



ΧΑΡΟΚΟΠΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ

**Τμήμα Επιστήμης Διαιτολογίας και Διατροφής
ΠΜΣ Εφαρμοσμένης Διαιτολογίας-Διατροφής**

ΔΙΑΜΑΝΤΟΠΟΥΛΟΥ ΒΑΣΙΛΙΚΗ

Διπλωματική Διατριβή

**Διατροφικές Συνήθειες σε άτομα με
Αρτηριακή Υπέρταση στην Ελλάδα:
επιδημιολογική μελέτη «ΑΤΤΙΚΗ».**

ΔΙΑΜΑΝΤΟΠΟΥΛΟΥ ΒΑΣΙΛΙΚΗ

Διπλωματική Διατριβή

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Θα ήθελα να ευχαριστήσω θερμά τον καθηγητή μου και επιβλέποντα της παρούσας διπλωματικής διατριβής κύριο Δημοσθένη Παναγιωτάκο όχι μόνο για την ανάθεσή της αλλά και για τη διαρκή και σοφή καθοδήγηση του σε όλα τα στάδια της προσπάθειας αυτής. Ελπίζω να φάνηκα αντάξια των προσδοκιών του.

Θέλω, επίσης να ευχαριστήσω την επιστημονική ομάδα της μελέτης «ΑΤΤΙΚΗ» για τη συλλογή των στοιχείων και την εκπόνηση της σημαντικής αυτής έρευνας.

Τέλος, αισθάνομαι την ανάγκη να αφιερώσω την προσπάθεια αυτή στη μητέρα μου για την πολύτιμη, ηθική και οικονομική, συμβολή της στην έναρξη και πραγματοποίηση του προγράμματος μεταπτυχιακών σπουδών Εφαρμοσμένης Διαιτολογίας–Διατροφής.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1. ΠΕΡΙΛΗΨΗ
2. ΕΙΣΑΓΩΓΗ
3. ΑΡΤΗΡΙΑΚΗ ΥΠΕΡΤΑΣΗ
 - 3.1 Ταξινόμηση
 - 3.2 Αίτια
 - 3.2.α *Ιδιοπαθής Υπέρταση*
 - 3.2.β *Δευτεροπαθής Υπέρταση*
 - 3.3 Παθοφυσιολογία
 - 3.4 Επιπλοκές
 - 3.5 Εκτίμηση του υπερτασικού ασθενούς
 - 3.6 Θεραπεία
 - 3.7 Επιδημιολογία υπέρτασης
 - 3.7.α *Επιδημιολογία υπέρτασης στην Ελλάδα*
 - 3.7.β *Επιδημιολογία υπέρτασης παγκοσμίως*
4. ΔΙΑΤΡΟΦΗ ΚΑΙ ΑΡΤΗΡΙΑΚΗ ΥΠΕΡΤΑΣΗ
 - 4.1 Χλωριούχο νάτριο (αλάτι)
 - 4.2 Κάλιο
 - 4.3 Αλκοόλ
 - 4.4 Δίαιτα DASH
 - 4.5 Μεσογειακή δίαιτα
 - 4.6 Χορτοφαγικές δίαιτες
 - 4.7 ω-3 Πολυακόρεστα λιπαρά οξέα
 - 4.8 Ασβέστιο και μαγνήσιο
 - 4.9 Διαιτητικές ίνες
 - 4.10 Μονοακόρεστα λιπαρά οξέα
 - 4.11 Πρωτεΐνη
 - 4.12 Υδατάνθρακες
 - 4.13 Καφεΐνη
 - 4.14 Διαιτητικές συστάσεις
5. ΣΚΟΠΟΣ
6. ΥΛΙΚΟ ΤΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ-ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ
 - 6.1 Πληθυσμός της μελέτης
 - 6.2 Διερευνούμενοι παράγοντες

- 6.2.α Κοινωνικο-δημογραφικές μεταβλητές και αποτίμηση του τρόπου ζωής
- 6.2.β Διατροφική αποτίμηση
- 6.2.γ Ψυχολογική εκτίμηση
- 6.2.δ Δείκτης υιοθέτησης της Μεσογειακής Διατροφής (*mediterranean diet score*)
- 6.2.ε Διατροφικές οδηγίες για ενήλικες στην Ελλάδα
 - 6.2.ε.i Διατροφικές συστάσεις για πρόσληψη δημητριακών
 - 6.2.ε.ii Διατροφικές συστάσεις για πρόσληψη φρούτων και λαχανικών
 - 6.2.ε.iii Διατροφικές συστάσεις για πρόσληψη οσπρίων
 - 6.2.ε.iv Διατροφικές συστάσεις για πρόσληψη κρέατος και αβγών
 - 6.2.ε.v Διατροφικές συστάσεις για πρόσληψη ψαριών και θαλασσινών
 - 6.2.ε.vi Διατροφικές συστάσεις για πρόσληψη γαλακτοκομικών προϊόντων
- 6.2.στ Κλινικά χαρακτηριστικά
- 6.2.ζ Επιπολασμός στεφανιαίας νόσου

6.3 Στατιστική ανάλυση

7. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Κοινωνικο-δημογραφικά χαρακτηριστικά και συνήθειες του τρόπου ζωής των συμμετεχόντων
Κλινικά χαρακτηριστικά, βιοχημικές μετρήσεις και ψυχολογική εκτίμηση
Αποτίμηση διατροφικών συνηθειών και σύγκριση με διατροφικές συστάσεις
Σχέση Μεσογειακής διατροφής και μεταβολικών διαταραχών

8. ΣΥΖΗΤΗΣΗ

9. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

10. ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΙ ΤΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

11. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Εισαγωγή: Η διατροφή κατέχει κυρίαρχο ρόλο στην ομοιόσταση της αρτηριακής πίεσης. Η παρούσα εργασία έχει ως σκοπό την αποτίμηση των διατροφικών συνηθειών δείγματος των υπερτασικών ατόμων του γενικού πληθυσμού και τη σύγκριση τους με τις διαιτητικές συστάσεις του υπουργείου υγείας, καθώς και τη διερεύνηση της σχέσης μεταξύ της μεσογειακής διατροφής και της παχυσαρκίας, της υπερχοληστερολαιμίας και του σακχαρώδη διαβήτη στο δείγμα των ατόμων της μελέτης. *Σχεδιασμός:* Η μελέτη «ΑΤΤΙΚΗ» είναι μια συγχρονική μελέτη παρακολούθησης δείγματος του γενικού πληθυσμού της περιοχής της Αττικής. Το δείγμα της μελέτης περιλαμβάνει 3042 άτομα, 1514 άνδρες (48%) και 1528 γυναίκες (52%), ηλικίας >18 ετών. Εξ' αυτών οι 513 άνδρες και οι 342 γυναίκες πάσχουν από αρτηριακή υπέρταση. Η αποτίμηση των διατροφικών συνηθειών βασίστηκε σε ένα έγκυρο ερωτηματολόγιο εβδομαδιαίας καταγραφής της συχνότητας κατανάλωσης των τροφίμων. *Αποτελέσματα:* Κατόπιν συγκρίσεως με τις διαιτητικές συστάσεις προέκυψε αυξημένη κατανάλωση κόκκινου κρέατος, οσπρίων, φρούτων και γλυκών και μειωμένη κατανάλωση πουλερικών, ψαριών, γαλακτοκομικών, λαχανικών και δημητριακών, ενώ στα επιτρεπτά όρια βρισκόταν η κατανάλωση αλκοόλ. Επιπρόσθετα, η υιοθέτηση της μεσογειακής διατροφής βρέθηκε να ασκεί προστατευτικό ρόλο μόνο έναντι της παχυσαρκίας. *Συμπέρασμα:* Τα αποτελέσματα της εργασίας δείχνουν την απομάκρυνση των υπερτασικών από την παραδοσιακή μεσογειακή διατροφή και την υιοθέτηση περισσότερο δυτικών προτύπων.

Λέξεις κλειδιά: αρτηριακή υπέρταση, διατροφικές συνήθειες, μεσογειακή διατροφή, διατροφικές συστάσεις, Ελλάδα.

Background: Diet holds a dominant role in blood pressure homeostasis. The present study aims to evaluate the dietary habits of a randomly selected sample of hypertensive subjects of the general population and to compare them with the dietary guidelines from the Hellenic Ministry of Health, as well as to examine the relationship between mediterranean diet and obesity, hyperlipidemia and diabetes in the participants. *Design:* "ATTICA" study is a cross-sectional health and nutrition survey conducted at the region of Attica, Greece. The selected sample consists of 3042 participants, 1514 men (48%) and 1528 women (52%), over 18 years. Between them, 513 of men and 342 of women are hypertensives. The evaluation of dietary habits was

based on a validated food frequency questionnaire. *Results:* Dietary intakes of red meat, legumes, fruits and deserts were higher and dietary intakes of poultry, fish, dairy products, vegetables and cereals were lower than the recommended ones, while the consumption of alcohol was according to the recommended values. In addition, adherence to the mediterranean diet was found to have a protective role against obesity. *Conclusion:* The results of this study show the alienation of hypertensive subjects from traditional mediterranean diet and the adoption of a more “westernized” diet.

Key words: hypertension, dietary habits, mediterranean diet, dietary guidelines, Greece.

2. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η επιτελούμενη με ταχύτατους ρυθμούς ανάπτυξη στο χώρο των επιστημών και της τεχνολογίας επέφερε, μεταξύ άλλων, την αύξηση του προσδόκιμου επιβίωσης σε ολόκληρο τον κόσμο. Σύμφωνα με πρόσφατα στοιχεία του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας (ΠΟΥ) 605 εκατομμύρια άνθρωποι (το 20% του πληθυσμού της γης) είναι επί του παρόντος άνω των 60 ετών, ενώ μέχρι το έτος 2025 υπολογίζεται ότι ο αριθμός αυτός θα αυξηθεί αγγίζοντας το ένα τρισεκατομμύριο(29%).¹

Για να καταφέρει κανείς να ζήσει τα επιπρόσθετα αυτά χρόνια απαλλαγμένος από το βάρος κάποιας ασθένειας ή αναπηρίας, είναι επιτακτική η ανάγκη υιοθέτησης, από νωρίς, ενός υγιούς τρόπου διαβίωσης καθώς και η διατήρησή του καθόλη τη διάρκεια της ζωής. Σιωπηλοί σύμμαχοι στην προσπάθεια αυτή είναι το γενετικό υπόβαθρο και η αλληλεπίδρασή του με το περιβάλλον, ενώ ουσιαστικό και ενεργό ρόλο παίζουν οι προσωπικές επιλογές όσον αφορά στο είδος της διατροφής και στο επίπεδο φυσικής δραστηριότητας.

Η διαίτα και η διατροφή αποτελούν πρωταρχικούς παράγοντες στην προαγωγή και διατήρηση μιας «καλής υγείας». Καθώς ο πληθυσμός της γης γηράσκει τόσο αναδύεται στην επιφάνεια το πρόβλημα της συνεχώς αυξανόμενης νοσηρότητας και θνησιμότητας από τις επονομαζόμενες «μη μεταδοτικές χρόνιες νόσους», τη μάστιγα του σύγχρονου τρόπου διαβίωσης. Οι διατροφικές ανεπάρκειες δίνουν σιγά σιγά τη θέση τους σε νόσους προκαλούμενες από υπερπροσφορά και υπερκατανάλωση ενέργειας, και η σχέση της διατροφής με τις χρόνιες νόσους όπως ο διαβήτης τύπου 2, τα καρδιαγγειακά νοσήματα, η παχυσαρκία και ο καρκίνος γίνεται ολοένα και πιο σαφής.

Η διατροφή έχει αναγνωριστεί εδώ και χρόνια ως παράγοντας-κλειδί στην αιτιοπαθογένεια των μη μεταδοτικών χρόνιων νόσων. Οι τεράστιες αλλαγές που διατρέχουν ολόκληρο τον κόσμο ήδη από το δεύτερο μισό του εικοστού αιώνα έχουν προκαλέσει πολύ μεγάλες αλλαγές στον τομέα της διατροφής. Οι παραδοσιακές δίαιτες, βασιζόμενες κατά το

μεγαλύτερο μέρος τους στα φρούτα και τα λαχανικά, έχουν πλέον αντικατασταθεί από δίαιτες υψηλής ενέργειας και υψηλής περιεκτικότητας σε λίπη και τροφές ζωϊκής προέλευσης. Παρόλο που θα περίμενε κανείς το φαινόμενο της «διατροφικής μετάβασης» να περιοριστεί στις βιομηχανοποιημένες χώρες όπου και είχε την αφετηρία του, πλήττει ήδη και σε μεγάλο βαθμό και τις αναπτυσσόμενες χώρες. Δεν αποτελεί πλέον έκπληξη το γεγονός ότι η διατροφική ανασφάλεια και ο υποσιτισμός επιμένουν σε χώρες όπου οι χρόνιες νόσοι έχουν αποκτήσει τη μορφή μείζονων επιδημιών.

