς οφείλεται στο γεγονός ότι δεν έχει γίνει επαρκής προώθηση προς αυτό το μέτωπο και/ή ότι αυτά τα προϊόντα είναι πιο πιθανόν να καταναλωθούν από ασθενείς με ΚΑΝ απ' ότι από τον γενικό πληθυσμό.

Η παρούσα μελέτη επίσης ερεύνησε αν οι συμμετέχοντες στις επτά περιοχές έχουν τις σωστές γνώσεις των παραγόντων κινδύνου ΚΑΝ που σχετίζονται με ένα συγκεκριμένο είδος διατροφής. Όταν ζητήθηκε από τους συμμετέχοντες να επιλέξουν από μια λίστα το τρόφιμο που μπορεί να αυξήσει τους κινδύνους ΚΑΝ, το 49% επέλεξε τα κορεσμένα λιπαρά ως το τρόφιμο που σχετίζεται περισσότερο

με τα ΚΑΝ. Αν χωρίσουμε αυτό το νούμερο κατά περιοχές, το 56,6% των συμμετεχόντων από τα Νησιά Αιγαίου και το 55,3% από τη Στερεά Ελλάδα/Θεσσαλία είχαν την ίδια πεποίθηση, ενώ μόνο το 39,5% των Κρητικών συμφωνούσαν. Το ποσοστό των ατόμων που επέλεξαν το αλάτι ως τρόφιμο με αρνητική επίδραση στην υγεία της καρδιάς ήταν 21% με ίσο ποσοστό ερωτηθέντων από κάθε περιοχή, εκτός της Μακεδονίας (28,7%), να συμφωνούν. Βλέπουμε ότι ένα υπολογίσιμο μέρος τους ελληνικού πληθυσμού δεν έχει σωστές γνώσεις για τις τροφές που σχετίζονται με τα ΚΑΝ. Για παράδειγμα, 18,4% είπαν ότι το αλκοόλ σχετίζεται με τα ΚΑΝ, με το 30,7% των Κρητικών (έναντι του 15,7% των Μακεδόνων και του 15,9% των κατοίκων της Στερεάς Ελλάδας/Θεσσαλίας) να δηλώνουν το ίδιο. Το 6,5% στην Κρήτη πίστευαν ότι τα άμυλα είναι επικίνδυνα για την υγεία της καρδιάς (έναντι του 0,4% στην Ήπειρο, του 0,9% στη Μακεδονία και του 1,4% του γενικού πληθυσμού). Επίσης, παρά την έλλειψη μελετών που να φανερώνουν άμεση συσχέτιση μεταξύ της ζάχαρης και των ΚΑΝ, το 10,2% υπέδειξε τη ζάχαρη ως επικίνδυνη για την υγεία της καρδιάς με ελάχιστη διαφορά ποσοστού μεταξύ των περιοχών.

Τέλος, αποκαλύφθηκε ότι οι συμμετέχοντες δεν έχουν καθόλου εμπιστοσύνη στα σούπερ μάρκετ όταν αγοράζουν τρόφιμα, αν και γενικά αυτά αποτελούν την ασφαλέστερη επιλογή αγοράς επειδή εφαρμόζουν σύστημα διαχείρισης ασφάλειας και ποιοτικό έλεγχο. Η πλειονότητα των ερωτηθέντων στις επτά περιοχές, με κάποιες διαφορές μεταξύ τους, δήλωσαν ότι θα προτιμούσαν να έχουν δική τους παραγωγή ή να αγοράζουν τρόφιμα από κάποιον που γνωρίζουν προσωπικά. Περισσότεροι Κρητικοί απ' ότι στις άλλες έξι περιοχές, αν και μόνο το 18,2%, δήλωσαν την προτίμησή τους στα σούπερ μάρκετ. Αυτή η παρατηρούμενη απόρριψη των σούπερ μάρκετ ως ασφαλείς αγορές τροφίμων πιθανώς να οφείλεται στην επίδραση που είχαν αναφορές των μέσων μαζικής ενημέρωσης για σποραδικές περιπτώσεις κακού χειρισμού προϊόντων από τα σούπερ μάρκετ και στην ισχυρή καμπάνια κατά των τομέων μεγάλων επιχειρήσεων.

Γενικά, η μελέτη κατάφερε να διαπιστώσει ότι, παρά το γεγονός ότι οι συμμετέχοντες δήλωσαν ότι ήταν πολύ ενημερωμένοι και γνώριζαν τους παράγοντες κινδύνου ΚΑΝ, υπάρχει έλλειψη γνώσεων στις επτά περιοχές που μελετήθηκαν για το ρόλο της διατροφής στην πρόληψη ή στην εκδήλωση καρδιαγγειακών νοσημάτων. Πολλές πηγές πληροφόρησης των μέσων μαζικής ενημέρωσης και των βιομηχανιών τροφίμων μπορεί να παίζουν σημαντικό ρόλο στη δημιουργία σύγχυσης του κοινού. Επίσης, μπορέσαμε να μελετήσουμε αν υπάρχει κενό στις πεποιθήσεις μεταξύ των περιοχών. Ανακαλύφθηκε ότι η Κρήτη ήταν η περιοχή με τη λιγότερη ενημέρωση σχετικά με τη διατροφή και τα ΚΑΝ. Επίσης διαπιστώθηκε ότι οι συμμετέχοντες από την Αττική ήταν λιγότερο πληροφορημένοι απ' ότι ο γενικός πληθυσμός. Στις περισσότερες ερωτήσεις που υποβλήθηκαν από το αυτό-χορηγούμενο ερωτηματολόγιο, οι περισσότεροι ερωτηθέντες από τη Μακεδονία, την Ήπειρο-Δυτική Ελλάδα και τα Νησιά Αιγίου απ' ότι από τις άλλες περιοχές είχαν σωστή αντίληψη και ενημέρωση για τη διατροφή, αν και υπολογίσιμο μέρος του πληθυσμού τους συνεχίζει να είναι παραπληροφορημένο.

Συμπέρασμα και Συστάσεις

Με βάση την παρούσα μελέτη, παρά την επιβάρυνση που προκαλούν τα ΚΑΝ στο Ελληνικό Σύστημα Υγείας και στον ελληνικό πληθυσμό γενικά, το κοινό δεν είναι ενήμερο για τον τρόπο ζωής που μπορεί να προλάβει την εκδήλωση ΚΑΝ και να μειώσει τους θανάτους από καρδιακές παθήσεις. Επομένως, συνιστάται οι φορείς υγείας και οι λειτουργοί Υγείας να ασχοληθούν ενεργά με το κοινό καταστρώνοντας στρατηγικές σε εθνικό και περιφερειακό επίπεδο, οι οποίες να βοηθούν στη μείωση ή στην αντιστροφή των παραγόντων κινδύνου ΚΑΝ μέσω της ενημέρωσης, της στήριξης των παραγωγών παραδοσιακών τροφίμων, της προώθησης της υγείας στα σχολεία και τις γειτονιές, την απόδοση ευθυνών στα μέσα μαζικής ενημέρωσης και τις βιομηχανίες και την προστασία των

καταναλωτών. Επιπλέον, οι ακαδημαϊκοί πρέπει να καταστρώσουν στρατηγικές που θα τους βοηθήσουν να επικοινωνήσουν με το κοινό εύκολα και άμεσα [136,137].

Περιορισμός της Μελέτης

Επειδή η μελέτη είναι συγχρονική, δεν μπορεί να οριστεί αιτιολογική σχέση μεταξύ μεταβλητών. Επιπρόσθετα, αφού το ερωτηματολόγιο είναι αυτό-χορηγούμενο, δεν απαντήθηκαν όλες οι ερωτήσεις. Αυτό το γεγονός, με τη σειρά του, μείωσε το συνολικό αριθμό των συμμετεχόντων σε κάθε ερώτηση, αφού προσπαθήσαμε να αποκλείσουμε τα δεδομένα που έλειπαν. Λόγω της έλλειψης επαγγελματιών του κλάδου που να επιβλέπουν τους συμμετέχοντες, τα αυτό-αναφερόμενα προφίλ, η κοινωνικο-οικονομική κατάσταση (βάρος, ύψος, μισθός) και η μη διαγνωσμένη κατάσταση της υγείας μπορεί να προκαλέσουν αθέλητα στατιστική απόκλιση. Επιπλέον, πρέπει να εξεταστεί αν οι αγροτικές περιοχές των επτά περιφερειών συμμετείχαν στη μελέτη με αντιπροσωπευτικό τρόπο.

IV. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Causes of death 2008, World Health Organization, Geneva, http://www.who.int/healthinfo/global_burden_disease/cod_2008_sources_methods.pdf
2. Global Burden of Disease Study 2010; Institute for Health Metrics and Evaluation
3. World Health Organization. Global health risks: Mortality and burden of disease attributable to selected major risks. Geneva, WHO, 2009
4. Resolution WHA61.14. WHO 2008–2013 Action plan for the global strategy for prevention and control of noncommunicable diseases. Geneva, World Health Organization, 2008.
5. World Health Organization. Prevention of cardiovascular disease: Guidelines for assessment and management of cardiovascular risk. Geneva, WHO, 2007.
6. World Health Organization. The global burden of disease: 2004 update. Geneva World Health Organization, 2008.
7. World Health Organization. Global status report on noncommunicable diseases 2010. Geneva, WHO, 2010.
8. Feigin VL et al. Worldwide stroke incidence and early case fatality reported in 56 population-based studies: A systematic review. Lancet Neurology, 2009, April, 8(4):355–369. Epub 21 February 2009. Review.
9. Mendis S et al. Report for the Pathobiological Determinants of Atherosclerosis in Youth (PBDAY) Research Group: Atherosclerosis in children and young adults: An overview of the World Health Organization and International Society and Federation of Cardiology Study on Patho-biological Determinants of Atherosclerosis in Youth Study (1985–1995). Prevention and Control, 2005, 1:3–15.