Συνοψίζοντας, η διατροφή και η φυσική δραστηριότητα εμφανίζονται πλέον στο προσκήνιο ως καθοριστικοί παράγοντες στην παθογένεια των χρόνιων μη μεταδοτικών νοσημάτων, καθώς τα επιστημονικά δεδομένα ολοένα και ισχυρότερα υποστηρίζουν ότι οι αλλαγές στη διαίτα ασκούν ισχυρές επιδράσεις, τόσο θετικές όσο και αρνητικές, στην υγεία καθόλη τη διάρκεια της ζωής. Είναι αξιοσημείωτο το γεγονός ότι οι διαιτητικές συνήθειες δεν επηρεάζουν μόνο την παρούσα υγεία, αλλά είναι πιθανά ικανές να καθορίσουν κατά πόσον ένα άτομο θα αναπτύξει ή όχι νοσήματα όπως η υπέρταση, η στεφανιαία νόσος και ο καρκίνος, στο μέλλον. Αισιόδοξο μήνυμα στον τομέα της προληπτικής ιατρικής αποτελεί το γεγονός ότι η διαίτα και η φυσική δραστηριότητα, που είναι πλέον άρρηκτα συνδεδεμένες με ένα ευρύ φάσμα χρόνιων θανατηφόρων νοσημάτων, αποτελούν ίσως από τους λίγους τροποποιήσιμους παράγοντες κινδύνου.

3. ΑΡΤΗΡΙΑΚΗ ΥΠΕΡΤΑΣΗ

Η αρτηριακή πίεση είναι η πίεση που ασκεί το αίμα στα τοιχώματα των αρτηριών. Η μέγιστη ή συστολική πίεση παρατηρείται περί το τέλος της συστολής της αριστερής κοιλίας, ενώ η ελάχιστη ή διαστολική πίεση περί το τέλος της διαστολής.

3.1 Ταξινόμηση

Ο ορισμός του επιπέδου της φυσιολογικής αρτηριακής πίεσης παραμένει ένα αμφιλεγόμενο θέμα, αλλά ο καλύτερα αποδεκτός είναι: «το επίπεδο εκείνο της αρτηριακής πίεσης πάνω από το οποίο η διερεύνηση και η θεραπεία οφελούν παρά βλάπτουν».²

Στον Πίνακα 1 παρουσιάζεται η ταξινόμηση της αρτηριακής πίεσης για ενήλικες άνω των 18 ετών, σύμφωνα με την 7^η αναφορά της Joint National Committee (JNC) σχετικά με την Πρόληψη, Ανίχνευση, Εκτίμηση και Θεραπεία της Υψηλής Αρτηριακής Πίεσης.³ Η κατάταξη αυτή βασίζεται στο μέσο όρο 2 ή περισσότερων μετρήσεων σε καθιστή θέση, σε κάθε μια από 2 ή περισσότερες επισκέψεις στο γιατρό. Σύμφωνα με αυτή, φυσιολογικά επίπεδα αρτηριακής πίεσης θεωρούνται: Συστολική Αρτηριακή Πίεση (ΣΑΠ)<120mmHg και Διαστολική Αρτηριακή Πίεση (ΔΑΠ)<80mmHg. Επίπεδα ΣΑΠ=120-139mmHg ή ΔΑΠ=80-89mmHg κατατάσσονται στο στάδιο της προϋπέρτασης. Ασθενής με τιμές ΣΑΠ>140mmHg ή ΔΑΠ>90mmHg θεωρείται ότι πάσχει από αρτηριακή υπέρταση. Αξίζει να σημειωθεί ότι άτομα με προϋπέρταση έχουν αυξημένο κίνδυνο να αναπτύξουν υπέρταση στο μέλλον.

Πίνακας 1. Ταξινόμηση αρτηριακής πίεσης για τους ενήλικες

ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΑΡΤΗΡΙΑΚΗΣ ΠΙΕΣΗΣ	Συστολική Αρτηριακή Πίεση (mmHg)	Διαστολική Αρτηριακή Πίεση (mmHg)
Φυσιολογική	<120	και <80
Προϋπέρταση	120-139	ή 80-89
Στάδιο 1 Υπέρτασης	140-159	ή 90-99
Στάδιο 2 Υπέρτασης	≥160	ή ≥100

3.2 Αίτια

Σε ποσοστό 95% η υπέρταση είναι αγνώστου αιτιολογίας και ονομάζεται *ιδιοπαθής ή πρωτοπαθής*. Στις υπόλοιπες περιπτώσεις οφείλεται σε κάποια αιτία και ονομάζεται *δευτεροπαθής υπέρταση*.

3.2.α *Ιδιοπαθής Υπέρταση*

Στην ανάπτυξη της ιδιοπαθούς υπέρτασης συμβάλλουν διάφοροι περιβαλλοντικοί και γενετικοί παράγοντες. Αναλυτικότερα, • η παχυσαρκία, • η αυξημένη κατανάλωση αλκοόλ (>3 μονάδες/ ημέρα για τους άνδρες και >2 μονάδες/ ημέρα για τις γυναίκες), • η αυξημένη κατανάλωση άλατος, • η μειωμένη σωματική δραστηριότητα και • το περιβαλλοντικό στρες μπορούν να οδηγήσουν στην ανάπτυξη υπέρτασης. Επιπρόσθετα, η αρτηριακή υπέρταση έχει την τάση να εμφανίζει αυξημένη επίπτωση σε άτομα της ίδιας οικογένειας, χρειάζονται όμως ακόμα αρκετές μελέτες για να αποσαφηνιστεί η γενετική αυτή συνιστώσα. Τέλος, έρευνες δείχνουν κάποια σχέση ανάμεσα στο χαμηλό βάρος γέννησης και την επακόλουθα αυξημένη αρτηριακή πίεση κατά την ενήλικη ζωή.

3.2.β *Δευτεροπαθής Υπέρταση*

Αναγνωρισμένα αίτια δευτεροπαθούς υπέρτασης αποτελούν α) διάφορα φάρμακα (μη στεροειδή αντιφλεγμονώδη φάρμακα, αντισυλληπτικά, στεροειδή, συμπαθομιμητικά, γλυκόρριζα, κυκλοσπορίνη, τακρόλιμους, ερυθροποιητίνη), β) το σύνδρομο άπνοιας στον ύπνο, γ) οι χρόνιες νεφρικές παθήσεις, δ) η νεφραγγειακή νόσος, ε) ο πρωτοπαθής υπεραλδοστερονισμός, στ) η χρόνια θεραπεία με στεροειδή και το σύνδρομο Cushing, ζ) το φαιοχρωμοκύτωμα, η) η στένωση του ισθμού της αορτής, θ) κάποιες θυρεοειδικές ή παραθυρεοειδικές νόσοι και τέλος ι) η εγκυμοσύνη.

3.3 Παθοφυσιολογία

Η παθοφυσιολογία της ιδιοπαθούς υπέρτασης παραμένει ασαφής. Σε ορισμένους νέους και

αδύνατους υπερτασικούς ασθενείς, παρατηρείται μια πρόιμη ενεργοποίηση της συμπαθητικής ροής στα αγγεία της καρδιάς, των νεφρών και των μυών. Ο μηχανισμός αυτός θεωρείται υπεύθυνος τόσο για την έναρξη όσο και τη διατήρηση της αύξησης της αρτηριακής πίεσης. Στους παχύσαρκους υπερτασικούς η αυξημένη συμπαθητική νεφρική δραστηριότητα και η κατά 25% μεγαλύτερη συμπαθητική δραστηριότητα στην καρδιά, σε σύγκριση με υγιείς εθελοντές, εξηγεί εν μέρει το φαινόμενο. Συμπερασματικά, στην ιδιοπαθή υπέρταση το συμπαθητικό νευρικό σύστημα αποτελεί παράγοντα κλειδί στη γένεση της υπέρτασης, ενώ επιπρόσθετα προάγει και την ανάπτυξη επιπλοκών.⁴

Στη χρόνια υπέρταση, η καρδιακή παροχή είναι φυσιολογική και η αυξημένη αρτηριακή πίεση διατηρείται από τις αυξημένες περιφερικές αντιστάσεις. Ως αποτέλεσμα της υπέρτασης τα μικρά περιφερικά αγγεία (οι μικρές αρτηρίες και τα αρτηρίδια) υφίστανται δομικές αλλαγές. Παρατηρείται πάχυνση του τοιχώματος και ελάττωση της διαμέτρου του αυλού του αγγείου. Υπάρχουν επίσης ενδείξεις για μείωση της πυκνότητας των αγγείων αυτών. Όλοι οι παραπάνω μηχανισμοί έχουν ως αποτέλεσμα την συνολική αύξηση των περιφερικών αντιστάσεων.

Επιπρόσθετα, στους υπερτασικούς ασθενείς παρατηρείται δυσλειτουργία του ενδοθηλίου στην περιφερική και στεφανιαία μακρο- και μικροκυκλοφορία και στη νεφρική κυκλοφορία. Η δυσλειτουργία αυτή, που αφορά στη μεσολαβούμενη από το μονοξείδιο του αζώτου και τις ενδοθηλίνες διαταραχή της αγγειοδιαστολής, είναι ένα πρωτοπαθές φαινόμενο στους πάσχοντες από ιδιοπαθή υπέρταση και πιθανόν να εμπλέκεται στην προαγωγή της αθηροσκλήρυνσης και της θρόμβωσης στους ασθενείς αυτούς.⁵

Επιλέον, οι αυξημένες περιφερικές αγγειακές αντιστάσεις και το αυξημένο φορτίο της αριστερής κοιλίας έχουν ως αποτέλεσμα την ανάπτυξη υπερτροφίας της αριστερής κοιλίας, ένα σημαντικό προγνωστικό δείκτη μελλοντικών καρδιαγγειακών συμβαμάτων.

Τέλος, οι αλλαγές στο νεφρικό αγγειακό δίκτυο οδηγούν σε μείωση της νεφρικής αιμάτωσης, ελάττωση του ρυθμού σπειραματικής διήθησης και, τελικά, σε μείωση της απέκκρισης νατρίου και νερού. Η μειωμένη νεφρική αιμάτωση μπορεί να οδηγήσει σε

ενεργοποίηση του συστήματος ρενίνης - αγγιοτενσίνης και σε επακόλουθη αύξηση της έκκρισης αλδοστερόνης με περαιτέρω κατακράτηση νατρίου και νερού.⁶

3.4 Επιπλοκές

Τα αγγειακά εγκεφαλικά επεισόδια και η στεφανιαία νόσος αποτελούν τις πιο κοινές αιτίες θανάτου στα άτομα που πάσχουν από υπέρταση, παρόλο που οι υπερτασικοί ασθενείς έχουν επίσης αυξημένη επίπτωση νεφρικής ανεπάρκειας, περιφερικής αγγειακής νόσου και αμφιβληστροειδοπάθειας.

Σύμφωνα με τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας το 62% περίπου των αγγειακών εγκεφαλικών επεισοδίων και το 49% των επεισοδίων ισχαιμίας του μυοκαρδίου, παγκοσμίως, οφείλονται σε επίπεδα αρτηριακής πίεσης πάνω από το επιθυμητό (ΣΑΠ>115mmHg).⁷ Η σχέση της αρτηριακής πίεσης με τον κίνδυνο καρδιαγγειακών συμβαμάτων είναι συνεχής, σταθερή και ανεξάρτητη από άλλους παράγοντες κινδύνου. Μια μετα-ανάλυση 61 προοπτικών επιδημιολογικών μελετών που αφορούσε πάνω από ένα εκατομμύριο άτομα χωρίς προηγούμενο ιστορικό εγκεφαλικών επεισοδίων ή καρδιακής νόσου, έδειξε ότι οι θάνατοι από εγκεφαλικά και στεφανιαία νόσο αυξάνονται κατά τρόπο γραμμικό και συνεχή πάνω από το επίπεδο των 115mmHg συστολικής και 75mmHg διαστολικής αρτηριακής πίεσης. Μάλιστα στις ηλικίες των 40-69 ετών μια κατά 20mmHg αύξηση της ΣΑΠ (ή αντίστοιχα κατά 10mmHg της ΔΑΠ) διπλασιάζει τον κίνδυνο θανάτου από τα ανωτέρω νοσήματα.⁸

3.5 Εκτίμηση του υπερτασικού ασθενούς

Η εκτίμηση του ασθενή με διαγνωσμένη πλέον αρτηριακή υπέρταση έχει τρεις στόχους:

- 1) τον αποκλεισμό δευτεροπαθών αιτιών υπέρτασης
- 2) την αναγνώριση παρουσίας ή μη βλάβης σε όργανα στόχους της υπέρτασης (Πίνακας 3) και
- 3) καταγραφή άλλων καρδιαγγειακών παραγόντων κινδύνου (Πίνακας 2) ή συνυπαρχόντων νοσημάτων που μπορεί να επηρεάσουν την πρόγνωση και να καθοδηγήσουν τη θεραπεία. Ένα σωστό ιατρικό ιστορικό, η φυσική εξέταση και ένας μικρός αριθμός εργαστηριακών εξετάσεων και διαγνωστικών δοκιμασιών παρέχουν τα απαραίτητα στοιχεία.

Πίνακας 2. Κύριοι καρδιαγγειακοί παράγοντες κινδύνου ³

Υπέρταση*
Κάπνισμα
Παχυσαρκία* ($BMI \geq 30 \text{ kg/m}^2$)
Απουσία φυσικής δραστηριότητας
Δυσλιπιδαιμία*
Σακχαρώδης Διαβήτης*
Μικροαλβουμινουρία ή εκτιμώμενος $GFR < 60 \text{ ml/min}$
Ηλικία (άνω των 65 ετών για τις γυναίκες, άνω των 55 ετών για τους άνδρες)
Οικογενειακό ιστορικό πρώιμης καρδιαγγειακής νόσου (γυναίκες κάτω των 65 ετών ή άνδρες κάτω των 55 ετών)

GFR: ρυθμός σπειραματικής διήθησης

* συνιστώσες του μεταβολικού συνδρόμου

Πίνακας 3. Βλάβη οργάνων στόχων ³

Καρδιά
• Υπερτροφία αριστερής κοιλίας • Στηθάγχη ή ιστορικό εμφράγματος του μυοκαρδίου • Ιστορικό στεφανιαίας επαναγγείωσης • Καρδιακή ανεπάρκεια
Εγκέφαλος
• Εγκεφαλικό ή παροδικό ισχαιμικό επεισόδιο
Χρόνια νεφρική νόσος
Περιφερική αρτηριοπάθεια
Αμφιβληστροειδοπάθεια

3.6 Θεραπεία

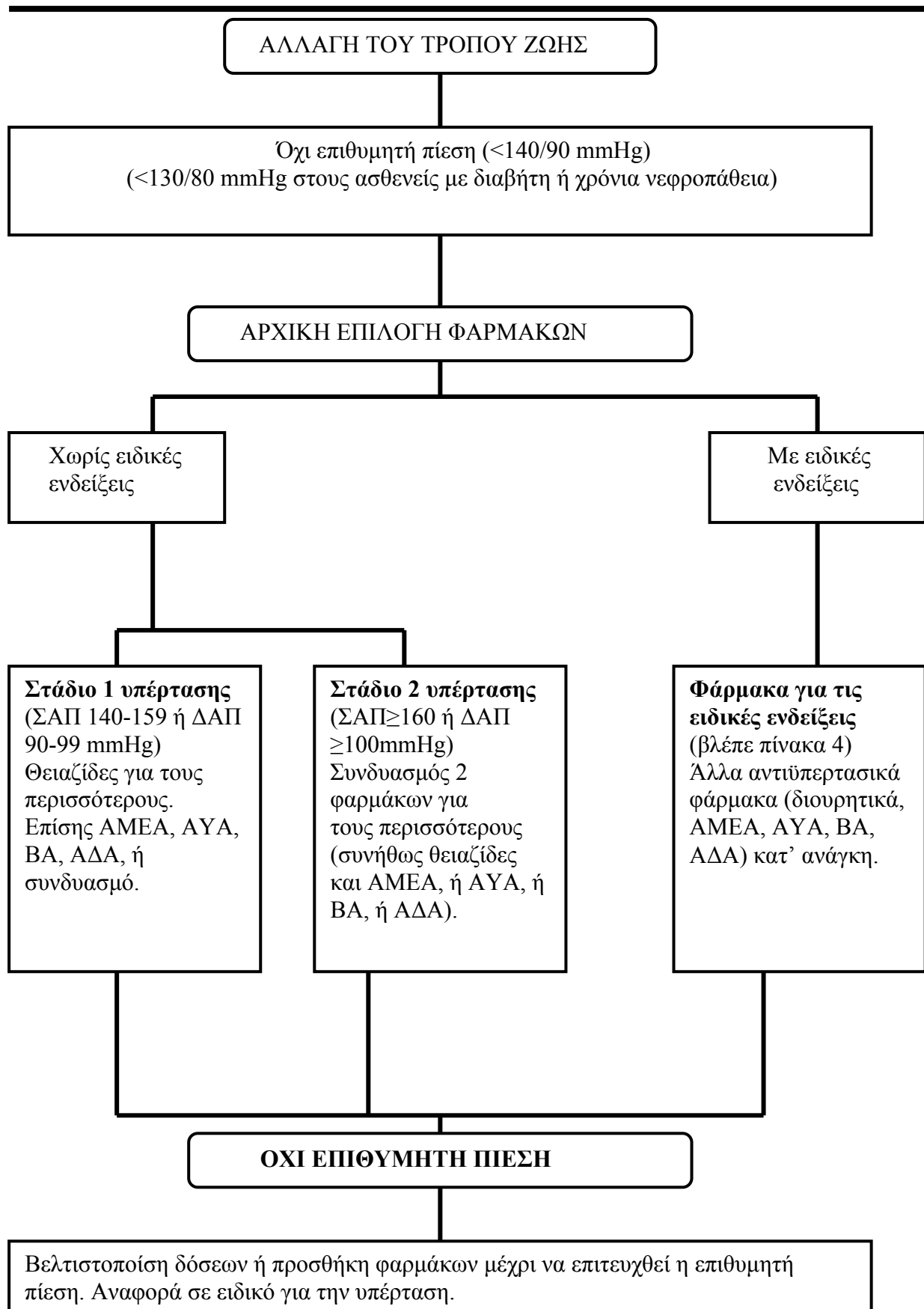
Στόχος της θεραπείας είναι οι τιμές της αρτηριακής πίεσης να μην ξεπερνούν το κατώφλι των 140mmHg για τη συστολική και των 90mmHg για τη διαστολική αρτηριακή πίεση. Για τους ασθενείς με υπέρταση και διαβήτη ή νεφρική νόσο, ο στόχος είναι αρτηριακή πίεση <130/80 mmHg. Η αντιμετώπιση των ασθενών με αρτηριακή υπέρταση έχει δυο συνιστώσες: την αλλαγή του τρόπου ζωής και τη φαρμακευτική αγωγή.

Η αλλαγή του τρόπου ζωής και η υιοθέτηση ενός υγιεινού τρόπου διαβίωσης αποτελούν σημαντικό παράγοντα πρόληψης της υπέρτασης και γενικότερα των καρδιαγγειακών νοσημάτων, αλλά και αναπόσπαστο κομμάτι της θεραπευτικής αντιμετώπισης του υπερτασικού ασθενούς. Αναλυτικότερα, η μείωση του σωματικού βάρους των ατόμων που είναι υπέρβαρα ή παχύσαρκα, η υιοθέτηση της δίαιτας DASH (Dietary Approaches to Stop Hypertension)⁹ η οποία είναι πλούσια σε ασβέστιο και κάλιο, ο περιορισμός του νατρίου στη διατροφή, η φυσική δραστηριότητα και ο μετριασμός της κατανάλωσης αλκοόλ μπορούν, μεταξύ άλλων, να μειώσουν την αρτηριακή πίεση και να ενισχύσουν τη δραστηριότητα των αντιυπερτασικών φαρμάκων.³

Στο σχήμα 1 παρατίθεται ο αλγόριθμος για τη θεραπεία των ασθενών με υπέρταση σύμφωνα με την JNC VII.³ Υπάρχουν αρκετές κατηγορίες φαρμάκων για την αντιμετώπιση της υπέρτασης. Από τις πιο συχνά χρησιμοποιούμενες είναι τα θειαζιδικά διουρητικά, οι αναστολείς του μετατρεπτικού ενζύμου της αγγειοτασίνης (AMEA), οι αποκλειστές των υποδοχέων της αγγειοτασίνης II (AYA), οι βήτα-αποκλειστές (BA) και οι αποκλειστές των διαύλων ασβεστίου (ΑΔΑ).

Οι περισσότερες κλινικές μελέτες έδειξαν ότι οι θειαζίδες χρησιμοποιούμενες ως αρχική θεραπεία για τους περισσότερους ασθενείς, είτε μόνες είτε σε συνδυασμό με κάποια άλλη κατηγορία, είχαν πολύ καλά αποτελέσματα. Στον Πίνακα 4 παρατίθεται η λίστα των ειδικών νοσημάτων τα οποία απαιτούν τη χρήση άλλων αντιυπερτασικών φαρμάκων ως αρχική θεραπεία. Εάν ένα φάρμακο δεν είναι καλά ανεκτό ή αντενδείκνυται τότε πρέπει να χρησιμοποιηθεί μια άλλη κατηγορία αντιυπερτασικών φαρμάκων.³

Σχήμα 1. Αλγόριθμος για τη θεραπεία της υπέρτασης.



Πίνακας 4. Φαρμακευτική θεραπεία υπέρτασης για ειδικές ενδείξεις³

	ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΑ ΦΑΡΜΑΚΑ [§]					
	ΔΙΟΥΡΗ- ΤΙΚΑ	ΒΑ	ΑΜΕΑ	ΑΥΑ	ΑΔΑ	ΑΑ
Καρδιακή ανεπάρκεια	•	•	•	•		•
Ιστορικό εμφράγματος		•	•			•
Υψηλός κίνδυνος ΣΝ*	•	•	•		•	
Διαβήτης	•	•	•	•	•	
Χρόνια νεφρική νόσος			•	•		
Πρόληψη υποτροπιάζόντων εγκεφαλικών επεισοδίων	•		•			

* ΣΝ: Στεφανιαία Νόσος

§ Συντομογραφίες φαρμάκων: ΑΜΕΑ, αναστολείς μετατρεπτικού ενζύμου αγγειοτασίνης; ΒΑ, βήτα αποκλειστές; ΑΥΑ, αποκλειστές υποδοχέων αγγειοτασίνης II; ΑΔΑ, αποκλειστές διαύλων ασβεστίου; ΑΑ, ανταγωνιστές αλδοστερόνης

3.7 Επιδημιολογία υπέρτασης

Η Dr Gro Harlem Brundtland, η γενική διευθύντρια του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας, στο μήνυμά της στις πρώτες σελίδες της έκθεσης του ΠΟΥ το 2002 αναφέρει χαρακτηριστικά: «η ανθρωπότητα ζει επικίνδυνα, είτε επειδή έχει λίγες επιλογές, κι αυτή είναι συνήθως η περίπτωση των φτωχών, είτε επειδή κάνει λάθος επιλογές σχετικά με τα όσα καταναλώνει και το επίπεδο δραστηριότητας». Την ίδια χρονιά υπολογίστηκε ότι θα πέθαιναν πάνω από 3 εκατομμύρια ανάμεσα στα 170 εκατομμύρια υποσιτισμένα παιδιά στις φτωχές χώρες, ενώ παράλληλα στην άλλη πλευρά του νομίσματος απεικονίζονταν οι πάνω από ένα τρισεκατομμύριο υπέρβαροι ενήλικες από τους οποίους περίπου το μισό εκατομμύριο στη Βόρειο Αμερική και τη Δυτική Ευρώπη θα πέθαιναν από ασθένειες σχετιζόμενες με την παχυσαρκία.⁷

Στην εποχή μας, παγκοσμίως, οι περισσότεροι θάνατοι αποδίδονται στις μη μεταδοτικές νόσους (32 εκ.) και οι μισοί περίπου από αυτούς είναι το αποτέλεσμα καρδιαγγειακών νοσημάτων. Κι ενώ στις αναπτυγμένες χώρες δεν ξαφνιάζει το γεγονός ότι οι καρδιαγγειακές νόσοι και τα εγκεφαλικά επεισόδια αποτελούν την πρώτη και δεύτερη αιτία αντίστοιχα στην κατάταξη των κύριων αιτιών θανάτου παγκοσμίως, αυτό που εκπλήσσει είναι ότι σε ορισμένες αναπτυσσόμενες χώρες τα καρδιαγγειακά νοσήματα αποτελούν επίσης την πρώτη και δεύτερη αιτία θανάτων και ευθύνονται για το ένα-τρίτο όλων συνολικά των θανάτων.¹⁰

Συνεπακόλουθα, η αρτηριακή υπέρταση, ένας από τους κυριότερους παράγοντες κινδύνου στην αιτιοπαθογένεια των καρδιαγγειακών νοσημάτων, έχει αναγνωριστεί από το Comparative risk assessment collaborative group ως ο κυριότερος παράγοντας κινδύνου για θνησιμότητα παγκοσμίως, υπεύθυνη για 7,1 εκατομμύρια θανάτους (13% επί του συνόλου), και ο τρίτος σε σειρά κύριος παράγοντας κινδύνου όσον αφορά τη Δυσφορία της Ασθένειας* (64,3 εκ. DALYs, ή 4,4% επί του συνόλου).⁷ Οι αναλύσεις του ΠΟΥ παγκοσμίως επιδεικνύουν ότι το 62% των αγγειακών εγκεφαλικών επεισοδίων και το 49% της ισχαιμικής καρδιοπάθειας αποδίδονται σε επίπεδα αρτηριακής πίεσης πάνω από το επιθυμητό (συστολική>115mmHg), με μικρή μεταβολή από το φύλο.⁷

* Ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας έχει διοργανώσει ένα μεγάλο διεθνές πρόγραμμα συνεργασίας που καλείται Παγκόσμιο Πρόγραμμα Δυσφορίας της Ασθένειας (Global Burden of Disease Project, Murray and Lopez 1996). Βασικός στόχος αυτού του προγράμματος είναι να προσδιορίσει, σε διεθνές επίπεδο, τις προτεραιότητες στην υγεία, με τη συλλογή ποσοτικών δεδομένων που αφορούν το μέγεθος της δυσφορίας που προκαλούν στα άτομα διάφορες ασθένειες. Κύριος συντελεστής προσδιορισμού της δυσφορίας της νόσου είναι τα Έτη Ζωής Προσαρμοσμένα στην Αναπηρία (Disability Adjusted Life Years, DALYs) με το ένα DALY να ισούται με την απώλεια ενός υγιούς έτους ζωής

Ο επιπολασμός της υπέρτασης ποικίλει στις διάφορες περιοχές του κόσμου. Συνολικά, το 26,4% του ενήλικου πληθυσμού το 2000 έπασχε από αρτηριακή υπέρταση και το 29,2% υπολογίζεται ότι θα έχει τη νόσο μέχρι το 2025. Ο εκτιμώμενος συνολικός αριθμός των ενηλίκων με υπέρταση το 2000 ήταν 972 εκ., 333 εκ. στις οικονομικά αναπτυγμένες χώρες και 639 εκ. στις οικονομικά αναπτυσσόμενες χώρες. Ο αριθμός των ενηλίκων με υπέρταση το 2025 προβλέπεται να αυξηθεί κατά περίπου 60% φτάνοντας το 1,56 τρις.¹¹

3.7.α Επιδημιολογία υπέρτασης στην Ελλάδα

Στην Ελλάδα τα επιδημιολογικά στοιχεία σχετικά με τον επιπολασμό της αρτηριακής υπέρτασης προέρχονται από περιορισμένο αριθμό ερευνών. Τα πρώτα συμπεράσματα από τη μελέτη των Επτά χωρών ήταν πολύ ενθαρρυντικά για τους Έλληνες αφού η Κρήτη βρέθηκε ως η περιοχή με τη χαμηλότερη επίπτωση και επιπολασμό καρδιακής νόσου. Στην επανεξέταση που έγινε 30 χρόνια αργότερα καταγράφηκε μια ανοδική τάση στη θνησιμότητα από καρδιακή νόσο και αυτό αποδόθηκε, μεταξύ άλλων, στη σημαντική αύξηση τόσο της συστολικής όσο και της διαστολικής αρτηριακής πίεσης στον εξεταζόμενο πληθυσμό.¹² Στη μελέτη των Αθηνών στις αρχές της δεκαετίας του 1980 από τον Σ. Μουλόπουλο και τους συνεργάτες του ο επιπολασμός της υπέρτασης ($>160/95$ mmHg) ήταν 8,1% για τους άντρες και 8,6% για τις γυναίκες.¹³ Στα πλαίσια του ελληνικού σκέλους της έρευνας EPIC (European Prospective Investigation into Cancer and nutrition) το 40,2% των αντρών και το 38,9% των γυναικών είχαν αρτηριακή υπέρταση. Από αυτούς μόνο το 54,4% γνώριζαν ότι πάσχουν από τη νόσο, το 83,9% των τελευταίων λάμβαναν φαρμακευτική αγωγή και από τους υπερτασικούς ένα πολύ μικρό ποσοστό (15,2%) είχαν ικανοποιητικό έλεγχο της νόσου.¹⁴ Τα υψηλά ποσοστά επιπολασμού της υπέρτασης (28,4%: 30,2% στους άντρες και 27,1% στις γυναίκες) και άγνοιας της νόσου (39,2%) καθώς και ο μικρός αριθμός των ατόμων που βρίσκονταν υπό θεραπεία αλλά δεν έλεγχαν τη νόσο (27,5% επί του συνόλου των υπερτασικών) επανεμφανίζονται και σε μια μεταγενέστερη μικρή τοπική έρευνα στο χωριό Δίδιμα της Αργολίδας.¹⁵

Στη μελέτη ΑΤΤΙΚΗ, μια μελέτη υγείας και διατροφής η οποία συμπεριέλαβε 3042 ενήλικες άντρες και γυναίκες χωρίς κλινικές ενδείξεις καρδιαγγειακής νόσου από την ευρύτερη περιοχή της Αττικής, ο επιπολασμός της υπέρτασης ανέρχεται στο 38,2% για τους άντρες και

στο 23,9% για τις γυναίκες. Η πλειοψηφία των αντρών (68%) και των γυναικών (54%) δεν γνώριζαν ότι είχαν υπέρταση ενώ πολύ χαμηλά ήταν επίσης τα ποσοστά θεραπείας και ικανοποιητικού ελέγχου της νόσου (35% των αντρών, 60% των γυναικών και 15% επί του συνόλου των υπερτασικών, αντίστοιχα).¹⁶ Τα αυξημένα ποσοστά άγνοιας του πληθυσμού που πάσχει από αρτηριακή υπέρταση επιβεβαιώνονται, επίσης, από τα αποτελέσματα μιας τηλεφωνικής έρευνας 5003 ενηλίκων από όλη την Ελλάδα, όπου το ποσοστό επιπολασμού της υπέρτασης ήταν πολύ μικρότερο από αυτό των προαναφερθέντων ερευνών (13,3% στους άντρες και 17,7% στις γυναίκες).¹⁷ Στην ίδια έρευνα το εύρημα του υψηλότερου επιπολασμού της υπέρτασης στις γυναίκες σε σχέση με τους άντρες ίσως εξηγείται από το γεγονός ότι οι γυναίκες εμφανίζονται να γνωρίζουν σε μεγαλύτερο ποσοστό ότι έχουν αυξημένη αρτηριακή πίεση συγκριτικά με το αντίθετο φύλο όπως αναφέρεται και στις άλλες έρευνες (ΑΤΤΙΚΗ, EPIC και Δίδιμα). Τέλος, παρόμοιο επιπολασμό υπέρτασης με τη μελέτη ΑΤΤΙΚΗ παρουσιάζει και η μελέτη HYPERTENSHELL (31,1%), μελέτη η οποία πραγματοποιήθηκε με τη σύμπραξη των ιατρών από 98 Κέντρα Υγείας σε όλη την Ελλάδα.¹⁸ Στην ίδια έρευνα αναδεικνύεται και ο αυξημένος επιπολασμός της υπέρτασης μεταξύ των ηλικιωμένων (>65 ετών) (65,4%), εύρημα συμβατό και με άλλες έρευνες.^{14,15,17}

3.7.β Επιδημιολογία υπέρτασης παγκοσμίως

Στις υπόλοιπες Ευρωπαϊκές χώρες η εικόνα δεν διαφοροποιείται σημαντικά. Ενδεικτικά, με βάση την εργασία της ομάδας του Wolf-Maier¹⁹ ο προσαρμοσμένος στην ηλικία και το φύλο επιπολασμός της υπέρτασης στην Ευρώπη είναι κατά μέσο όρο 44%, πολύ μεγαλύτερος από τον επιπολασμό στη Βόρεια Αμερική (28%). Η Γερμανία εμφανίζει τον υψηλότερο επιπολασμό αρτηριακής υπέρτασης με ποσοστό 55,3% με τη Φινλανδία (48,7%), την Ισπανία (46,8%), την Αγγλία (41,7%), τη Σουηδία (38,4%) και την Ιταλία (37,7%) να ακολουθούν με επίσης υψηλά ποσοστά. Στο ίδιο άρθρο αναφέρεται ότι στις Ευρωπαϊκές χώρες μόνο ένας πολύ μικρός αριθμός των υπερτασικών ατόμων, κατά μέσο όρο το 8%, ελέγχουν ικανοποιητικά την υπέρτασή τους. Επιπρόσθετα, στις χώρες της Ανατολικής Ευρώπης, με βάση στοιχεία από τη μελέτη WHO MONICA (Monitoring Trends and Determinants in Cardiovascular Diseases),²⁰ η κατάρρευση των συστημάτων υγείας πιθανόν να εξηγεί σε κάποιο βαθμό τον υψηλότερο επιπολασμό της αρτηριακής υπέρτασης και το μικρό ποσοστό ελέγχου της νόσου σε σύγκριση με τις Δυτικές χώρες, ενώ ταυτόχρονα στην ίδια μελέτη εκφράζονται ανησυχίες για περαιτέρω διόγκωση του προβλήματος.

Παρόλο που στις Δυτικές κοινωνίες η επιδημία των καρδιαγγειακών νοσημάτων εμφανίζει μια φθίνουσα πορεία οι κοινωνικο-οικονομικές και δημογραφικές αλλαγές στις αναπτυσσόμενες χώρες επιτάχυναν την εμφάνιση του προβλήματος. Στο άρθρο ανασκόπησης των Fuentes R. και συνεργάτες²¹ αναφέρεται χαρακτηριστικά ότι η υπέρταση αποτελεί ένα πρόβλημα δημόσιας υγείας για τις περισσότερες αναπτυσσόμενες χώρες όπου ο επιπολασμός της νόσου φθάνει το 10% ή και περισσότερο (με βάση τα κριτήρια του WHO*). Στην ίδια μελέτη βρέθηκε ότι η αρτηριακή υπέρταση ήταν πιο συχνή στις αστικές από ότι στις αγροτικές κοινωνίες και στις Ευρωπαϊκές και Αμερικάνικες αναπτυσσόμενες χώρες από τις Αφρικάνικες και τις Ασιατικές αναπτυσσόμενες χώρες. Επίσης αξιοσημείωτη είναι η θετική συσχέτιση ανάμεσα στο κατά κεφαλήν Ακαθάριστο Εθνικό Προϊόν και τον επιπολασμό της υπέρτασης στις υπό ανάπτυξη χώρες, η οποία πιθανόν να αντανακλά τις επιδράσεις της Δυτικοποίησης σε καταστάσεις οικονομικής ανάπτυξης όπως αυτές που λαμβάνουν χώρα στις αναπτυσσόμενες οικονομίες.²¹

Η αυξημένη αρτηριακή πίεση αποτελεί σοβαρό πρόβλημα και στις Ηνωμένες Πολιτείες της Αμερικής. Σύμφωνα με την NHANES 1999-2000 (National Health and Nutrition Examination Survey) περίπου το 60% των ενηλίκων είχαν προ-υπέρταση ή υπέρταση, ενώ κάποιες ομάδες του πληθυσμού όπως οι Αφρικανο-αμερικανοί, οι ηλικιωμένοι, οι ομάδες χαμηλής κοινωνικο-οικονομικής στάθμης, και οι υπέρβαροι βρέθηκαν δυσανάλογα επηρεασμένοι.²² Τουλάχιστον 65 εκ. ενήλικες είχαν υπέρταση το 1999-2000, αύξηση της τάξεως του 30% συγκριτικά με την περίοδο 1988-1994, ενώ το ποσοστό επιπολασμού της νόσου ήταν 31,3%.²³ Συνολικά, κατά τη χρονική περίοδο 1999-2000, το 68,9% των υπέρτασικών είχαν επίγνωση της νόσου τους, το 58,4% βρίσκονταν υπό θεραπεία, ενώ η νόσος βρισκόταν υπό ικανοποιητικό έλεγχο στο 31,3%.²⁴ Τέλος, θα πρέπει να τονιστεί ότι ο επιπολασμός της υπέρτασης βρέθηκε υψηλότερος στους μαύρους σε σύγκριση με τους λευκούς Αμερικανούς^{22, 24} και τους μαύρους της Αφρικής γεγονός που αναδεικνύει την πιθανή επίδραση των περιβαλλοντικών-κοινωνικών παραγόντων στο κατάλληλο γενετικό υπόβαθρο σχετικά με τη γένεση της υπέρτασης στους μαύρους πληθυσμούς.²⁵

* ΣΑΠ $\geq$ 160 mmHg και/ή ΔΑΠ $\geq$ 95mmHg ή αναφορά από το ίδιο το άτομο ότι λαμβάνει αντιυπερτασικά φάρμακα.