10. Ross R. Mechanisms of disease: Atherosclerosis – an inflammatory disease. *New England Journal of Medicine*, 1999, 340:115–126.
11. Davis NE. Atherosclerosis: An inflammatory process. *Journal of Insurance Medicine*, 2005, 37:72–75.
12. World Health Organization - NCD Country Profiles: Greece, 2011.
13. Panagiotakos DB, Pitsavos C., Chrysoshoou C., Skoumas I., Stefanadis C., "Prevalence and Five-Year Incidence of Cardiovascular Disease Risk Factors in a Greek Sample: The ATTICA Study", *Hellenic J Cardiol* 2009; 50: 388-395
14. World Health Organization Europe (2012), "European Health for all Database" [available at <http://www.euro.who.int/en/what-we-do/data-and-evidence/databases/european-health-for-all-database-hfa-db2>] [viewed in May 2013]
15. Leeder S et al. A Race Against Time: The Challenge of Cardiovascular Disease in Developing Economies; Columbia University; 2003
16. Yusuf S, Reddy S, Ounpuu S, Anand S. Global burden of cardiovascular diseases: part I: general considerations, the epidemiologic transition, risk factors, and impact of urbanization. *Circulation* 2001; 104: 2746-2753.
17. The WHO Statistical Information System (the WHOSIS), 2003.
18. 2003 World Development Indicators CD-ROM, World Bank. (<http://devdata.worldbank.org/hnpstats/deaselection.asp>)
19. World Health Organization. Global estimate of the burden of disease from second-hand smoke. Geneva, WHO, 2010.
20. World Health Organization. WHO report on the global tobacco epidemic: The MPOWER Package. Geneva, WHO, 2008.
21. World Health Organization. WHO Report on the Global Tobacco Epidemic, 2011: warning about the dangers of tobacco, WHO, Geneva, 2011

22. Allender S., Scarborough P., Peto V., Rayner M., "European cardiovascular disease statistics 2008", [available at <http://www.bhf.org.uk/publications/view-publication.aspx?ps=1001443>] [viewed in June 2013]
23. Chen Z, Boreham J (2002), "Smoking and cardiovascular disease", *Semin Vasc Med.* 2002 Aug; 2(3):243-52.
24. Pyrgakis VN (2009), "Smoking and Cardiovascular Disease" *Hellenic J Cardiol* 2009; 50: 231-234)
25. British Heart Foundation, "Smoking", [available at <http://www.bhf.org.uk/heart-health/prevention/smoking.aspx>], [viewed in May 2013]
26. Doll R et al. Mortality in relation to smoking: 50 years' observations on male British doctors. *British Medical Journal*, 2004, 328(7455):1519. Epub 22 June 2004.
27. Jonas MA, Oates JA, Ockene JK and Hennekens CH (1992), "Statement on smoking and cardiovascular disease for health care professionals", *Circulation.* 1992;86:1664-1669
28. World Health Organization. Global recommendations on physical activity for health. Geneva, WHO, 2010.
29. Oguma Y, Shinoda-Tagawa T. Physical activity decreases cardiovascular disease risk in women: Review and meta-analysis *American Journal of Preventative Medicine*, 2004, 26(5):407–418.
30. Wendel-Vos GC et al. Physical activity and stroke: A meta-analysis of observational data. *International Journal of Epidemiology*, 2004, 33(4):787–798. Epub 27 May 2004.
31. Berlin JA, Colditz GA. A meta-analysis of physical activity in the prevention of coronary heart disease. *American Journal of Epidemiology*, 1990, 132(4):612–628.

32. Cornelissen VA, Fagard RH. Effects of endurance training on blood pressure, blood pressure-regulating mechanisms, and cardiovascular risk factors. *Hypertension*, 2005, 46(4):667–675.
33. Cornelissen VA, Fagard RH. Effect of resistance training on resting blood pressure: A meta-analysis of randomized controlled trials. *Journal of Hypertension*, 2005, 23(2):251–259.
34. Kelley GA, Kelley KS, Vu Tran Z. Aerobic exercise, lipids and lipoproteins in overweight and obese adults: A meta-analysis of randomized controlled trials. *International Journal of Obesity Related Metabolic Disorders*, 2005, 29(8):881–893.
35. Ronksley PE et al. Association of alcohol consumption with selected cardiovascular disease outcomes: A systematic review and meta-analysis. *British Medical Journal*, 2011, 342:d671.
36. Roerecke M, Rehm J. Irregular heavy drinking occasions and risk of ischemic heart disease: A systematic review and meta-analysis. *American Journal of Epidemiology*, 2010, 171:633–644.
37. World Health Organization. Global status report on alcohol and health. Geneva, WHO, 2011.
38. World Health Organization. Comparative quantification of health risks: Global and regional burden of disease attributable to selected major risk factors. Geneva, WHO, 2004.
39. Ferrières J. (2004), "The French paradox: lessons for other countries", *Heart*. 2004 January; 90(1): 107–111
40. Pearson TA (1996), "Alcohol and Heart Disease", *Circulation*.1996; 94: 3023-3025
41. Corrao G et al. A meta-analysis of alcohol consumption and the risk of 15 diseases. *Preventive Medicine*, 2004, 38:613–619.

42. Mukamal KJ et al. Alcohol consumption and cardiovascular mortality among U.S. adults, 1987 to 2020. *Journal of the American College of Cardiology*, 2010, 55:1328–1335.
43. Rehm J et al. The relation between different dimensions of alcohol consumption & burden of disease: An overview. *Addiction*, 2010, 105:817–843.
44. WHO, diet, nutrition and the prevention of chronic diseases. Report of a joint WHO/FAO expert consultation. Geneva, WHO, 2003.
45. Keys A et al (1986), "The diet and 15-year death rate in the Seven Countries Study", *Am. J. Epidemiol.* (1986) 124 (6):903-915.
46. Keys A. Seven countries: A multivariate analysis of death and coronary heart disease. Cambridge, MA and London, Harvard University Press, 1980.
47. Kromhout D et al (1989), "Food consumption patterns in the 1960s in seven countries", *Am J Clin Nutr* May 1989vol. 49 no. 5 889-894
48. Menotti A, Kromhout D, Blackburn H, Fidanza F, Buzina R, Nissinen A (1999), "Food intake patterns and 25-year mortality from coronary heart disease: cross-cultural correlations in the Seven Countries Study. The Seven Countries Study Research Group", *Eur J Epidemiol.* 1999 Jul; 15(6):507-15.
49. Hu FB, Stampfer MJ, Manson JAE, Rimm E, Colditz GA, Rosner BA, Hennekens CH and Willett WC (1997), "Dietary Fat Intake and the Risk of Coronary Heart Disease in Women", *N Engl J Med* 1997; 337:1491-1499
50. Ζαμπέλας Α. (2007), «Κλινική Διαιτολογία και Διατροφή με στοιχεία Παθολογίας», Π.Χ.Πασχαλίδης
51. Healthy Diet Guideline. American Heart Association; 2012

52. Gibney M.J., Elia M., Ljungqvist O., Dowsett J. (2005), "Clinical Nutrition", επιμέλεια Μανιός Ι., Κοντογιάννη Μ. (2010) «Κλινική Διατροφή», Παρισιάνου
53. Siri-Tarino PW, Sun Q, Hu FB and Krauss RM (2010), "Saturated Fatty Acids and Risk of Coronary Heart Disease: Modulation by Replacement Nutrients", *Curr Atheroscler Rep.* 2010 November; 12(6): 384–390.
54. Micha R and Mozaffarian D (2010), "Saturated Fat and Cardiometabolic Risk Factors, Coronary Heart Disease, Stroke, and Diabetes: a Fresh Look at the Evidence", *Lipids.* 2010 October; 45(10): 893–905.
55. Hu FB, Stamfer MJ, Manson JAE, Ascherio A, Colditz GA, Speizer FE, Hennekens CH and Willett WC (1999), "Dietary saturated fats and their food sources in relation to the risk of coronary heart disease in women", *Am J Clin Nutr* December 1999 vol. 70 no. 6 1001-1008
56. Lichtenstein AH et al (2006), "Diet and Lifestyle Recommendations Revision 2006: A Scientific Statement From the American Heart Association Nutrition Committee", *Circulation* 2006; 114: 82-96
57. Micha R, Wallace SK and Mozaffarian D (2010), "Red and Processed Meat Consumption and Risk of Incident Coronary Heart Disease, Stroke, and Diabetes Mellitus: A Systematic Review and Meta-Analysis", *Circulation* 2010; 121: 2271-2283
58. Vessby B, Unsitupa M, Hermansen K, Riccardi G, Rivellese AA, Tapsell LC, Nälsén C, Berglund L, Louheranta A, Rasmussen BM, Calvert GD, Maffetone A, Pedersen E, Gustafsson IB, Storlien LH (2001). "Substituting dietary saturated for monounsaturated fat impairs insulin sensitivity in healthy men and women: The KANWU Study". *Diabetologia* 2001; Mar;44(3):312-9.
59. Satoshi Fukuchi; Hamaguchi, K; Seike, M; Himeno, K; Sakata, T; Yoshimatsu, H (June 1, 2004). "Role of Fatty Acid Composition in the

- Development of Metabolic Disorders in Sucrose-Induced Obese Rats". *Experimental Biology and Medicine* 229 (6): 486–93.
60. C Lawrence Kien, Janice Y Bunn, Connie L Tompkins, Julie A Dumas, Karen I Crain, David B Ebenstein, Timothy R Koves, Deborah M Muoio (2013). "Substituting dietary monounsaturated fat for saturated fat is associated with increased daily physical activity and resting energy expenditure and with changes in mood". *The American Journal of Clinical Nutrition* 97 (4): 689–697.
61. Tanasescu M, Cho E, Manson JAE and Hu FB (2004), "Dietary fat and cholesterol and the risk of cardiovascular disease among women with type 2 diabetes", *Am J Clin Nutr* June 2004 vol. 79 no. 6 999-1005
62. Hu FB, Manson JAE and Willett WC (2001), "Types of Dietary Fat and Risk of Coronary Heart Disease: A Critical Review", *J Am Coll Nutr* February 2001 vol. 20 no. 1 5-19
63. McKeown NM, Meigs JB, Liu S, Rogers G, Yoshida M, Saltzman E and Jacques PF (2009), "Dietary Carbohydrates and CVDs Risk Factors in the Framingham Offspring Cohort", *J Am Coll Nutr* April 2009 vol. 28 no. 2 150-158
64. Appel LJ et al (2005), "Effects of Protein, Monounsaturated Fat, and Carbohydrate Intake on Blood Pressure and Serum Lipids Results of the OmniHeart Randomized Trial", for the OmniHeart Collaborative Research Group, November 16, 2005, Vol 294, No. 19
65. Liu S, Willett WC, Stampfer MJ, Hu FB, Franz M, Sampson L, Hennekens CH and Manson JE (2000), "A prospective study of dietary glycemic load, carbohydrate intake, and risk of coronary heart disease in US women", *Am. J. Clin. Nutr.* 71, 1455–1461.
66. Frost G, Leeds AA, Dore CJ, Madeiros S, Brading S and Dornhorst A (1999), "Glycaemic index as a determinant of serum HDL-cholesterol concentration", *Lancet* 353, 1045–1048.