4. ΔΙΑΤΡΟΦΗ ΚΑΙ ΑΡΤΗΡΙΑΚΗ ΥΠΕΡΤΑΣΗ

Η αρτηριακή υπέρταση, όπως προαναφέρθηκε, είναι το αποτέλεσμα περιβαλλοντικών παραγόντων, γενετικών παραγόντων και της αλληλεπίδρασης μεταξύ αυτών. Ανάμεσα στους περιβαλλοντικούς παράγοντες που επηρεάζουν την αρτηριακή πίεση (δίαιτα, έλλειψη φυσικής δραστηριότητας, τοξίνες και ψυχοκοινωνικοί παράγοντες), η διατροφή κατέχει έναν προεξάρχοντα και κυρίαρχο ρόλο στην ομοιόσταση της αρτηριακής πίεσης. Πληθώρα επιδημιολογικών και κλινικών μελετών έχουν αναζητήσει την ακριβή σχέση της υπέρτασης με συγκεκριμένες ομάδες τροφίμων, μεμονωμένων διατροφικών παραγόντων ή και ολοκληρωμένων διαιτητικών προτύπων. Σε γενικές γραμμές, με τα έως τώρα δεδομένα έχει τεκμηριωθεί μια ισχυρή σχέση ανάμεσα στην πρόσληψη χλωριούχου νατρίου (άλατος), την πρόσληψη καλίου, την κατανάλωση αλκοόλ και ω-3 πολυακόρεστων λιπαρών οξέων, την υιοθέτηση της μεσογειακής διατροφής, της δίαιτας τύπου DASH και χορτοφαγικών διατροφικών συνηθειών, και τη γένεση της αρτηριακής υπέρτασης. Λιγότερο ισχυρά, περιορισμένα ή ασαφή είναι τα δεδομένα όσον αφορά στη σχέση της υπέρτασης με την πρόσληψη μαγνησίου και ασβεστίου και την κατανάλωση μονοακόρεστων λιπαρών οξέων, πρωτεϊνών, υδατανθράκων, διαιτητικών ινών και καφεΐνης.

4.1 Χλωριούχο νάτριο (αλάτι)

Γενικά, καθώς αυξάνει η κατανάλωση άλατος (χλωριούχου νατρίου) παράλληλα αυξάνει και η αρτηριακή πίεση. Ο αριθμός των μελετών είναι μεγάλος και περιλαμβάνει έρευνες σε ζώα, επιδημιολογικές και κλινικές μελέτες και μετα-αναλύσεις. Σε μια πρόσφατη μετα-ανάλυση 28 τυχαιοποιημένων μελετών,²⁶ φάνηκε ότι η μέτρια ελάττωση της πρόσληψης άλατος για διάστημα 4 ή περισσότερων εβδομάδων επέφερε στατιστικά σημαντική μείωση της αρτηριακής πίεσης τόσο στους υπερτασικούς όσο και στους μη υπερτασικούς. Συγκεκριμένα, η μέση μείωση της 24-ωρης αποβολής νατρίου στα ούρα της τάξεως των 78 mmol (ισοδύναμα με 4,6g άλατος/ημέρα) επέφερε ελάττωση της συστολικής και διαστολικής πίεσης κατά 2 και 1 mmHg, αντίστοιχα, στους μη υπερτασικούς και κατά 5 και 2,7 mmHg, αντίστοιχα, στους υπερτασικούς. Η παρούσα μετα-ανάλυση επιπλέον υποστηρίζει ότι μια μέτρια και μακροπρόθεσμη ελάττωση της κατανάλωσης άλατος στο γενικό πληθυσμό θα επέφερε τη μείωση των θανάτων από

αγγειακά εγκεφαλικά επεισόδια κατά $\approx 14\%$ και τους θανάτους από στεφανιαία νόσο κατά $\approx 9\%$ στους υπερτασικούς, και τη μείωση των θανάτων από αγγειακά εγκεφαλικά και στεφανιαία νόσο κατά $\approx 6\%$ και $\approx 4\%$, στους μη υπερτασικούς, αντίστοιχα.

Τα πιο έγκυρα στοιχεία σχετικά με τις επιδράσεις του άλατος στην αρτηριακή πίεση προέρχονται από αυστηρά ελεγχόμενες μελέτες δόσης-απάντησης (dose-response trials).^{9,27,28} Στις μελέτες αυτές η χορήγηση τουλάχιστον 3 διαφορετικών ποσοτήτων νατρίου επέφερε στατιστικά σημαντική δοσοεξαρτώμενη μεταβολή της αρτηριακής πίεσης. Σε μια από αυτές τις μελέτες η γραμμική αύξηση της πίεσης με τις αυξανόμενες δόσεις χλωριούχου νατρίου ήταν πιο έντονη στα άτομα με μεμονωμένη συστολική υπέρταση.²⁷ Στη μελέτη DASH-νατρίου, τη μεγαλύτερη μελέτη της κατηγορίας, ελέγχθηκαν οι επιδράσεις 3 διαφορετικών επιπέδων νατρίου σε συνδυασμό με 2 ξεχωριστές δίαιτες: τη δίαιτα DASH και μια τυπική αμερικάνικη δίαιτα. Στην περίπτωση αυτή η μεταβολή της πίεσης σε σχέση με τη μείωση των επιπέδων νατρίου δεν ήταν γραμμική, και συγκεκριμένα, η ελάττωση της πρόσληψης νατρίου κατά $\approx 0,9\text{g/d}$ (40mmol/d) προκάλεσε μεγαλύτερη μείωση της αρτηριακής πίεσης όταν η αρχική πρόσληψη νατρίου ήταν στα 100 mmol/d (συνήθεις συστάσεις) παρά όταν ήταν σε μεγαλύτερα επίπεδα. Επιπρόσθετα, παρόλο που τόσο η δίαιτα DASH όσο και η ελάττωση της πρόσληψης νατρίου κάτω από τις συνήθεις συστάσεις των 100 mmol/d μείωσαν την αρτηριακή πίεση σημαντικά, η επίδραση του συνδυασμού των δυο παρεμβάσεων ήταν μεγαλύτερη.⁹ Επιπλέον, περαιτέρω αναλύσεις της μελέτης DASH-νατρίου σε διάφορες υποομάδες,^{29,30} έδειξαν ότι η μείωση της πρόσληψης νατρίου μείωσε σημαντικά την αρτηριακή πίεση σε όλες τις κύριες υποομάδες που μελετήθηκαν (άντρες, γυναίκες, μαύροι, λευκοί). Αξιοσημείωτο είναι το γεγονός ότι η ελάττωση του προσλαμβανόμενου νατρίου μείωσε σημαντικά την αρτηριακή πίεση στα μη υπερτασικά άτομα και στις δυο δίαιτες.

Εκτός από την ευεργετική επίδραση στα επίπεδα της αρτηριακής πίεσης, η μείωση των προσλαμβανόμενων επιπέδων νατρίου κατέχει σημαντική θέση στην πρόληψη της υπέρτασης (ελάττωση της επίπτωσης της υπέρτασης σε υπέρβαρους ενήλικες στο προ-υπερτασικό στάδιο με ή χωρίς σύγχρονη απώλεια βάρους),³¹ καθώς και στον έλεγχο της νόσου.^{32,33} Επιπρόσθετα, η μείωση της πρόσληψης νατρίου καθώς και ο συνδυασμός της με τη δίαιτα DASH σχετίζεται με άμβλυνση της αύξησης της αρτηριακής πίεσης η οποία παρατηρείται με την πρόοδο της ηλικίας.^{30,34}

Η ανταπόκριση της αρτηριακής πίεσης στις αλλαγές των προσλαμβανόμενων επιπέδων νατρίου είναι ετερογενής.³⁵ Η προσπάθεια κατάταξης των ατόμων, στις διάφορες ερευνητικές μελέτες, σε «ευαίσθητους στο αλάτι» και «ανθεκτικούς στο αλάτι» δεν είναι εύκολη υπόθεση καθώς η αρτηριακή πίεση μεταβάλλεται σημαντικά από μέρα σε μέρα στο ίδιο άτομο.³⁶ Γενικά, οι επιδράσεις της μείωσης της πρόσληψης νατρίου φαίνεται να είναι μεγαλύτερες στους μαύρους,^{37,38} στους ηλικιωμένους, στα άτομα με υπέρταση, στους διαβητικούς³⁹ και στα άτομα με χρόνια νεφρική νόσο. Αυτές οι ομάδες έχουν την τάση να εμφανίζουν ένα λιγότερο ευαίσθητο σύστημα ρενίνης-αγγειοτασίνης-αλδοστερόνης.^{37,40} Επιπρόσθετα, εκτός από τους γενετικούς,⁴¹ διάφοροι διατροφικοί παράγοντες επηρεάζουν επίσης την ανταπόκριση στην ελάττωση του προσλαμβανόμενου νατρίου. Χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελεί η άμβλυνοση του φαινομένου της αύξησης της αρτηριακής πίεσης, η οποία παρατηρείται κατά την αύξηση της πρόσληψης νατρίου, στα πλαίσια είτε της δίαιτας DASH⁹ είτε μιας αυξημένης πρόσληψης καλίου.⁴²

4.2 Κάλιο

Παρόλο που τα δεδομένα από τις διάφορες επιδημιολογικές και κλινικές μελέτες σχετικά με την επίδραση του καλίου στην αρτηριακή υπέρταση είναι συχνά αντιφατικά, αρκετές είναι οι μελέτες εκείνες οι οποίες υποστηρίζουν ότι η αυξημένη πρόσληψη καλίου σχετίζεται με μείωση της αρτηριακής πίεσης.⁴³ Ανάμεσα σε αυτές, 3 μετα-ανάλυσεις υποδεικνύουν μια σημαντική αντίστροφη σχέση ανάμεσα στη διαιτητική πρόσληψη καλίου και την αρτηριακή πίεση τόσο στα υπερτασικά όσο και στα μη υπερτασικά άτομα.^{44,45,46} Στην πιο πρόσφατη από αυτές,⁴⁶ η μέση αύξηση της πρόσληψης καλίου (44 mmol/24h) είχε ως αποτέλεσμα την πτώση της συστολικής κατά 3,51 mmHg και της διαστολικής αρτηριακής πίεσης κατά 2,51 mmHg στους υπερτασικούς, έναντι 0,97 mmHg και 0,34 mmHg της συστολικής και της διαστολικής αρτηριακής πίεσης, αντίστοιχα, στους μη υπερτασικούς.

Τα διαθέσιμα ερευνητικά δεδομένα δείχνουν ότι η αύξηση του διαιτητικού καλίου έχει ευεργετικές επιδράσεις στην αρτηριακή πίεση στα πλαίσια χαμηλής (24 με 30 mmol/d),^{47,48} ή πολύ υψηλής πρόσληψης (80 mmol/d).⁴⁹ Αξιοσημείωτο είναι το συμπέρασμα πολλών μελετών ότι η επιδράσεις του καλίου στην αρτηριακή πίεση εξαρτώνται από τη σύγχρονη πρόσληψη νατρίου. Συγκεκριμένα, οι ωφέλιμες επιδράσεις του καλίου στην πίεση εντείνονται στα πλαίσια

μιας δίαιτας υψηλής σε άλας,^{42,45,50} και εξασθενούν σε δίαιτες χαμηλής περιεκτικότητας σε άλας. Παρόλο που τόσο η μείωση της πρόσληψης νατρίου όσο και η αύξηση της πρόσληψης καλίου σχετίστηκε με ελάττωση της αρτηριακής πίεσης στις διάφορες μελέτες, ο συνδυασμός τους δεν φάνηκε να έχει προσθετικές επιδράσεις στα επίπεδα της πίεσης.⁵¹

Τέλος, επειδή μια υψηλή πρόσληψη καλίου μπορεί να επιτευχθεί μέσω της δίαιτας παρά μέσω φαρμάκων κι επειδή το κάλιο που προέρχεται από τις τροφές συνοδεύεται και από άλλα ωφέλιμα θρεπτικά συστατικά, η προτιμότερη μέθοδος αύξησης της διαιτητικής πρόσληψης καλίου είναι η κατανάλωση φρούτων και λαχανικών τα οποία αποτελούν εξαιρετική πηγή καλίου.

4.3 Αλκοόλ

Τόσο οι επιδημιολογικές μελέτες όσο και οι κλινικές δοκιμές τεκμηριώνουν μια γραμμική, δοσοεξαρτώμενη σχέση ανάμεσα στην κατανάλωση αλκοόλ και την αρτηριακή πίεση, ιδιαίτερα όταν η κατανάλωση αυξάνεται πάνω από τα ≈ 2 ποτά/ημέρα^{52,53} (το ένα ποτό ορίζεται ως 14g αιθανόλης – 12oz μπύρα, 5oz κρασί, 1,5oz οиноπνευματώδες ποτό). Η σχέση εμφανίζεται ως ανεξάρτητη από πιθανούς συγχυτικούς παράγοντες όπως η ηλικία,⁵⁴ ο δείκτης μάζας σώματος και η κατανάλωση άλατος.⁵⁵ Επιπρόσθετα, οι επιδημιολογικές μελέτες υποδεικνύουν ότι η σχέση της κατανάλωσης αλκοόλ με την αρτηριακή πίεση είναι όμοια στους άντρες και τις γυναίκες.^{56,57}

Μια πρόσφατη μετα-ανάλυση 15 τυχαιοποιημένων ελεγχόμενων⁵³ μελετών έδειξε ότι η μείωση της κατανάλωσης αλκοόλ (διάμεση μείωση της αυτο-αναφερόμενης κατανάλωσης αλκοόλ, 76% - εύρος 16% με 100%) ελάττωσε τη μέση συστολική και διαστολική αρτηριακή πίεση κατά 3,31 και 2,04 mmHg, αντίστοιχα. Οι επιδράσεις της παρέμβασης ήταν ισχυρότερες στην περίπτωση των ατόμων με υψηλότερη αρτηριακή πίεση ενώ η σχέση ανάμεσα στη μέση μείωση του προσλαμβανόμενου αλκοόλ και την ελάττωση της πίεσης ήταν δοσοεξαρτώμενη.