67. Ford ES and Liu S (2001), "Glycemic index and serum high-density lipoprotein cholesterol concentration among us adults", Arch. & Intern. Med. 161, 572–576.
68. Liu S, Manson JE, Stampfer MJ, Holmes MD, Hu FB, Hankinson SE and Willett WC (2001), "Dietary glycemic load assessed by food-frequency questionnaire in relation to plasma high-density-lipoprotein cholesterol and fasting plasma triacylglycerols in postmenopausal women", Am. J. Clin. Nutr. 73, 560–566.
69. Jenkins DJ, Wolever TM, Collier GR, Ocana A, Rao AV, Buckley G, Lam Y, Mayer A and Thompson LU (1987a), "Metabolic effects of a low-glycemic-index diet." Am. J. Clin. Nutr. 46, 968–975.
70. Jenkins DJ, Wolever TM, Kalmusky J, Giudici S, Giordano C, Wong GS, Bird JN, Patten R, Hall M and Buckley G (1985), "Low glycemic index carbohydrate foods in the management of hyperlipidemia." Am. J. Clin. Nutr. 42, 604–617.
71. Jenkins DJ, Wolever TM, Kalmusky J, Giudici S, Giordano C, Patten R, Wong GS, Bird JN, Hall M, Buckley G, Csimas A and Little JA (1987b), "Low glycemic index diet in hyperlipidemia—use of traditional starchy foods." Am. J. Clin. Nutr. 46, 66–71.
72. Jenkins DJ, Wolever TM, Buckley G, Lam KY, Giudici S, Kalmusky J, Jenkins AL, Patten RL, Bird J and Wong GS (1988), "Low-glycemic-index starchy foods in the diabetic diet." Am. J. Clin. Nutr. 48, 248–254.
73. Brand JC, Colagiuri S, Crossman S, Allen A, Roberts DC and Truswell AS (1991), "Low-glycemic index foods improve long-term glycemic control in NIDDM." Diabetes Care 14, 95–101.
74. Wolever TM, Jenkins DJ, Vuksan V, Jenkins AL, Buckley GC, Wong GS and Josse RG (1992a), "Beneficial effect of a low glycemic index diet in type 2 diabetes." Diabet. Med. 9, 451–458.

75. Wolever TM, Jenkins DJ, Vuksan V, Jenkins AL, Wong GS and Josse RG (1992b), "Beneficial effect of low-glycemic index diet in overweight NIDDM subjects." *Diabetes Care* 15, 562–564.
76. Jarvi AE, Karlstrom BE, Granfeldt YE, Bjorck IE, Asp NG and Vessby BO (1999), "Improved glycemic control and lipid profile and normalized fibrinolytic activity on a low-glycemic index diet in type 2 diabetic patients.", *Diabetes Care* 22, 10–18.
77. Luscombe ND, Noakes M and Clifton PM (1999), "Diets high and low in glycemic index vs high monounsaturated fat diets: effects on glucose and lipid metabolism in NIDDM", *Eur. J. Clin. Nutr.* 53, 473–478.
78. Ascherio, A., Rimm, E. B., Giovannucci, E. L., Colditz, G. A., Rosner, B., Willett, W. C., Sacks, F. and Stampfer, M. J. (1992), "A prospective study of nutritional factors and hypertension among US men", *Circulation* 86:1475-1484.
79. Ludwig DS, P ereira MA, Kroenke CH, Hilner JE, van Horn L, Slattery ML and Jacobs DR (1999), "Dietary Fiber, Weight Gain, and Cardiovascular Disease Risk Factors in Young Adults", *JAMA*. 1999; 282 (16):1539-1546.
80. Anderson, J. W., Zeigler, J. A., Deakins, D. A., Floore, T. L., Dillon, D. W., Wood, C. L., Oeltgen, P. R. and Whitley, R. J. (1991), "Metabolic effects of high-carbohydrate, high-fiber diets for insulin-dependent diabetic individuals", *Am. J. Clin. Nutr.* 54:936-943.
81. Anderson JW and Hanna TJ (1999), "Impact of Non-digestible Carbohydrates on Serum Lipoproteins and Risk for Cardiovascular Disease", *J. Nutr.* July 1, 1999 vol. 129 no. 7 1457S-1466s
82. Strazzullo P et al. Salt intake, stroke, and cardiovascular disease: Meta-analysis of prospective studies. *British Medical Journal*, 2009, 24 November, 339:b4567.
83. Creating an enabling environment for population-based salt reduction strategies. Report of a WHO and United Kingdom Food Standards

- Agency joint technical meeting, 1–2 July 2010, London. Geneva, World Health Organization, 2010.
84. Bazzano LA, Serdula MK, Liu S. Dietary intake of fruits and vegetables and risk of cardiovascular disease. *Current Atherosclerosis Reports*, 2003, 5:492–499.
85. Kotseva R et al. EUROASPIRE Study Group. EUROASPIRE III. Management of cardiovascular risk factors in asymptomatic high-risk patients in general practice: Cross-sectional survey in 12 European countries. *European Journal of Cardiovascular Prevention and Rehabilitation*, 2010, October, 17(5):530–540.
86. Tribble DL (1999), "Antioxidant Consumption and Risk of Coronary Heart Disease: Emphasis on Vitamin C, Vitamin E, and β -Carotene: A Statement for Healthcare Professionals from the American Heart Association", *Circulation* 1999; 99: 591-595
87. Kris-Etherton PM, Lichtenstein AH, Howard BV, Steinberg D and Witztum JL (2004), "Antioxidant Vitamin Supplements and Cardiovascular Disease", *Circulation* 2004; 110: 637-641
88. Hallikainen MA, Sarkkinen ES, Gylling H, Erkkilä AT, Uusitupa MI. Comparison of the effects of plant sterol ester and plant stanol ester-enriched margarines in lowering serum cholesterol concentrations in hypercholesterolaemic subjects on a low-fat diet. *Eur J Clin Nutr*. 2000 Sep;54(9):715-25.
89. Brown IJ et al. Salt intakes around the world: Implications for public health. *International Journal of Epidemiology*, 2009, 38:791–813.
90. He FJ, MacGregor GA. A comprehensive review on salt and health and current experience of worldwide salt reduction programs. *Journal of Human Hypertension*, 2009, 23:363–384.
91. Danaei G et al. National, regional, and global trends in systolic blood pressure since 1980: Systematic analysis of health examination surveys

- and epidemiological studies with 786 country-years and 54 million participants. *Lancet*, 2011, 377(9765):568–577.
92. Levitan B et al. Is non-diabetic hyperglycemia a risk factor for cardiovascular disease? A meta-analysis of prospective studies. *Archives of Internal Medicine*, 2004, 164(19):2147–2155.
93. Eberly LE et al. Intervention Trial Research Group. Impact of incident diabetes and incident nonfatal cardiovascular disease on 18-year mortality: The multiple risk factor intervention trial experience. *Diabetes Care*, 2003, 26:848–854.
94. Laing SP et al. Mortality from heart disease in a cohort of 23,000 patients with insulin-treated diabetes. *Diabetologia*, 2003, 46(6):760–765.
95. The DECODE Study Group on behalf of the European Diabetes Epidemiology Group. Is the current definition for diabetes relevant to mortality risk from all causes and cardiovascular and non cardiovascular disease? *Diabetes Care*, 2003, 26:688–696.
96. Boden-Albala B et al. Diabetes, fasting glucose levels, and risk of ischemic stroke and vascular events: Findings from the Northern Manhattan Study (NOMAS). *Diabetes Care*, 2008, 31:1132–1137.
97. Lakka HM et al. The metabolic syndrome and total and cardiovascular disease mortality in middle-aged men. *Journal of the American Medical Association*, 2002, 288:2709–2716.
98. The Diabetes Control and Complications Trial/Epidemiology of Diabetes Interventions and Complications (DCCT/EDIC) Study Research Group. Intensive diabetes treatment and cardiovascular disease in patients with type 1 diabetes. *New England Journal of Medicine*, 2005, 353(25):2643–2653.
99. UK Prospective Diabetes Study (UKPDS) Group. Intensive blood-glucose control with sulphonyl ureas or insulin compared with conventional

- treatment and risk of complications in patients with type 2 diabetes (UKPDS 33). *Lancet*, 1998, 352:837–853.
100. Simmons RK et al. The metabolic syndrome: Useful concept or clinical tool? Report of a WHO Expert Consultation. *Diabetologia*, 2010, April, 53(4): 600–605. Epub 11 December 2009.
 101. Finucane MM et al. National, regional, and global trends in body-mass index since 1980: Systematic analysis of health examination surveys and epidemiological studies with 960 country-years and 9.1 million participants. *Lancet*, 2011, 337(9765):557–567.
 102. Government of Great Britain. Obesity: Third report of session 2003–2004. Volume 1: Report, together with formal minutes. Document HC 23–1. London, House of Commons, 2004.
 103. Ezzati M et al. Selected major risk factors and global and regional burden of disease. *Lancet*, 2002, 360:1347–1360. Obesity: Preventing and managing the global epidemic.
 104. Report of a WHO Consultation. Geneva, World Health Organization, 2000 (WHO Technical Report Series, No. 894).
 105. World Health Organization. Equity, social determinants and public health programs. Geneva, WHO, 2010.
 106. World Health Organization. Closing the gap in generation: Health equality through action on the social determinants of health. Final Report of the Commission on Social Determinants of Health. Geneva, WHO, 2008.
 107. Resolution WHA62.14. Reducing health inequities through action on the social determinants of health. Geneva, World Health Organization, 2009.
 108. Fong CW et al. Educational inequalities associated with health-related behaviors in the adult population of Singapore. *Singapore Medical Journal*, 2007, 48:1091–1099.

109. Tamayo T, Christian H, Rathmann W. Impact of early psychosocial factors (childhood socioeconomic factors and adversities) on future risk of type 2 diabetes, metabolic disturbances and obesity: A systematic review. *Biomedical Central Public Health*, 2010, 10:525–528.
110. Barker DJP et al. Weight in infancy and death from ischemic heart disease. *Lancet*, 1989, ii: 577–580.
111. EARLYREAD Collaboration. Birth weight and risk of type 2 diabetes: A quantitative systematic review of published evidence. *Journal of the American Medical Association*, 2008, 300:2885–2897.
112. Kinra S et al. Effect of integration of supplemental nutrition with public health programs in pregnancy and early childhood on cardiovascular risk in rural Indian adolescents: Long-term follow-up of Hyderabad nutrition trial. *British Medical Journal*, 2008, 337:1–10.
113. Mathenge W, Foster A, Kuper H. Urbanization, ethnicity and cardiovascular risk in a population in transition in Nakuru, Kenya: A population-based survey. *BMC Public Health*, 2010, September, 22(10):569.
114. Vorster HH. The emergence of cardiovascular disease during urbanization of Africans. *Public Health Nutrition*, 2002, 5(1A):239–243.
115. WHO Centre for Health Development. Our cities, our health, our future. Report to the WHO Commission on Social Determinants of Health from the Knowledge Network on Urban Settings. Kobe, Japan, World Health Organization, 2008.
116. Salim Yusuf Stephanie Ôunpuu Sonia Anand. The Global Epidemic of Atherosclerotic Cardiovascular Disease. *Med Principles Pract* 2002;11(suppl 2):3–8
117. Kromhout D. Epidemiology of cardiovascular diseases in Europe. *Public Health Nutr* 2001;4:441–457.

118. Chimonas E. The treatment of coronary heart disease: An update. Part 2: Mortality trends and main causes of death in the Greek population. *Curr Med Res Op* 2001;17:27-33.
119. Kafatos et al. Heart Disease Risk Status and Dietary Changes in the Cretan Population Over the Past 30 y: The Seven Countries Study. *American Journal of Clinical Nutrition* 1997; 65, 1882-86.
120. Polychronopoulos et al. Dietary meat fats and burden of cardiovascular disease risk factors, in the elderly: a report from the MEDIS study. *Lipids in Health and Disease* 2010; 9(30).
121. Panagiotakos DB, Pitsavos C, Matalas AL, Chryschoou C, Stefanadis C. Geographical influences on the association between adherence to the Mediterranean diet and the prevalence of acute coronary syndromes, in Greece: the CARDIO2000 study. *Int J Cardiol.* 2005 Apr 8;100(1):135-42.
122. Kastorini CM, Milionis HJ, Ioannidi A, Kalantzi K, Nikolaou V, Vemmos KN, Goudevenos JA, Panagiotakos DB. Adherence to the Mediterranean diet in relation to acute coronary syndrome or stroke nonfatal events: a comparative analysis of a case/case-control study. *Am Heart J.* 2011 Oct;162(4):717-24
123. Penny Kris-Etherton; Robert H. Eckel; Barbara V. Howard; Sachiko St. Jeor; Terry L. Bazzarre; Lyon Diet Heart Study- Benefits of a Mediterranean-Style, National Cholesterol Education Program/American Heart Association Step I Dietary Pattern on Cardiovascular Disease; 2001;103:1823-1825
124. Matalas A.L, Zampelas A, Stavrinos V, Wolinsky I. The CRC Press Modern Nutrition Series. The Mediterranean Diet: Constituents and Health Promotion
125. Panagiotakos D., Chryschoou C., Pitsavos C., Menotti A., Dontas A., Skoumas J., Stefanidis C., Toutouzas P. Forty-years (1961-2001) of all-cause and coronary heart disease mortality and its determinants: The

- Corfu cohort from the Seven Countries Study. *Inter. J. Cardiol.* 2003; 90:73-79
126. Trichopoulou A., Costacou T., Bamia C., Trichopoulos D. Adherence to a Mediterranean Diet and Survival in a Greek Population. *N. Engl. J Med.* 2003; 348:26
127. Lorgieril M., Salen P., Martin JL., Monjaud I., Delaye J., Mamelle N. Mediterranean Diet, Traditional Risk Factors, and the Rate of Cardiovascular Complications After Myocardial Infarction. Final Report of the Lyon Diet Heart Study. *American Heart Association.* 1999; 99: 779-785
128. Pitsavos C., PAnagiotakos D., Chrysoshoou C., Stefanidis C. Epidemiology of Cardiovascular risk factors in Greece: aims, design and baseline characteristics of the ATTICA study. *BMC Public Health* 2003; 3:32
129. Παναγιωτάκος Δ., Χρυσοχόου Χ., Πίτσαβος Χ., Σκούμας Ι., Ζειμπέικης Α., Παπαιωάννου Ι., Παπαδημητρίου Λ., Τούτουζα Μ., Τούτουζας Π., Στεφανάδης Χ. Κατανομή Κλινικών και Βιοχημικών Δεικτών Σχετιζόμενων με Καρδιαγγειακή Νόσο: Σχεδιασμός και πρώτα αποτελέσματα από την μελέτη Αττική. Ελληνική Καρδιολογική Επιθεώρηση. 2003; 44: 342-351
130. Mamplekou E, Bountziouka V, Psaltopoulou T, Zeimbekis A, Tsakoundakis N, Papaerakleous N, Gotsis E, Metallinos G, Pounis G, Polychronopoulos E, Lionis C, Panagiotakos D. Urban environment, physical inactivity and unhealthy dietary habits correlate to depression among elderly living in eastern Mediterranean islands: the MEDIS (MEDiterranean ISlands Elderly) study. *J Nutr Health Aging.* 2010 Jun;14 (6):449-55
131. Law, M.R. Plant sterol and stanol margarines and health. *Br.Med. J.* 2000; 320: 861-864

132. Alvin Berger, Peter JH Jones, and Suhad S Abumweis. Plant sterols: factors affecting their efficacy and safety as functional food ingredients. *Lipids Health Dis.* 2004 Apr 7; 3:5.
133. Patel MD, Thompson PD. Phytosterols and vascular disease. *Atherosclerosis.* 2006; 186:12–19.
134. Allen RR, Carson L, Kwik-Urbe C, Evans EM, Erdman JW Jr. Daily consumption of a dark chocolate containing flavanols and added sterol esters affects cardiovascular risk factors in a normotensive population with elevated cholesterol. *J Nutr.* 2008 Apr; 138(4):725-31.
135. Yu HL, Gao LF, Ma WW, Xie F, Bi YX, Yuan LH, Xi YD, Xiao YX, Li L, Xiao R. The effects of phytosterol supplementation on serum LDL-C levels and learning ability in mice fed a high-fat, high-energy diet from gestation onward. *Int J Food Sci Nutr.* 2013 Apr 22. [Epub ahead of print]
136. Sheena Kayaniyil, Chris Ardern, Jane Winstanley, Cynthia Parsons, Stephanie Brister, Paul Oh, Donna E. Stewart and Sherry L. Grace. Degree and Correlates of Cardiac Knowledge and Awareness among Cardiac Inpatients. *Patient Educ Couns.* 2009 April; 75(1): 99–107.
137. Namratha R. Kandula, Manasi A. Tirodkar, Diane S. Lauderdale, Neerja R. Khurana, Gregory Makoul and David W. Baker. Knowledge Gaps and Misconceptions about Coronary Heart Disease among U.S. South Asians. *Am J Prev Med.* 2010 April; 38(4): 439–442.

GBD PROFILE: GREECE

GLOBAL BURDEN OF DISEASES, INJURIES, AND RISK FACTORS STUDY 2010

The Global Burden of Disease Study 2010 (GBD 2010) is a collaborative project of nearly 500 researchers in 50 countries led by the Institute for Health Metrics and Evaluation (IHME) at the University of Washington. It is the largest systematic scientific effort in history to quantify levels and trends of health loss due to diseases, injuries, and risk factors. GBD serves as a global public good to inform evidence-based policymaking and health systems design.

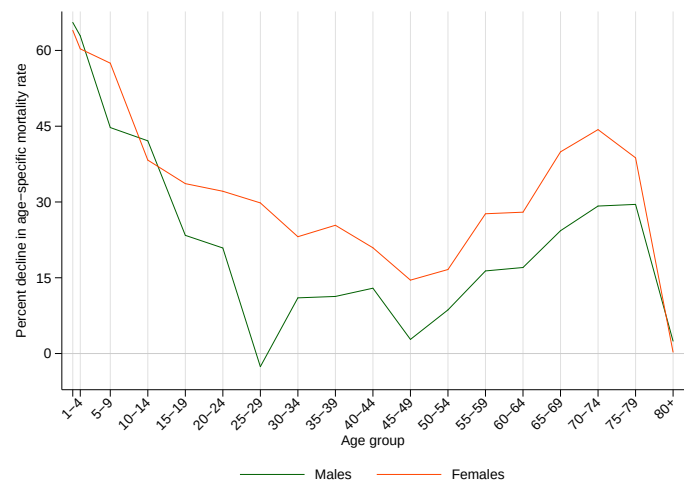
PROFILE OVERVIEW

- In terms of the number of years of life lost (YLLs) due to premature death in Greece, ischemic heart disease, cerebrovascular disease, and trachea, bronchus, and lung cancers were the highest ranking causes in 2010.
- Of the 25 most important causes of burden, as measured by disability-adjusted life years (DALYs), road injury showed the largest decrease, falling by 19% from 1990 to 2010.
- The leading risk factor in Greece is dietary risks.

ALL-CAUSE MORTALITY RATE

- This chart shows the change in mortality rate at every age range. The points above 0 on the chart indicate positive declines in the all-cause mortality rate, while points below 0 indicate an increase in mortality rate between 1990 and 2010.
- The greatest reductions in all-cause mortality rate were experienced by males aged <1 year (66%). Males aged 25-29 years saw the largest increase in mortality rate (3%).

Percent decline in age-specific mortality rate by sex from 1990-2010 in Greece



CAUSES OF PREMATURE DEATH

Years of life lost (YLLs) quantify premature mortality by weighting younger deaths more than older deaths.

Ranks for top 25 causes of YLLs 1990-2010, Greece

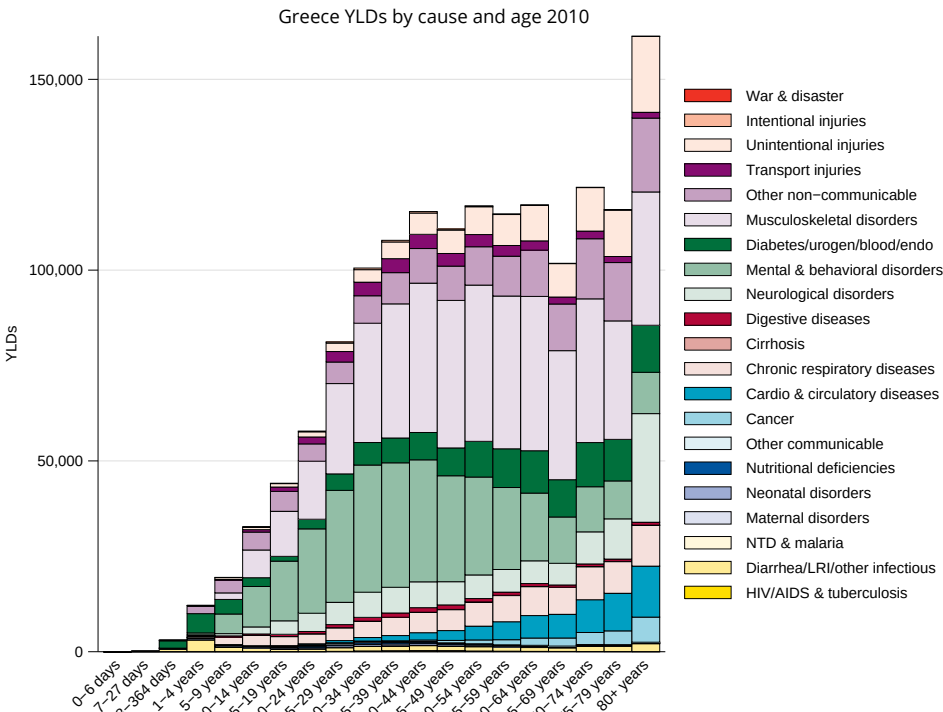
316 (19.9%)	1 Ischemic heart disease	1 Ischemic heart disease	343 (20.4%)	9
255 (16.0%)	2 Stroke	2 Stroke	238 (14.2%)	-8
102 (6.4%)	3 Lung cancer	3 Lung cancer	125 (7.5%)	27
94 (5.9%)	4 Road injury	4 Road injury	69 (4.1%)	-29
41 (2.6%)	5 Congenital anomalies	5 Lower respiratory infections	61 (3.6%)	119
34 (2.1%)	6 Breast cancer	6 COPD	46 (2.8%)	55
33 (2.1%)	7 Other cardio & circulatory	7 Colorectal cancer	44 (2.6%)	58
32 (2.0%)	8 Chronic kidney disease	8 Breast cancer	40 (2.4%)	20
32 (2.0%)	9 Preterm birth complications	9 Other cardio & circulatory	34 (2.0%)	4
32 (2.0%)	10 Lower respiratory infections	10 Chronic kidney disease	30 (1.8%)	-11
31 (1.9%)	11 Stomach cancer	11 Stomach cancer	29 (1.7%)	-6
30 (1.9%)	12 COPD	12 Pancreatic cancer	28 (1.6%)	43
28 (1.8%)	13 Liver cancer	13 Brain cancer	27 (1.6%)	22
28 (1.8%)	14 Cirrhosis	14 HIV/AIDS	26 (1.5%)	33
28 (1.8%)	15 Colorectal cancer	15 Cirrhosis	25 (1.5%)	-16
22 (1.4%)	16 Brain cancer	16 Leukemia	23 (1.4%)	23
20 (1.2%)	17 HIV/AIDS	17 Prostate cancer	22 (1.3%)	73
19 (1.2%)	18 Pancreatic cancer	18 Diabetes	21 (1.2%)	12
19 (1.2%)	19 Leukemia	19 Hypertensive heart disease	21 (1.2%)	26
18 (1.2%)	20 Diabetes	20 Liver cancer	18 (1.1%)	-42
17 (1.0%)	21 Hypertensive heart disease	21 Bladder cancer	18 (1.1%)	16
15 (1.0%)	22 Bladder cancer	22 Drug use disorders	17 (1.0%)	609
15 (0.9%)	23 Self-harm	23 Congenital anomalies	16 (1.0%)	-62
14 (0.9%)	24 Falls	24 Falls	16 (0.9%)	13
13 (0.8%)	25 Prostate cancer	25 Self-harm	15 (0.9%)	-1
	53 Drug use disorders	27 Preterm birth complications		