4.4 Δίαιτα DASH

Η δίαιτα DASH δίνει έμφαση στα φρούτα, τα λαχανικά και τα γαλακτοκομικά προϊόντα με χαμηλά λιπαρά. Περιλαμβάνει δημητριακά ολικής άλεσης, πουλερικά, ψάρια και ξηρούς καρπούς και μειωμένες ποσότητες λιπαρών, κόκκινου κρέατος, γλυκών και ποτών που περιέχουν ζάχαρη. Επομένως, είναι πλούσια σε κάλιο, μαγνήσιο, ασβέστιο και φυτικές ίνες και φτωχή σε ολικά λίπη, κορεσμένα λίπη και χοληστερόλη, ενώ είναι ελαφρώς αυξημένη σε πρωτεΐνη.⁵⁸ Η δίαιτα DASH προτείνει 4 με 5 μερίδες φρούτων, 4 με 5 μερίδες λαχανικών, 2 με 3 μερίδες γαλακτοκομικών χαμηλών σε λιπαρά, 7 με 8 μερίδες δημητριακών (κυρίως ολικής άλεσης), 2 ή λιγότερες μερίδες κρέατος, πουλερικών και ψαριών την ημέρα και 4 με 5 μερίδες ξηρών καρπών και οσπρίων την εβδομάδα για μια δίαιτα 2000kcal ημερησίως.⁵⁹

Η υιοθέτηση της διαίτας DASH φαίνεται ότι μειώνει τα επίπεδα της αρτηριακής πίεσης. Η δίαιτα DASH είναι πιθανά στο σύνολό της εκείνη που μειώνει την αρτηριακή πίεση παρά κάποιο από τα μεμονωμένα θρεπτικά συστατικά της. Στις πραγματοποιηθείσες μελέτες η συγκεκριμένη δίαιτα μείωσε τη μέση συστολική πίεση κατά 5,5 mmHg και τη μέση διαστολική κατά 3mmHg περισσότερο ($P<0,001$), σε σύγκριση με τη δίαιτα της ομάδας ελέγχου. Μεταξύ των υπερτασικών, η δίαιτα DASH μείωσε τη συστολική και τη διαστολική πίεση κατά 11,4 και 5,5 mmHg ($P<0,001$) περισσότερο, αντίστοιχα, από τη δίαιτα ελέγχου, ενώ όσον αφορά στους μη υπερτασικούς η αντίστοιχη μείωση ήταν 3,5mmHg ($P<0,001$) και 2,1mmHg ($P=0,003$).⁶⁰ Η δίαιτα DASH μείωσε στατιστικά σημαντικά την αρτηριακή πίεση σε όλες τις κύριες υποκατηγορίες (άντρες, γυναίκες, μαύροι, λευκοί, υπερτασικοί, μη υπερτασικοί) με ισχυρότερη επίδραση στους υπερτασικούς και τους μαύρους συμμετέχοντες.³⁸

Η δίαιτα DASH είναι ασφαλής και μπορεί να εφαρμοστεί ευρέως στο γενικό πληθυσμό. Ωστόσο, εξαιτίας της σχετικά υψηλής περιεκτικότητάς της σε κάλιο, φώσφορο και πρωτεΐνη, δεν συνίσταται σε άτομα με χρόνια νεφρική νόσο σταδίου 3 ή 4, δηλαδή εκτιμώμενο GFR $< 60 \text{ ml} \cdot \text{min}^{-1} \cdot 1,73 \text{ m}^{-2}$.⁶¹

4.5 Μεσογειακή διαίτα

Η Μεσογειακή διαίτα χαρακτηρίζεται κυρίως από την καθημερινή κατανάλωση ελαιόλαδου. Το ελαιόλαδο εκτός από τις σημαντικές του θρεπτικές ιδιότητες ευοδώνει την κατανάλωση μεγάλων ποσοτήτων λαχανικών με τη μορφή σαλάτας καθώς και εξίσου μεγάλων ποσοτήτων οσπρίων μαγειρεμένων με ελαιόλαδο. Άλλα απαραίτητα συστατικά της μεσογειακής διατροφής είναι τα σιτηρά, ο ελιές και τα σταφύλια, με τα προϊόντα τους.. Η συνολική πρόσληψη λιπαρών είναι υψηλή (περίπου 40% της συνολικά προσλαμβανόμενης ενέργειας) στην Ελλάδα ή μέτρια (περίπου 30% της συνολικά προσλαμβανόμενης ενέργειας) στην Ιταλία. Επιπρόσθετα, η Μεσογειακή διαίτα περιλαμβάνει μια μέτρια κατανάλωση κρασιού (1-2 ποτήρια κρασιού ημερησίως) κατά τη διάρκεια των γευμάτων και υψηλό δείκτη μονοακόρεστων προς πολυακόρεστα λιπαρά οξέα (>2). Επίσης, παρόλο που η κατανάλωση γάλατος είναι μέτρια, η κατανάλωση τυριού και γιαουρτιού είναι υψηλή.⁶²

Η υιοθέτηση της Μεσογειακής διατροφής έχει συνδεθεί με μείωση των τιμών της αρτηριακής πίεσης.⁶³ Στη μελέτη ΑΤΤΙΚΗ η Μεσογειακή διαίτα συσχετίστηκε με 26% χαμηλότερο κίνδυνο εμφάνισης υπέρτασης και 36% μεγαλύτερες πιθανότητες ελέγχου της υπέρτασης.¹⁶ Παρόλο που η κατανάλωση δημητριακών, που αποτελεί και βασικό συστατικό της Μεσογειακής διαίτας, έχει συσχετιστεί θετικά με την υπέρταση, η υψηλή κατανάλωση φρούτων, λαχανικών και ελαιόλαδου ευθύνεται κυρίως για την αρνητική επίδραση της Μεσογειακής διατροφής τόσο στη συστολική όσο και στη διαστολική αρτηριακή πίεση.⁶⁴

4.6 Χορτοφαγικές δίαιτες

Οι χορτοφαγικές δίαιτες έχουν συσχετισθεί με χαμηλή αρτηριακή πίεση. Στις βιομηχανοποιημένες χώρες, όπου η αρτηριακή υπέρταση αποτελεί συνήθη νόσο, τα άτομα που έχουν χορτοφαγικές συνήθειες έχουν σαφώς χαμηλότερες τιμές αρτηριακής πίεσης σε σχέση με τους μη χορτοφάγους.^{65,66,67} Έχει παρατηρηθεί επίσης ότι τα χορτοφαγικά άτομα έχουν μικρότερες τιμές της σχετιζόμενης με την ηλικία αύξηση της αρτηριακής πίεσης. Εκτός από τις ευεργετικές επιδράσεις αυτής καθαυτής της χορτοφαγικής διαίτας, ο τρόπος ζωής, συνολικά, των ατόμων αυτών (φυσική δραστηριότητα, χαμηλό σωματικό βάρος, μικρή κατανάλωση αλκοόλ, αυξημένη κατανάλωση καλίου, αυξημένη πρόσληψη διαιτητικών ινών, αποχή από το κρέας) συμβάλλει στις χαμηλότερες τιμές αρτηριακής πίεσης.

4.7 ω-3 πολυακόρεστα λιπαρά οξέα

Μετα-αναλύσεις τυχαιοποιημένων κλινικών μελετών σχετικά με την επίδραση της χορήγησης συμπληρωμάτων ω-3 πολυακόρεστων λιπαρών οξέων στην αρτηριακή πίεση αναφέρουν ότι υψηλές δόσεις από αυτά τα συμπληρώματα επιφέρουν σημαντική μείωση της αρτηριακής πίεσης συνολικά αλλά και στα υπερτασικά άτομα. Σημαντική ετερογένεια παρατηρείται στην επίδραση των συμπληρωμάτων ω-3 στα επίπεδα της συστολικής αρτηριακής πίεσης μεταξύ των διαφόρων μελετών, ενώ η επίδρασή τους τόσο στη συστολική όσο και τη διαστολική αρτηριακή πίεση στα μη υπερτασικά άτομα είναι μη στατιστικά σημαντική.^{68,69,70,71,72} Οι μελέτες υποδεικνύουν ότι η πρόσληψη ιχθυελαίων σε επίπεδα περίπου 4g/d μειώνει τη συστολική αρτηριακή πίεση κατά περίπου 1.7-2.1mmHg και τη διαστολική αρτηριακή πίεση κατά 1.5-1.6mmHg.

Αντιθέτως, οι μελέτες σχετικά με την επίδραση των ω-3 λιπαρών οξέων της διατροφής στην αρτηριακή πίεση είναι περιορισμένες. Στη μελέτη INTERMAP βρέθηκε μια σταθερή ανεξάρτητη αντίστροφη σχέση ανάμεσα στη διαιτητική κατανάλωση ω-3 λιπαρών οξέων και τη συστολική και διαστολική αρτηριακή πίεση τόσο στα υπερτασικά όσο και στα μη υπερτασικά άτομα.⁷³

4.8 Ασβέστιο και μαγνήσιο

Οι έρευνες δείχνουν ότι το ασβέστιο παίζει κάποιο ρόλο στην αρτηριακή πίεση, αλλά η σημασία της συμπληρωματικής χορήγησης ασβεστίου παραμένει ασαφής. Οι τυχαιοποιημένες κλινικές μελέτες υποδεικνύουν ότι η κατανάλωση ασβεστίου με τη μορφή των συμπληρωμάτων επιφέρει μικρή, μη στατιστικά σημαντική μείωση της αρτηριακής πίεσης.⁷⁴ Μια πρόσφατη μετα-ανάλυση τυχαιοποιημένων κλινικών μελετών οι οποίες εξέταζαν την επίδραση της συμπληρωματικής χορήγησης ασβεστίου στη αρτηριακή πίεση έδειξε ότι το ασβέστιο (1200mg/d) μείωσε τη συστολική αρτηριακή πίεση κατά 1.9mmHg και τη διαστολική αρτηριακή πίεση κατά 1.0mmHg (στατιστικά σημαντικό εύρημα).⁷⁵ Επιπρόσθετα, δεν παρατηρήθηκε περαιτέρω μείωση της αρτηριακής πίεσης όταν η δόση το ασβεστίου ξεπερνούσε το 1g/d, ενώ η επίδραση στην αρτηριακή πίεση ήταν πιο εκσεσημασμένη στα άτομα με χαμηλή πρόσληψη ασβεστίου γεγονός που υποδεικνύει ότι η συμπληρωματική χορήγηση ασβεστίου ασκεί πιο ισχυρή επίδραση σε εκείνους που έχουν έλλειψη του μετάλλου. Επιπλέον, υπάρχουν

κάποια δεδομένα που υποστηρίζουν ότι το επίπεδο πρόσληψης ασβεστίου πιθανόν να επηρεάζει την ανταπόκριση της αρτηριακής πίεσης στο αλάτι. Σε 3 μικρές μελέτες, η συμπληρωματική χορήγηση ασβεστίου εξασθένησε την επίδραση της υψηλής κατανάλωσης αλάτος στα επίπεδα της αρτηριακής πίεσης.^{76,77,78}

Το μαγνήσιο ανευρίσκεται στα φρούτα, τα λαχανικά, τα γαλακτοκομικά και σε ορισμένα δημητριακά. Τα δεδομένα που εμπλέκουν το μαγνήσιο ως έναν από τους καθοριστικούς παράγοντες της αρτηριακής πίεσης είναι αντιφατικά. Στις περιγραφικές μελέτες, συνήθως αναδρομικού σχεδιασμού, η αντίστροφη σχέση του διαιτητικού μαγνησίου με την αρτηριακή πίεση είναι κοινό εύρημα.⁷⁹ Ωστόσο, σε μια μετα-ανάλυση 20 τυχαιοποιημένων κλινικών μελετών, δεν παρατηρήθηκε σαφής επίδραση της πρόσληψης μαγνησίου στην αρτηριακή πίεση.⁸⁰

4.9 Διαιτητικές ίνες

Οι διαιτητικές ίνες επηρεάζουν τον κορεσμό και μειώνουν την κατανάλωση ενέργειας. Με αυτόν τον τρόπο μπορούν να επηρεάζουν την αρτηριακή πίεση μέσω ελάττωσης του σωματικού βάρους. Οι περιγραφικές μελέτες και οι κλινικές δοκιμές αναδεικνύουν μικτά αποτελέσματα σχετικά με την κατανάλωση διαιτητικών ινών και τον καρδιαγγειακό κίνδυνο. Οι περιγραφικές μελέτες υποδεικνύουν μια αντίστροφη σχέση ανάμεσα στην κατανάλωση διαιτητικών ινών και τον κίνδυνο υπέρτασης.^{81,82} Οι κλινικές μελέτες σχετικά με τις διαιτητικές ίνες παρουσιάζουν παραλλαγές στις επιδράσεις στην αρτηριακή πίεση. Σε μια πρόσφατη μετα-ανάλυση τυχαιοποιημένων κλινικών δοκιμών σχετικά με την επίδραση των διαιτητικών ινών στην αρτηριακή πίεση,⁸³ τα αποτελέσματα 25 μελετών έδειξαν ότι η κατανάλωση διαιτητικών ινών μπορεί να μειώσει την αρτηριακή πίεση στους ασθενείς με υπέρταση και να επιφέρει μικρότερες επιδράσεις στους νορμοτασικούς. Συγκεκριμένα, η κατανάλωση διαιτητικών ινών συνολικά συσχετίστηκε με στατιστικά σημαντική μείωση τόσο της διαστολικής (-4.20mmHg) όσο και της συστολικής αρτηριακής πίεσης (-5.95mmHg) στους υπερτασικούς ασθενείς στις μελέτες με διάρκεια τουλάχιστον 8 εβδομάδες. Σε μια ξεχωριστή μετα-ανάλυση, παρόμοια ευρήματα ανέδειξαν μη στατιστικά σημαντικές αλλαγές στη συστολική αρτηριακή πίεση (-1.13mmHg) και στατιστικά σημαντική μείωση της διαστολικής αρτηριακής πίεσης (-1.26mmHg).⁸⁴ Η επίδραση των διαιτητικών ινών στην αρτηριακή πίεση ήταν μεγαλύτερη στα άτομα άνω των 40 ετών, αλλά η τάση αυτή ήταν στατιστικά σημαντική μόνο για τη συστολική

αρτηριακή πίεση. Το σωματικό βάρος και το φύλο δεν επηρέασε την επίδραση της πρόσληψης διαιτητικών ινών στην αρτηριακή πίεση.