This chart shows the change in the top 25 causes of YLLs due to premature mortality from 1990 to 2010. Solid lines indicate a cause has moved up in rank or stayed the same. Broken lines indicate a cause has moved down in rank. The causes are color coded by blue for non-communicable diseases, green for injuries, and red for communicable, maternal, neonatal, and nutritional causes of death.

YEARS LIVED WITH DISABILITY (YLDs)

Years lived with disability (YLDs) are estimated by weighting the prevalence of different conditions based on severity. The top five leading causes of YLDs in Greece are low back pain, major depressive disorder, falls, neck pain, and other musculoskeletal disorders.

The size of the colored portion in each bar represents the number of YLDs attributable to each cause. The height of each bar shows which age groups had the most YLDs in 2010. The causes are aggregated. For example, musculoskeletal disorders include low back pain and neck pain.

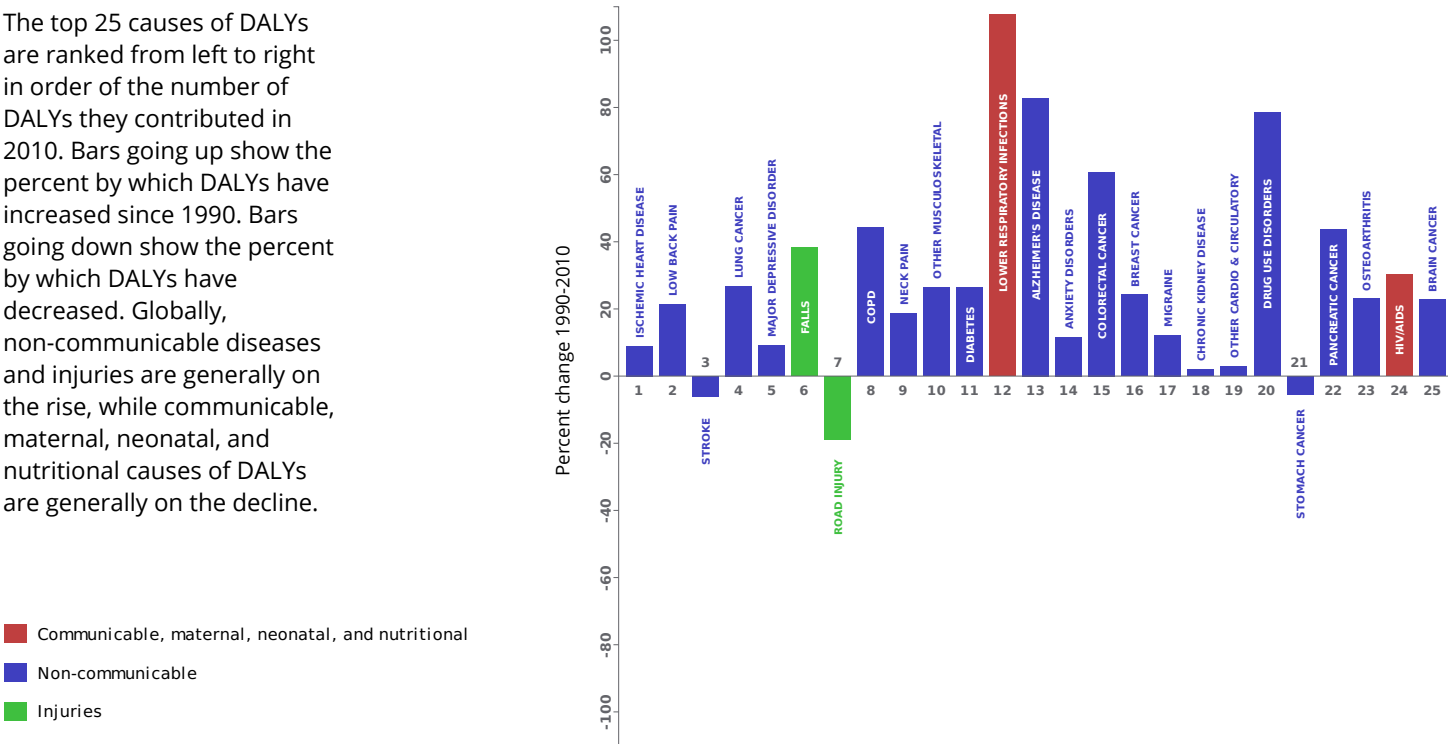


DISABILITY-ADJUSTED LIFE YEARS (DALYs)

Disability-adjusted life years (DALYs) quantify both premature mortality (YLLs) and disability (YLDs) within a population. In Greece, the top three causes of DALYs in 2010 were ischemic heart disease, low back pain, and cerebrovascular disease.

The top 25 causes of DALYs are ranked from left to right in order of the number of DALYs they contributed in 2010. Bars going up show the percent by which DALYs have increased since 1990. Bars going down show the percent by which DALYs have decreased. Globally, non-communicable diseases and injuries are generally on the rise, while communicable, maternal, neonatal, and nutritional causes of DALYs are generally on the decline.

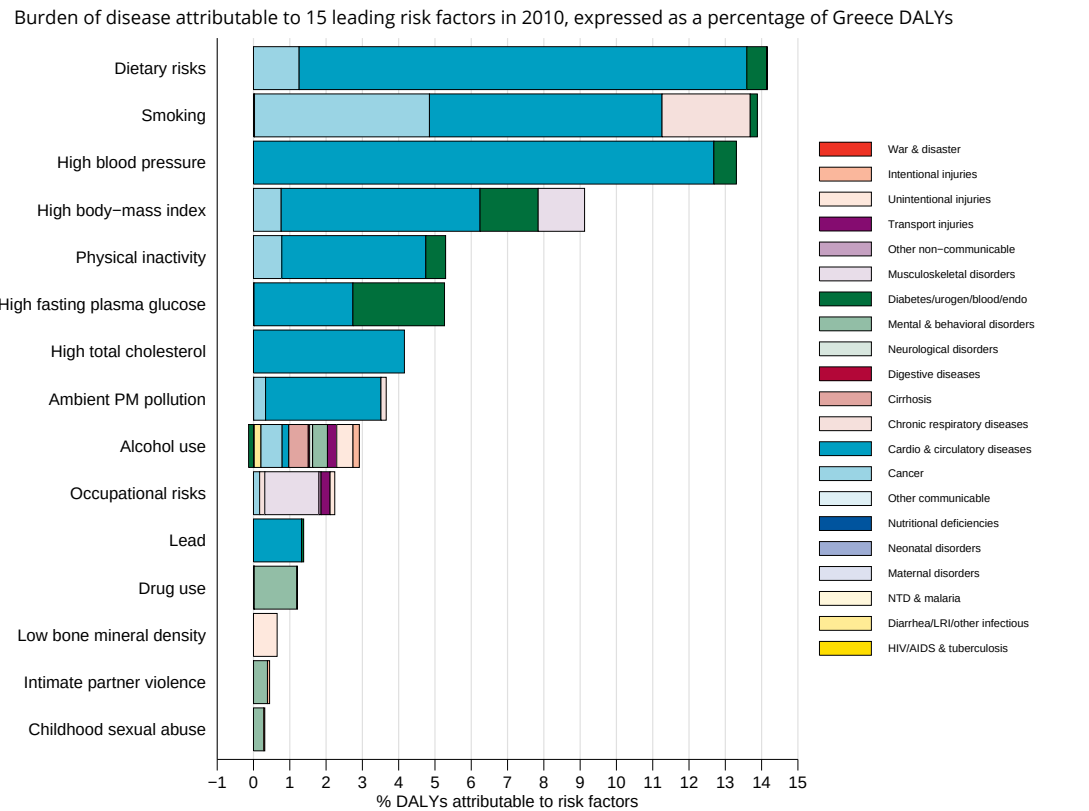
Leading causes of DALYs and percent change 1990 to 2010 for Greece



RISK FACTORS

Overall, the three risk factors that account for the most disease burden in Greece are dietary risks, tobacco smoking, and high blood pressure. The leading risk factors for children under 5 and adults aged 15-49 years were tobacco smoking and occupational risks, respectively, in 2010. Tobacco smoking as a risk factor for children is due to second-hand smoke exposure.

The graph shows the top 15 risk factors for Greece. The colored portion of each bar represents the specific diseases attributable to that risk factor while bar size represents the percentage of DALYs linked to specific risk factors.



COUNTRY BENCHMARKING OF BURDEN OF DISEASE

Understanding the relative performance of Greece against other comparator countries provides key insight into public health successes and areas where Greece might be falling behind. The table identifies Greece's rank across 14 other comparator countries, selected and ordered by income per capita, for five metrics of interest, with 1 indicating the best rank and 15 indicating the worst rank.

- Age-standardized rates are used to make meaningful comparisons across time by adjusting for changes in population size and age structure.
- Life expectancy incorporates mortality, and health-adjusted life expectancy further incorporates years lived in less than ideal health.
- In 2010, Greece ranked 7th for age-standardized YLD rate and 10th for health-adjusted life expectancy.