Συμπερασματικά, τα αποτελέσματα των ερευνών σχετικά με την κατανάλωση διαιτητικών ινών και την αρτηριακή πίεση είναι συγκεχυμένα. Η πρόσληψη διαιτητικών ινών, ωστόσο, φαίνεται να επηρεάζει αρνητικά την αρτηριακή πίεση με στατιστικά σημαντική επίδραση στα υπέρτατικά άτομα. Είναι ασαφές κατά πόσον οι επιδράσεις στην αρτηριακή πίεση σε αυτές τις μελέτες μπορεί να είναι αποτέλεσμα αυξημένης πρόσληψης μαγνησίου και καλίου, ή κατά πόσον οι επιδράσεις των μη διαλυτών και διαλυτών φυτικών ινών στην απορρόφηση των μετάλλων από το γαστρεντερικό σωλήνα μπορεί να ασκούν έμμεση ευνοϊκή επίδραση στη μείωση της αρτηριακής πίεσης.

4.10 Μονοακόρεστα λιπαρά οξέα

Η πλειοψηφία των επιδημιολογιών μελετών οι οποίες εξετάζουν τη σχέση ανάμεσα στον τύπο των λιπαρών οξέων της διατροφής και την επίπτωση της υπέρτασης ή τις μεταβολές της αρτηριακής πίεσης έχουν διεξαχθεί στις ΗΠΑ και τη Βόρεια Ευρώπη, όπου η συνολική κατανάλωση μονοακόρεστων λιπαρών οξέων είναι μέτρια και αυτά προέρχονται κυρίως από διάφορους τύπους κρέατος, και επομένως συνδέονται με την πρόσληψη κορεσμένου λίπους. Οι περισσότερες από τις μελέτες αυτές δεν έχουν βρει κάποια σχέση ανάμεσα στην κατανάλωση μονοακόρεστων λιπαρών οξέων και τον κίνδυνο υπέρτασης.^{85,86,87} Αντιθέτως, ο μικρός αριθμός επιδημιολογικών μελετών που έχουν διεξαχθεί στις Μεσογειακές χώρες δείχνουν διαφορετικά αποτελέσματα, υποδεικνύοντας έναν προστατευτικό ρόλο των μονοακόρεστων λιπαρών οξέων ή του ελαιόλαδου στην υπέρταση.⁶⁴ Στη μελέτη Italian Nine Communities η κατανάλωση ελαιόλαδου βρέθηκε να έχει στατιστικά σημαντική αντίστροφη σχέση με την αρτηριακή πίεση, τόσο τη συστολική όσο και τη διαστολική, στους άντρες και τις γυναίκες.⁸⁸ Η μελέτη SUN στην Ισπανία ανέδειξε μειωμένο κίνδυνο υπέρτασης στους άντρες που κατανάλωναν ελαιόλαδο αλλά όχι στις γυναίκες.⁸⁹

Από τα τέλη της δεκαετίας του '80 αρκετές κλινικές μελέτες παρέμβασης έχουν εξετάσει την επίδραση των μονοακόρεστων λιπαρών οξέων και του ελαιόλαδου στην αρτηριακή πίεση. Οι περισσότερες μελέτες αναφέρουν ευνοϊκότερη επίδραση της πλούσιας σε ελαιόλαδο διαίτας

σε σύγκριση με δίαιτες πλούσιες σε υδατάνθρακες,^{90,91} ή πολυακόρεστα λιπαρά οξέα.⁹² Η μελέτη OmniHeart συνέκρινε την επίδραση που είχαν 3 διαφορετικές δίαιτες στην αρτηριακή πίεση, μιας πλούσιας σε υδατάνθρακες δίαιτας τύπου DASH, μιας πλούσιας σε πρωτεΐνη δίαιτας και μιας πλούσιας σε μονοακόρεστα δίαιτας, σε 164 ενήλικες με προϋπέρταση ή υπέρταση σταδίου 1. Οι δυο τελευταίες δίαιτες επέφεραν μεγαλύτερη μείωση στην αρτηριακή πίεση σε σύγκριση με τη δίαιτα τύπου DASH χωρίς όμως να υπάρχουν διαφορές μεταξύ τους.⁹³ Η μελέτη PREDIMED είναι μια κλινική μελέτη παρέμβασης η οποία θα ολοκληρωθεί το 2010 και εξετάζει την επίδραση δυο τύπων μεσογειακής δίαιτας, μιας δίαιτας πλούσιας σε ελαιόλαδο και μιας πλούσιας σε καρύδια σε σύγκριση με μια δίαιτα χαμηλή σε λιπαρά, στους καρδιαγγειακούς παράγοντες κινδύνου. Τα πρώτα αποτελέσματα έδειξαν σημαντική μείωση της συστολικής και της διαστολικής αρτηριακής πίεσης σε αυτούς που κατανάλωναν τις δυο μεσογειακές δίαιτες σε σύγκριση με όσους ακολούθησαν τη δίαιτα με χαμηλά λιπαρά, και μάλιστα οι επιδράσεις ήταν μεγαλύτερες στα υπερτασικά άτομα.⁹⁴

Συνοπτικά, παρόλο που υπάρχουν αρκετά αντιφατικά δεδομένα, τα μονοακόρεστα λιπαρά οξέα από φυτικές πηγές, ειδικά από το ελαιόλαδο στα πλαίσια της μεσογειακής διατροφής, δρουν ευεργετικά στη ρύθμιση της αρτηριακής υπέρτασης και πιθανόν παίζουν ρόλο στη πρωτοπαθή πρόληψη.

4.11 Πρωτεΐνη

Τα αποτελέσματα διαφόρων μετα-αναλύσεων και επιδημιολογικών μελετών υποδεικνύουν μια αντίστροφη σχέση ανάμεσα στη διαιτητική πρωτεΐνη και τα επίπεδα αρτηριακής πίεσης.^{95,96,97,98} Αντιφατικά παραμένουν τα δεδομένα σχετικά με τις επιδράσεις της φυτικής έναντι της ζωικής πρωτεΐνης στην αρτηριακή πίεση. Κάποιες μελέτες δείχνουν ότι η φυτική πρωτεΐνη αλλά όχι η ζωική πρωτεΐνη σχετίζεται με μείωση της αρτηριακής πίεσης.^{99,100} Μια πρόσφατη μελέτη το 2006, ωστόσο, δείχνει ότι η μερική αντικατάσταση των προσλαμβανόμενων υδατανθράκων από ζωϊκή πρωτεΐνη από άπαχο κόκκινο κρέας οδηγεί σε μείωση της αρτηριακής πίεσης και άλλων καρδιαγγειακών δεικτών σε υπερτασικά άτομα.¹⁰¹ Τα υπερτασικά άτομα που κατανάλωναν 30-40g/d υψηλότερες ποσότητες άπαχου κόκκινου κρέατος παρουσίασαν στατιστικά σημαντικές μειώσεις της συστολικής αρτηριακής πίεσης σε σχέση με τους συμμετέχοντες στην ομάδα ελέγχου.

4.12 Υδατάνθρακες

Ένας μεγάλος αριθμός μελετών υποδεικνύουν ότι τόσο η ποσότητα όσο και το είδος των προσλαμβανόμενων υδατανθράκων επηρεάζει την αρτηριακή πίεση.¹⁰² Είναι πλέον σαφές ότι τα άτομα που ακολουθούν χορτοφαγικές δίαιτες (δίαιτες πλούσιες σε υδατάνθρακες) έχουν χαμηλότερες τιμές αρτηριακής πίεσης από τα άτομα που ακολουθούν το δυτικό τρόπο διατροφής.⁶⁷ Τα αποτελέσματα των επιδημιολογικών μελετών, ωστόσο, οι οποίες εξετάζουν συγκεκριμένα την επίδραση της πρόσληψης υδατανθράκων στην αρτηριακή πίεση είναι αντιφατικά.^{87,100,103} Στη μελέτη OmniHeart κατέληξε στο συμπέρασμα ότι στα πλαίσια μιας υγιεινής διατροφής τύπου DASH η μερική υποκατάσταση των υδατανθράκων είτε με πρωτεΐνη (η μισή ποσότητα φυτικής προέλευσης) είτε με μονοακόρεστα λίπη μείωσε την αρτηριακή πίεση.¹⁰⁴ Να σημειωθεί ότι ο συνολικός γλυκαιμικός δείκτης, ένας δείκτης του τύπου των υδατανθράκων, ήταν μέτριος και όμοιος στις 3 δίαιτες.

Υπάρχουν, επίσης, λίγες μελέτες που έχουν εξετάσει την επίδραση της βραχείας κατανάλωσης σακχάρων στην αρτηριακή πίεση. Σε αρκετές,^{105,106} αλλά όχι σε όλες τις μελέτες,¹⁰⁷ η κατανάλωση σακχάρων αύξησε την αρτηριακή πίεση. Ενδιαφέρουσα είναι μια μελέτη απώλειας βάρους στην οποία τα άτομα που ακολούθησαν μια δίαιτα χαμηλού γλυκαιμικού δείκτη μείωσαν την αρτηριακή τους πίεση περισσότερο από όσους ακολούθησαν μια τυπική δίαιτα υψηλού γλυκαιμικού δείκτη.¹⁰⁸ Τέλος, απαιτούνται επιπρόσθετες έρευνες πριν καταστεί δυνατή η διαμόρφωση συγκεκριμένων συστάσεων σχετικά με το είδος και την ποσότητα των υδατανθράκων όσον αφορά στη μείωση της υπέρτασης.

4.13 Καφεΐνη

Παρόλο που υπάρχουν αρκετές μελέτες που υποστηρίζουν τις αγγειοσυσπαστικές δράσεις της οξείας πρόσληψης καφεΐνης,^{109,110,111} αντιφατικά είναι τα δεδομένα σχετικά με την επίδραση της χρόνιας κατανάλωσης καφέ στα επίπεδα της αρτηριακής πίεσης. Υπάρχουν έρευνες που αναφέρουν απουσία σχέσης ανάμεσα στη διαιτητική πρόσληψη καφεΐνης και την αρτηριακή πίεση,^{112,113} άλλες που παρουσιάζουν θετική συσχέτιση είτε με τη συστολική είτε με τη διαστολική αρτηριακή πίεση είτε και με τις δυο^{114,115,116} και κάποιες μελέτες που αναφέρουν αρνητική συσχέτιση.^{117,118,119,120} Συνεπώς, παρόλο που πιθανόν υπάρχει μια σχέση ανάμεσα στην κατανάλωση καφεΐνης και την υπέρταση, η επίδραση του καφέ στην αρτηριακή πίεση

φαίνεται να εξαρτάται επιπλέον από διάφορους παράγοντες όπως την ώρα της ημέρας που αυτός καταναλώνεται,¹¹⁴ την ευαισθησία του ατόμου, την ανάπτυξη αντοχής¹²¹ και τη συνύπαρξη άλλων συνηθειών όπως το κάπνισμα.¹²² Περαιτέρω έρευνα είναι αναγκαία προκειμένου να διασαφηνιστεί ο ακριβής ρόλος της καφεΐνης και του καφέ στα επίπεδα της αρτηριακής πίεσης του πληθυσμού.