Age-standardized death rates, YLL rates, YLD rates, and life expectancy at birth and health-adjusted life expectancy at birth for 1990 and 2010, both sexes combined																				
Country	Age-standardized death rate (per 100,000)				Age-standardized YLL rate (per 100,000)				Age-standardized YLD rate (per 100,000)				Life expectancy at birth				Health-adjusted life expectancy at birth			
	1990		2010		1990		2010		1990		2010		1990		2010		1990		2010	
	Rate	Rank	Rate	Rank	Rate	Rank	Rate	Rank	Rate	Rank	Rate	Rank	LE	Rank	LE	Rank	HALE	Rank	HALE	Rank
Japan	469	1	352	1	9,658	1	6,827	1	9,406	1	9,094	1	79.1	1	82.6	1	70.1	1	73.1	1
France	549	3	408	5	12,717	6	8,666	6	11,358	10	11,194	11	77.1	3	80.9	5	66.5	5	69.5	7
Taiwan	723	9	481	11	16,396	9	10,440	11	10,592	4	9,639	3	73.7	9	78.8	11	64.8	9	69.5	6
Italy	561	5	389	2	12,202	4	7,485	2	11,038	7	10,907	8	77	4	81.5	2	66.7	4	70.2	4
The Bahamas	949	15	541	13	29,297	15	18,258	14	13,220	14	12,791	13	67.4	15	76	14	57.4	15	63.2	14
Spain	557	4	393	3	12,630	5	7,694	4	10,136	3	10,068	4	76.9	6	81.4	3	67.5	2	70.9	2
Bahrain	811	11	512	12	20,581	13	11,478	13	13,517	15	13,353	15	71.4	13	77.6	12	60.1	13	64.8	13
Greece	573	6	465	9	12,011	3	8,806	7	11,040	8	10,809	7	76.9	5	79.6	9	66.5	6	68.7	10
New Zealand	637	8	413	6	14,523	8	8,611	5	11,247	9	11,067	9	75.3	8	80.7	6	64.9	8	69.2	8
Israel	584	7	406	4	12,760	7	7,682	3	10,877	5	10,792	6	76.4	7	81.1	4	66.2	7	69.7	5
Slovenia	760	10	465	10	17,330	10	9,491	10	11,410	11	11,095	10	73.1	10	79.3	10	63.2	11	68.3	11
South Korea	813	12	447	7	18,830	11	8,941	9	10,074	2	9,575	2	72.1	11	79.7	8	63.8	10	70.3	3
Trinidad and Tobago	934	14	883	15	24,788	14	21,845	15	12,458	13	12,885	14	69.1	14	70.6	15	59.5	14	59.4	15
Cyprus	530	2	451	8	11,703	2	8,924	8	11,659	12	11,481	12	78	2	80.2	7	67.1	3	68.8	9
Czech Republic	876	13	548	14	19,311	12	10,997	12	11,015	6	10,759	5	71.6	12	77.5	13	62.4	12	67.2	12

COUNTRY BENCHMARKING OF BURDEN OF DISEASE, CONTINUED

This figure shows the rank of Greece relative to the same comparator countries for the leading causes of DALYs in 1990 (top) and 2010 (bottom).

- The columns are ordered by the absolute number of DALYs in Greece for that particular year, with greatest burden on the left.
- The numbers indicate the rank across countries for each cause in terms of age-standardized DALY rates, with 1 as the best performance and 15 as the worst.

Ranking of leading age-standardized rates of disability-adjusted life years (DALYs) relative to comparator countries in 1990																			
Country	Ischemic heart disease	Stroke	Low back pain	Road injury	Major depressive disorder	Lung cancer	Falls	Neck pain	COPD	Other musculoskeletal	Diabetes	Congenital anomalies	Anxiety disorders	Chronic kidney disease	Migraine	Other cardio & circulatory	Breast cancer	Preterm birth complications	Lower respiratory infections
Japan	1	6	6	1	1	3	2	8	1	15	4	3	2	8	1	7	3	2	11
France	3	1	15	6	10	11	13	11	4	12	1	2	14	3	4	12	8	5	2
Taiwan	2	12	5	11	3	6	5	2	15	2	12	1	5	15	2	6	2	4	13
Italy	5	5	11	5	7	13	11	13	5	10	7	4	4	4	15	3	11	9	1
The Bahamas	9	10	1	7	14	4	1	3	7	6	13	13	15	11	7	15	10	15	12
Spain	4	4	4	8	4	9	7	12	8	13	10	7	3	9	13	9	7	6	4
Bahrain	15	8	8	15	15	8	4	1	13	1	14	15	12	14	3	14	6	13	12
Greece	7	9	13	9	11	10	10	14	3	9	2	12	7	10	9	4	5	12	3
New Zealand	12	2	7	12	8	12	9	7	14	7	3	5	9	7	5	1	14	7	6
Israel	11	3	12	2	6	5	8	10	10	8	9	9	1	12	8	8	15	11	5
Slovenia	10	11	9	13	9	14	15	6	11	4	6	10	8	2	11	11	13	8	13
South Korea	6	15	3	14	2	7	12	9	2	14	11	8	6	5	14	2	1	1	7
Trinidad and Tobago	13	13	2	3	12	1	3	4	9	5	15	14	13	13	6	13	12	14	14
Cyprus	8	7	14	10	13	2	6	15	6	11	5	6	11	1	10	5	4	3	10
Czech Republic	14	14	10	4	5	15	14	5	12	3	8	11	10	6	12	10	9	10	9
Ranking of leading age-standardized rates of disability-adjusted life years (DALYs) relative to comparator countries in 2010																			
Country	Ischemic heart disease	Low back pain	Stroke	Lung cancer	Major depressive disorder	Falls	Road injury	COPD	Neck pain	Other musculoskeletal	Diabetes	Lower respiratory infections	Alzheimer's disease	Anxiety disorders	Colorectal cancer	Breast cancer	Migraine	Chronic kidney disease	Other cardio & circulatory
Japan	2	6	9	4	1	1	1	1	8	14	1	13	3	2	7	2	1	7	2
France	4	15	3	13	9	13	5	4	11	11	2	4	13	15	8	15	4	4	12
Taiwan	3	5	12	10	3	3	10	13	2	2	12	11	1	5	12	3	2	13	5
Italy	6	11	5	9	10	10	6	5	14	8	5	1	9	4	9	12	15	3	6
The Bahamas	7	1	8	1	12	4	15	2	3	6	13	14	6	6	2	5	6	12	13
Spain	5	3	4	11	5	9	3	6	12	13	8	3	15	3	11	6	13	9	7
Bahrain	11	7	6	3	15	2	14	14	1	1	14	12	2	14	1	4	3	14	11
Greece	13	13	11	14	11	12	12	8	15	7	3	9	7	11	3	8	10	6	4
New Zealand	10	8	1	7	8	7	8	15	7	5	4	2	14	13	14	13	5	8	3
Israel	8	12	2	5	7	8	2	9	9	12	10	5	10	1	10	14	8	11	9
Slovenia	9	9	10	12	6	15	11	11	6	4	6	7	4	8	13	9	12	1	10
South Korea	1	4	14	8	2	5	4	3	10	15	9	8	11	10	5	1	14	5	1
Trinidad and Tobago	15	2	15	2	13	6	13	10	4	9	15	15	8	7	6	11	7	15	15
Cyprus	12	14	7	6	14	11	9	7	13	10	11	6	12	9	4	10	9	10	8
Czech Republic	14	10	13	15	4	14	7	12	5	3	7	10	5	12	15	7	11	2	14
Ranking Legend																			
	1 - 3																		
		4 - 7																	
			8 - 11																
				12 - 15															

GBD PROFILE: ETHIOPIA

GLOBAL BURDEN OF DISEASES, INJURIES, AND RISK FACTORS STUDY 2010

The Global Burden of Disease Study 2010 (GBD 2010) is a collaborative project of nearly 500 researchers in 50 countries led by the Institute for Health Metrics and Evaluation (IHME) at the University of Washington. It is the largest systematic scientific effort in history to quantify levels and trends of health loss due to diseases, injuries, and risk factors. GBD serves as a global public good to inform evidence-based policymaking and health systems design.

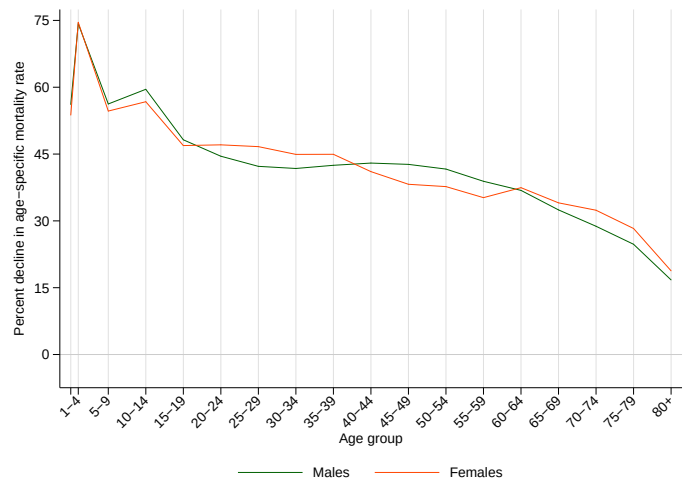
PROFILE OVERVIEW

- In terms of the number of years of life lost (YLLs) due to premature death in Ethiopia, lower respiratory infections, diarrheal diseases, and malaria were the highest ranking causes in 2010.
- Of the 25 most important causes of burden, as measured by disability-adjusted life years (DALYs), measles showed the largest decrease, falling by 86% from 1990 to 2010.
- The leading risk factor in Ethiopia is childhood underweight.

ALL-CAUSE MORTALITY RATE

- This chart shows the decline in mortality rate at every age range. The higher points on the chart indicate that declines in mortality rates were faster in those age groups between 1990 and 2010.
- The greatest reductions in all-cause mortality rate were experienced by females aged 1-4 years (75%). Males aged 80+ years saw the smallest decrease in mortality rate (17%).

Percent decline in age-specific mortality rate by sex from 1990-2010 in Ethiopia



CAUSES OF PREMATURE DEATH

Years of life lost (YLLs) quantify premature mortality by weighting younger deaths more than older deaths.

Ranks for top 25 causes of YLLs 1990-2010, Ethiopia

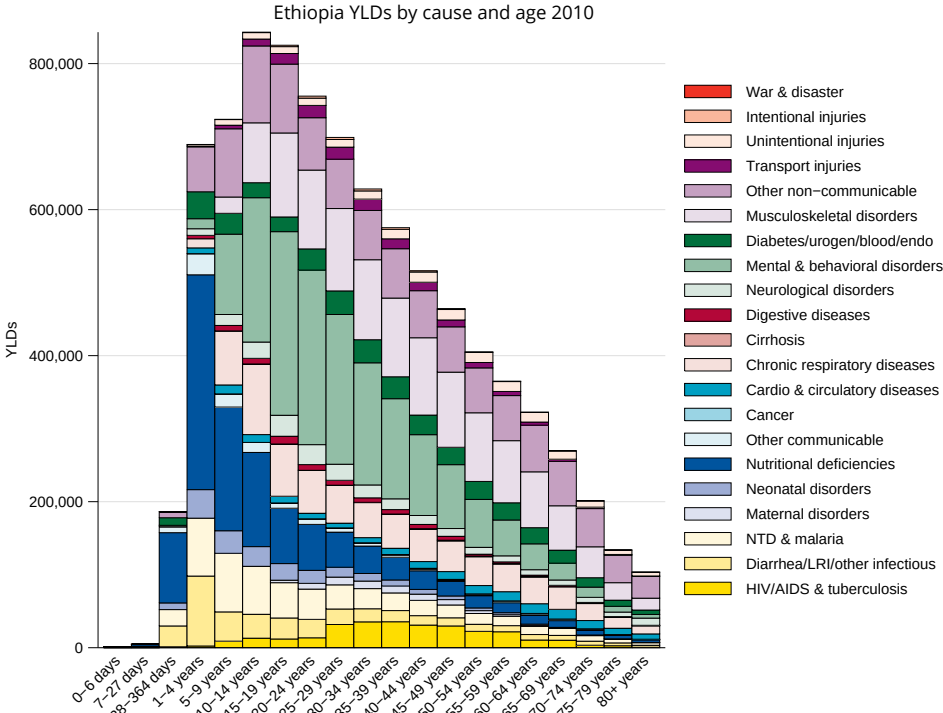
8,214 (14.7%)	1 Lower respiratory infections	1 Lower respiratory infections	4,518 (12.7%)	-45
7,152 (12.5%)	2 Measles	2 Diarrheal diseases	2,608 (7.3%)	-52
5,467 (9.8%)	3 Diarrheal diseases	3 Malaria	2,521 (7.1%)	-14
3,066 (5.5%)	4 Malaria	4 Preterm birth complications	1,992 (5.6%)	-14
2,288 (4.1%)	5 Preterm birth complications	5 Tuberculosis	1,537 (4.3%)	-17
2,234 (4.0%)	6 Protein-energy malnutrition	6 Protein-energy malnutrition	1,509 (4.2%)	-31
2,247 (4.0%)	7 Meningitis	7 Meningitis	1,347 (3.8%)	-40
2,121 (3.8%)	8 War & legal intervention	8 HIV/AIDS	1,248 (3.5%)	340
1,857 (3.3%)	9 Tuberculosis	9 Road injury	1,060 (3.0%)	20
1,400 (2.5%)	10 Tetanus	10 Neonatal sepsis	1,011 (2.8%)	-4
1,095 (2.0%)	11 Neonatal sepsis	11 Measles	1,009 (2.8%)	-86
979 (1.8%)	12 Congenital anomalies	12 Neonatal encephalopathy	804 (2.3%)	-10
881 (1.6%)	13 Maternal disorders	13 Stroke	642 (1.8%)	31
896 (1.6%)	14 Neonatal encephalopathy	14 Maternal disorders	577 (1.6%)	-36
838 (1.5%)	15 Road injury	15 Interpersonal violence	523 (1.5%)	71
744 (1.3%)	16 Syphilis	16 Syphilis	483 (1.4%)	-35
500 (0.9%)	17 Fire	17 Congenital anomalies	429 (1.2%)	-57
483 (0.9%)	18 Stroke	18 Fire	439 (1.2%)	-15
448 (0.8%)	19 COPD	19 Cirrhosis	393 (1.1%)	19
448 (0.8%)	20 Mechanical forces	20 Epilepsy	386 (1.1%)	38
1,469 (2.6%)	21 Whooping cough	21 Ischemic heart disease	355 (1.0%)	21
329 (0.6%)	22 Cirrhosis	22 Self-harm	297 (0.8%)	54
305 (0.5%)	23 HIV/AIDS	23 Mechanical forces	308 (0.9%)	-27
295 (0.5%)	24 Interpersonal violence	24 COPD	265 (0.7%)	-35
291 (0.5%)	25 Ischemic heart disease	25 Whooping cough	911 (2.5%)	-35
	27 Epilepsy	26 Tetanus		
	33 Self-harm			

This chart shows the change in the top 25 causes of YLLs due to premature mortality from 1990 to 2010. Solid lines indicate a cause has moved up in rank or stayed the same. Broken lines indicate a cause has moved down in rank. The causes are color coded by blue for non-communicable diseases, green for injuries, and red for communicable, maternal, neonatal, and nutritional causes of death.

YEARS LIVED WITH DISABILITY (YLDs)

Years lived with disability (YLDs) are estimated by weighting the prevalence of different conditions based on severity. The top five leading causes of YLDs in Ethiopia are iron-deficiency anemia, low back pain, major depressive disorder, chronic obstructive pulmonary disease, and anxiety disorders.

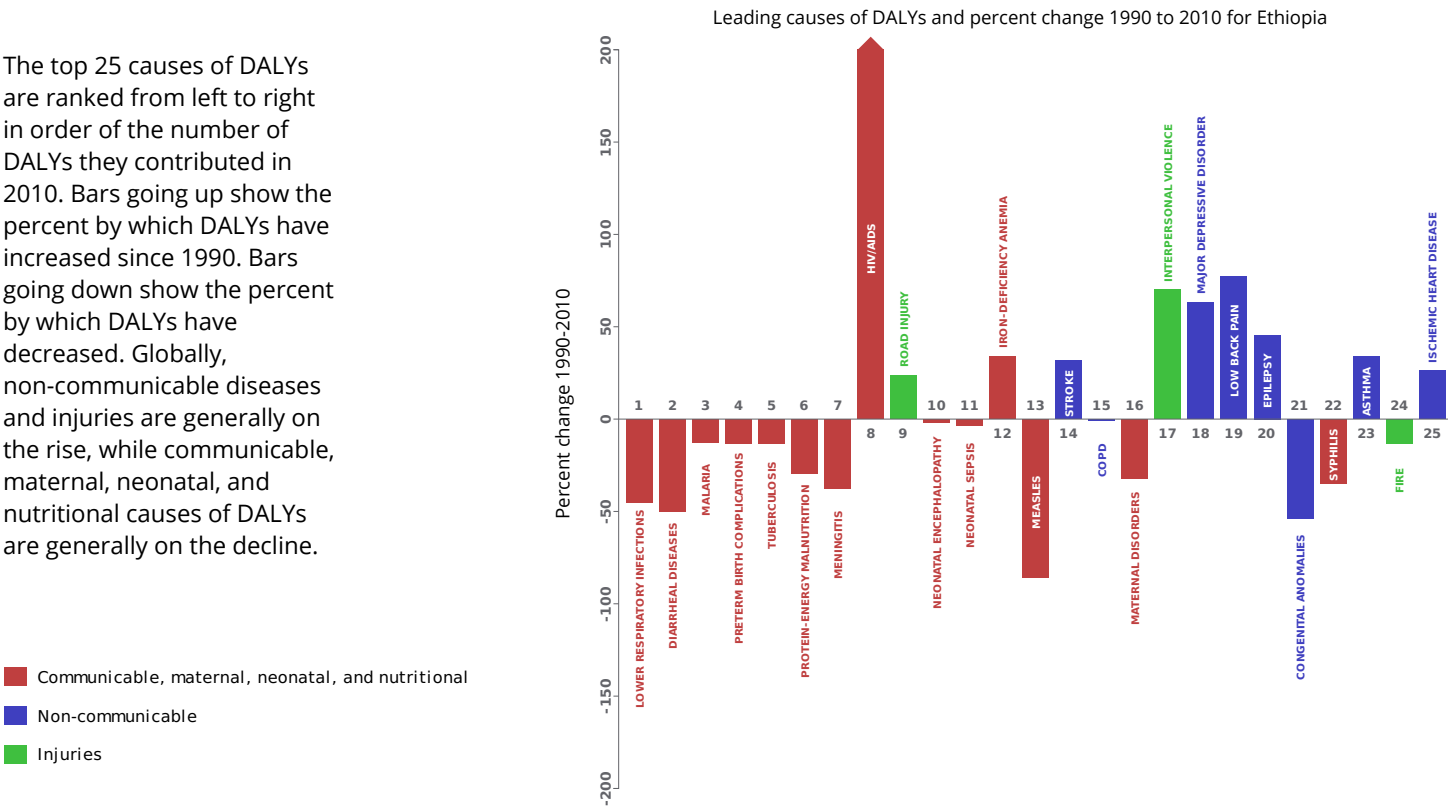
The size of the colored portion in each bar represents the number of YLDs attributable to each cause. The height of each bar shows which age groups had the most YLDs in 2010. The causes are aggregated. For example, musculoskeletal disorders include low back pain and neck pain.



DISABILITY-ADJUSTED LIFE YEARS (DALYs)

Disability-adjusted life years (DALYs) quantify both premature mortality (YLLs) and disability (YLDs) within a population. In Ethiopia, the top three causes of DALYs in 2010 were lower respiratory infections, diarrheal diseases, and malaria. The causes that were in the 10 leading causes of DALYs in 2010 and not 1990 were HIV/AIDS, road injury, and neonatal encephalopathy (birth asphyxia and birth trauma).

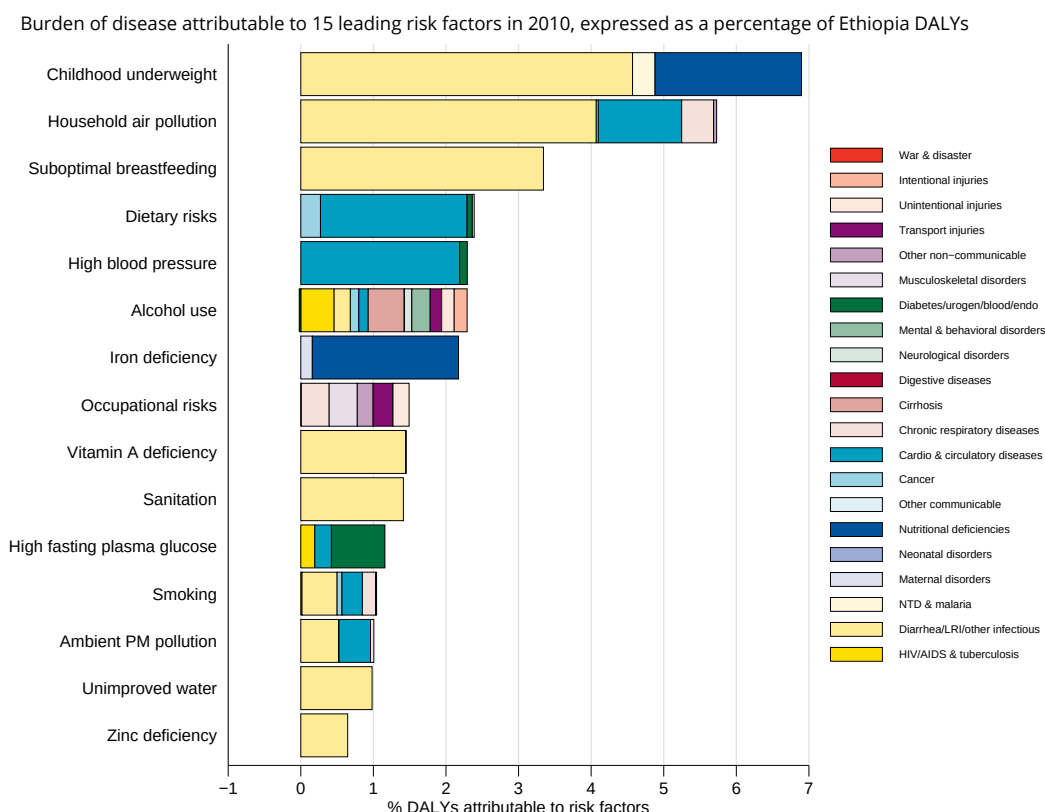
The top 25 causes of DALYs are ranked from left to right in order of the number of DALYs they contributed in 2010. Bars going up show the percent by which DALYs have increased since 1990. Bars going down show the percent by which DALYs have decreased. Globally, non-communicable diseases and injuries are generally on the rise, while communicable, maternal, neonatal, and nutritional causes of DALYs are generally on the decline.



RISK FACTORS

Overall, the three risk factors that account for the most disease burden in Ethiopia are childhood underweight, household air pollution from solid fuels, and suboptimal breastfeeding. The leading risk factors for children under 5 and adults aged 15-49 years were childhood underweight and alcohol use, respectively, in 2010.

The graph shows the top 15 risk factors for Ethiopia. The colored portion of each bar represents the specific diseases attributable to that risk factor while bar size represents the percentage of DALYs linked to specific risk factors.



COUNTRY BENCHMARKING OF BURDEN OF DISEASE

Understanding the relative performance of Ethiopia against other comparator countries provides key insight into public health successes and areas where Ethiopia might be falling behind. The table identifies Ethiopia's rank across 14 other comparator countries, selected and ordered by income per capita, for five metrics of interest, with 1 indicating the best rank and 15 indicating the worst rank.

- Age-standardized rates are used to make meaningful comparisons across time by adjusting for changes in population size and age structure.
- Life expectancy incorporates mortality, and health-adjusted life expectancy further incorporates years lived in less than ideal health.
- In 2010, Ethiopia ranked 1st for age-standardized YLD rate and 5th for age-standardized death rate.

Age-standardized death rates, YLL rates, YLD rates, and life expectancy at birth and health-adjusted life expectancy at birth for 1990 and 2010, both sexes combined																				
Country	Age-standardized death rate (per 100,000)				Age-standardized YLL rate (per 100,000)				Age-standardized YLD rate (per 100,000)				Life expectancy at birth				Health-adjusted life expectancy at birth			
	1990		2010		1990		2010		1990		2010		1990		2010		1990		2010	
	Rate	Rank	Rate	Rank	Rate	Rank	Rate	Rank	Rate	Rank	Rate	Rank	LE	Rank	LE	Rank	HALE	Rank	HALE	Rank
Rwanda	2,000	13	1,062	1	76,083	10	35,591	1	15,064	8	13,895	2	49.7	9	64.6	1	42.3	8	54.8	1
Guinea-Bissau	1,603	5	1,391	9	72,398	7	55,214	10	14,670	6	14,148	6	50.8	7	56.6	10	42.8	6	48	8
Afghanistan	1,931	12	1,668	11	68,958	5	52,078	7	17,727	15	17,252	15	51.9	5	57.7	7	42.4	7	47.3	11
Madagascar	1,451	3	1,156	2	56,586	3	37,200	2	14,116	2	14,145	5	56.1	3	63.6	2	47.6	3	53.8	2
Togo	1,282	2	1,199	3	51,184	2	46,594	5	14,577	5	13,973	4	58.3	2	60.2	5	49.1	2	51	5
Mozambique	1,659	6	1,725	12	74,370	8	67,547	14	15,342	12	14,841	10	50	8	52.5	14	41.9	9	44.5	14
Sierra Leone	1,682	7	1,347	7	78,271	11	49,641	6	15,322	11	15,221	13	48.9	11	58.6	6	40.9	12	49.1	6
Ethiopia	2,152	15	1,292	5	86,420	14	43,719	3	13,713	1	12,723	1	46.7	14	60.9	3	40.2	14	52.5	3
Malawi	1,768	10	1,730	13	79,007	12	66,486	13	15,082	9	14,549	8	48.7	12	52.9	13	41	11	45	12
Central African Republic	2,131	14	2,408	15	81,026	13	90,581	15	15,696	14	15,022	11	48.3	13	46.2	15	40.8	13	39.5	15
Eritrea	1,807	11	1,353	8	67,111	4	44,346	4	15,508	13	14,614	9	52.4	4	60.6	4	44	4	51.2	4
Somalia	1,738	8	1,606	10	70,184	6	57,208	11	14,350	3	14,546	7	51.3	6	55.8	11	43.6	5	47.4	10
Niger	1,765	9	1,268	4	88,497	15	52,955	8	14,526	4	13,915	3	46.1	15	57.7	8	39	15	48.9	7
Zimbabwe	1,144	1	1,801	14	39,368	1	65,919	12	15,058	7	15,659	14	63	1	53.1	12	52.7	1	44.7	13
Liberia	1,585	4	1,333	6	75,995	9	53,808	9	15,298	10	15,200	12	49.6	10	57.2	9	41.4	10	47.7	9

COUNTRY BENCHMARKING OF BURDEN OF DISEASE, CONTINUED

This figure shows the rank of Ethiopia relative to the same comparator countries for the leading causes of DALYs in 1990 (top) and 2010 (bottom).

- The columns are ordered by the absolute number of DALYs in Ethiopia for that particular year, with greatest burden on the left.
- The numbers indicate the rank across countries for each cause in terms of age-standardized DALY rates, with 1 as the best performance and 15 as the worst.

Ranking of leading age-standardized rates of disability-adjusted life years (DALYs) relative to comparator countries in 1990																									
Country	Lower respiratory infections	Measles	Diarrheal diseases	Malaria	Preterm birth complications	Protein-energy malnutrition	Meningitis	War & legal intervention	Tuberculosis	Tetanus	Neonatal sepsis	Congenital anomalies	Neonatal encephalopathy	Maternal disorders	Road injury	Syphilis	COPD	Iron-deficiency anemia	Fire	Stroke	Mechanical forces	Cirrhosis	Epilepsy	HIV/AIDS	Asthma
Rwanda	6	2	5	9	7	7	3	12	11	2	7	7	9	12	15	6	12	1	9	13	7	14	6	14	5
Guinea-Bissau	10	12	8	13	12	8	12	1	5	11	13	8	11	10	12	12	9	13	7	7	8	9	12	5	11
Afghanistan	13	3	3	2	4	2	5	10	4	15	2	14	1	6	14	1	4	2	8	15	15	10	1	1	13
Madagascar	3	10	6	4	10	10	2	1	1	3	8	12	2	3	8	14	8	3	5	14	6	6	7	6	4
Togo	2	8	2	7	8	3	7	1	2	5	12	3	10	2	7	10	3	10	2	6	1	8	10	11	9
Mozambique	9	11	7	15	11	4	9	11	12	4	15	4	14	8	2	15	1	8	12	1	12	3	11	3	1
Sierra Leone	12	7	4	14	15	15	13	1	6	12	9	9	15	4	6	5	10	15	6	8	5	13	14	2	8
Ethiopia	14	15	9	5	13	6	11	14	14	14	5	10	6	14	11	8	13	5	15	4	14	15	4	8	12
Malawi	4	4	13	12	2	9	4	1	9	8	11	15	13	9	9	4	5	6	14	12	3	11	5	13	2
Central African Republic	5	6	11	11	9	13	14	1	15	7	3	13	5	11	13	13	15	12	3	11	13	12	3	12	10
Eritrea	8	14	12	3	1	11	6	1	13	6	4	1	4	15	5	9	11	11	10	10	10	4	8	4	6
Somalia	11	5	10	8	5	12	8	13	10	9	6	6	7	13	10	3	7	4	11	9	11	2	9	10	7
Niger	15	13	15	6	3	14	15	9	8	13	10	5	8	7	3	11	6	14	13	5	9	7	15	9	14
Zimbabwe	1	1	1	1	6	1	1	1	3	1	1	2	3	1	1	2	2	7	1	2	4	1	2	15	3
Liberia	7	9	14	10	14	5	10	15	7	10	14	11	12	5	4	7	14	9	4	3	2	5	13	7	15
Ranking of leading age-standardized rates of disability-adjusted life years (DALYs) relative to comparator countries in 2010																									
Country	Lower respiratory infections	Diarrheal diseases	Malaria	Preterm birth complications	Tuberculosis	Protein-energy malnutrition	Meningitis	HIV/AIDS	Road injury	Neonatal encephalopathy	Neonatal sepsis	Iron-deficiency anemia	Measles	Stroke	COPD	Maternal disorders	Interpersonal violence	Major depressive disorder	Low back pain	Epilepsy	Congenital anomalies	Syphilis	Asthma	Fire	Ischemic heart disease
Rwanda	1	1	6	5	6	3	2	7	6	9	6	1	3	6	3	1	14	14	10	4	1	6	1	4	5
Guinea-Bissau	7	11	15	11	4	9	14	8	11	12	13	12	6	8	6	8	5	2	9	15	12	9	6	7	11
Afghanistan	8	2	1	12	3	1	5	1	14	1	1	2	2	15	12	10	15	15	15	1	14	1	12	8	15
Madagascar	2	4	5	6	1	6	1	2	3	2	9	5	13	14	10	5	10	7	12	6	2	13	8	3	13
Togo	6	8	10	9	2	5	10	11	5	10	14	8	11	5	1	2	6	4	8	12	10	12	10	5	8
Mozambique	3	5	14	8	12	4	7	13	12	15	12	6	5	1	5	7	9	5	13	11	3	14	2	10	1
Sierra Leone	5	3	11	15	7	14	12	6	4	13	8	15	9	9	4	6	3	8	6	10	7	3	3	1	9
Ethiopia	11	6	3	14	9	8	6	4	9	3	4	3	15	2	11	4	11	1	1	5	4	10	11	9	2
Malawi	9	9	7	1	8	7	4	14	13	11	10	4	4	13	8	13	2	10	2	7	13	7	5	15	12
Central African Republic	14	15	12	13	15	15	15	12	15	6	3	13	7	12	15	15	12	9	4	3	15	15	13	13	14
Eritrea	4	10	4	3	11	11	8	5	8	5	7	11	10	11	7	11	8	13	11	9	5	5	4	12	10
Somalia	12	13	8	4	14	13	9	10	7	7	5	9	1	10	9	14	7	11	14	8	6	2	9	14	7
Niger	15	14	9	2	5	12	13	3	1	4	11	14	14	4	2	9	1	3	5	13	8	11	7	11	6
Zimbabwe	13	7	2	7	13	2	3	15	10	8	2	10	12	7	13	3	13	12	3	2	11	4	14	2	3
Liberia	10	12	13	10	10	10	11	9	2	14	15	7	8	3	14	12	4	6	7	14	9	8	15	6	4
Ranking Legend																									
		1 - 3				4 - 7				8 - 11				12 - 15											