4.14 Διαιτητικές συστάσεις

Η υιοθέτηση ενός υγιεινού τρόπου διαβίωσης είναι σημαντική για την πρόληψη της υπέρτασης και αποτελεί αναπόσπαστο κομμάτι της θεραπείας. Συνοπτικά, τα κύρια μέτρα που φαίνεται να μειώνουν τα επίπεδα αρτηριακής πίεσης περιλαμβάνουν 1) τη μείωση του σωματικού βάρους στα παχύσαρκα ή υπέρβαρα άτομα, 2) την υιοθέτηση της δίαιτας τύπου DASH¹²³ (Πίνακας 5) η οποία είναι πλούσια σε κάλιο και ασβέστιο, 3) τον περιορισμό της διαιτητικής πρόσληψης άλατος, 4) τη φυσική δραστηριότητα και 5) τον περιορισμό της κατανάλωσης αλκοόλ (Πίνακας 6).³ Οι ανωτέρω αλλαγές του τρόπου ζωής μειώνουν την αρτηριακή πίεση, ευοδώνουν την αποτελεσματικότητα των αντιυπερτασικών φαρμάκων και ελαττώνουν τον καρδιαγγειακό κίνδυνο.

Πίνακας 5. Δίαιτα DASH (διαιτολόγιο 2000 θερμίδων ημερησίως).

Ομάδα τροφίμων	Μερίδες/ημέρα
Δημητριακά*	6-8
Λαχανικά	4-5
Φρούτα	4-5
Γαλακτοκομικά προϊόντα με χαμηλά ή καθόλου λιπαρά	2-3
Άπαχο κρέας, πουλερικά, ψάρια και αβγά♦	2 ή λιγότερες
Ξηροί καρποί και όσπρια	4-5 την εβδομάδα
Λίπη και έλαια	2-3
Γλυκά και επιπροστιθέμενα ζάχαρα	5 ή λιγότερες την εβδομάδα

*συνιστάται η κατανάλωση δημητριακών ολικής άλεσης για την πλειονότητα των μερίδων δημητριακών ως καλή πηγή διαιτητικών ινών και θρεπτικών συστατικών

♦καθώς τα αβγά είναι πλούσια σε χοληστερόλη συνίσταται ο περιορισμός της κατανάλωσης κρόκου αβγών σε λιγότερους από 4 την εβδομάδα; δυο ασπράδια περιέχουν την ίδια ποσότητα πρωτεΐνης με 30γρ. κρέατος.

Πίνακας 6. Αλλαγές του τρόπου ζωής για την αντιμετώπιση της αρτηριακής υπέρτασης*♦

ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗ	ΣΥΣΤΑΣΗ	ΚΑΤΑ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΜΕΙΩΣΗ ΣΑΠ (ΕΥΡΟΣ)
Μείωση σωματικού βάρους	Διατήρηση φυσιολογικού σωματικού βάρους (Δείκτης Μάζας Σώματος 18.5-24.9 kg/m ²).	5-20mmHg/10kg απώλειας βάρους
Υιοθέτηση δίαιτας τύπου DASH	Κατανάλωση δίαιτας πλούσιας σε φρούτα, λαχανικά, χαμηλών σε λιπαρά γαλακτοκομικών προϊόντων με μειωμένη περιεκτικότητα σε κορεσμένα και ολικά λιπαρά.	8-14mmHg
Ελάττωση διαιτητικού νατρίου	Μείωση της διαιτητικής πρόσληψης νατρίου σε όχι πάνω από 100mmol την ημέρα (2.4g νατρίου ή 6g χλωριούχου νατρίου).	2-8mmHg
Φυσική δραστηριότητα	Τακτική αερόβια φυσική δραστηριότητα όπως έντονο βάδισμα (τουλάχιστον 30 λεπτά την ημέρα, τις περισσότερες ημέρες της εβδομάδας).	4-9mmHg
Περιορισμός της κατανάλωσης αλκοόλ	Περιορισμός της κατανάλωσης σε όχι πάνω από δυο ποτά (1oz ή 30 ml αιθανόλη π.χ. 24oz μπύρα, 10oz κρασί, 3oz ουίσκυ) την ημέρα για τους περισσότερους άντρες και όχι πάνω από ένα ποτό την ημέρα για τις περισσότερες γυναίκες και τα άτομα με χαμηλό σωματικό βάρος.	2-4mmHg

* Για μείωση του συνολικού καρδιαγγειακού κινδύνου, διακοπή καπνίσματος.

♦Οι επιδράσεις της εφαρμογής αυτών των αλλαγών είναι δοσο- και χρόνο- εξαρτώμενες, και μπορεί να είναι μεγαλύτερες για ορισμένα άτομα.

Σκοπός της παρούσας εργασίας είναι η αποτίμηση των διατροφικών συνηθειών δείγματος του γενικού πληθυσμού και η σύγκρισή τους με τις διαιτητικές συστάσεις. Επιπλέον, η διερεύνηση της σχέσης μεταξύ μεσογειακής διατροφής και άλλων μεταβολικών διαταραχών (παχυσαρκία, υπερχοληστερολαιμία, σακχαρώδης διαβήτης) στο δείγμα των υπέρτασικών ατόμων της μελέτης.

6. Υλικό της μελέτης-Μεθοδολογία

Στις αρχές του 2001 η Α' Καρδιολογική Κλινική του Πανεπιστημίου Αθηνών (υπό την αιγίδα της Ελληνικής Καρδιολογικής Εταιρίας) διεξήγαγε μια μελέτη υγείας και διατροφής, τη μελέτη «ΑΤΤΙΚΗ». Η μελέτη «ΑΤΤΙΚΗ» είναι μια συγχρονική μελέτη παρακολούθησης δείγματος του γενικού πληθυσμού. Διεξήχθη στην περιφέρεια της Αττικής και περιέλαβε 78% αστικές και 22% αγροτικές περιοχές. Η Επιτροπή Βιοηθικής της Καρδιολογικής Κλινικής της Ιατρικής Σχολής του Πανεπιστημίου Αθηνών ενέκρινε το πρωτόκολλο της μελέτης. Αρχικός σκοπός της μελέτης ήταν η καταγραφή διαφόρων κλινικοεργαστηριακών παραγόντων σε ένα αντιπροσωπευτικό δείγμα ενήλικων αντρών και γυναικών, η αναζήτηση συσχετίσεων μεταξύ των παραγόντων αυτών και πληθώρας κοινωνικο-οικονομικών, ψυχολογικών παραγόντων και συνηθειών του τρόπου ζωής των συμμετεχόντων και η εκτίμηση της προγνωστικής σημασίας αυτών των παραγόντων στην επίπτωση της καρδιαγγειακής νόσου μέσω περιοδικής παρακολούθησης και επανεξέτασης των συμμετεχόντων στα 1, 5 και 10 χρόνια μετά την είσοδο τους στη μελέτη.

6.1 Πληθυσμός της μελέτης

Το δείγμα της μελέτης περιλαμβάνει 3042 άτομα. Εξ αυτών το 48% (1514 άτομα) είναι άνδρες και το 52% (1528 άτομα) είναι γυναίκες, ηλικίας άνω των 18 ετών. Το τελικό μέγεθος του δείγματος προέκυψε έπειτα από ανάλυση στατιστικής ισχύος με βάση την αποτίμηση διαφορών στον εκτιμώμενο σχετικό κίνδυνο για προοπτική παρακολούθηση 10 ετών μεγαλύτερων από 10%, σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας $< 5\%$ και με στατιστική ισχύ $(1 - \text{σφάλμα τύπου II}) > 80\%$ για δίπλευρους ελέγχους.

Η δειγματοληψία ήταν τυχαία, πολυσταδιακή (ανά πόλη), στρωματοποιημένη (ανά ηλικιακή κατηγορία και φύλο, με βάση την κατανομή του πληθυσμού στην περιφέρεια της Αττικής όπως αυτή παρέχεται από την Εθνική Στατιστική Υπηρεσία, με βάση την απογραφή του 2000) και αναλογική (με βάση τον πληθυσμό των Δήμων και Κοινοτήτων της Υπερνομαρχίας Αττικής καθώς επίσης και των νομαρχιών Ανατολικής και Δυτικής Αττικής). Το ποσοστό

συμμετοχής των ευρύτερων περιοχών της Αττικής στο τελικό δείγμα της μελέτης είναι η ακόλουθη:

- Δήμος Αθηναίων (20%)
- Δήμος Πειραιώς (8%)
- ευρύτερη περιφέρεια πρωτεύουσας (41%)
- «υπόλοιπο» Αττικής (29%)
- νήσοι (2%).

Με βάση τον σχεδιασμό επιλέχθηκαν τυχαία εργασιακοί χώροι (Δημόσιοι και Ιδιωτικοί), κέντρα συγκέντρωσης ηλικιωμένων, καθώς επίσης και Δημοτικοί χώροι. Στις λίστες των ατόμων εφαρμόστηκε τυχαία επιλογή (δυναδική ακολουθία τυχαίων αριθμών, 1 = ένταξη στην μελέτη, 0 = μη ένταξη στην μελέτη). Με τον τρόπο αυτό ελαχιστοποιήθηκε η συμμετοχή εθελοντών στην μελέτη και το συστηματικό σφάλμα κατά την επιλογή. Το πρωτόκολλο προέβλεπε την επιλογή ενός μόνο ατόμου ανά οικογένεια, οικοδομικό συγκρότημα και τετράγωνο, ενώ αποκλείστηκε η συμμετοχή ατόμων που διαμένουν σε ιδρύματα.

Τα στοιχεία της μελέτης συγκεντρώθηκαν σε ειδικά ερωτηματολόγια από τους ερευνητές και κωδικοποιήθηκαν σε βάση δεδομένων που σχεδιάστηκε για το σκοπό της μελέτης «ΑΤΤΙΚΗ». Τα ερωτηματολόγια της μελέτης ήταν εμπιστευτικά, απλά, και γρήγορα προσπελάσιμα. Κατόπιν ενημέρωσης σχετικά με τους σκοπούς της μελέτης τα άτομα παρείχαν έγγραφη συγκατάθεση συμμετοχής.

6.2 Διερευνούμενοι παράγοντες

Το ερωτηματολόγιο περιλάμβανε ερωτήσεις σχετικά με δημογραφικά χαρακτηριστικά και χαρακτηριστικά συμπεριφοράς, λεπτομερές καρδιολογικό ιστορικό των καρδιαγγειακών παραγόντων κινδύνου, καθώς και διαιτητικές και άλλες συνήθειες του τρόπου ζωής των συμμετεχόντων.

6.2.α Κοινωνικο-δημογραφικές μεταβλητές και αποτίμηση του τρόπου ζωής

Το μορφωτικό επίπεδο των συμμετεχόντων (ως αντιπροσωπευτικό της κοινωνικής τους θέσης) εκτιμήθηκε με βάση τα έτη εκπαίδευσης. Χάριν απλότητας οι συμμετέχοντες ταξινομήθηκαν σε τρεις ομάδες:

- 1^η ομάδα: < 9 έτη εκπαίδευσης,
- 2^η ομάδα: έως το λύκειο ή τεχνικές σχολές (10-14 έτη εκπαίδευσης) και
- 3^η ομάδα: πανεπιστημιακές ή άλλες ανώτερες ή ανώτατες σχολές.

Καταγράφηκε το μέσο ετήσιο δηλωθέν εισόδημα κατά τη διάρκεια των τελευταίων τριών ετών και με βάση την οικονομική τους κατάσταση οι συμμετέχοντες ταξινομήθηκαν σε τέσσερις ομάδες:

- χαμηλή: < 8.000 ευρώ,
- μεσαία: 8.000-10.000 ευρώ,
- υψηλή: 10.000-20.000 ευρώ και
- πολύ υψηλή: > 20.000 ευρώ.

Καταγράφηκαν, επίσης, πληροφορίες σχετικά με την οικογενειακή κατάσταση (έγγαμος, άγαμος, διαζευγμένος, χήρος) καθώς και τον αριθμό των τέκνων ανά οικογένεια.

Ως καπνιστές ορίστηκαν εκείνοι που κάπνιζαν τουλάχιστον ένα τσιγάρο την ημέρα, μη καπνιστές εκείνοι που δεν είχαν δοκιμάσει ούτε ένα τσιγάρο στη διάρκεια της ζωής τους και πρώην καπνιστές ορίστηκαν εκείνοι που είχαν διακόψει το κάπνισμα για τουλάχιστον ένα χρόνο. Οι περιστασιακοί καπνιστές (λιγότερα από 7 τσιγάρα την εβδομάδα) καταγράφηκαν και συνδυάστηκαν με τους καπνιστές εξαιτίας του μικρού μεγέθους του δείγματος. Με σκοπό την πιο λεπτομερή αποτίμηση των συνηθειών του καπνίσματος υπολογίστηκαν τα πακέτα-έτη (αριθμός πακέτων τσιγάρων την ημέρα x έτη καπνίσματος), εξομοιωμένα για ποσότητα νικοτίνης 0.8mg/ τσιγάρο.

Για την εκτίμηση του επιπέδου της φυσικής δραστηριότητας δημιουργήθηκε ένας δείκτης εβδομαδιαίου ενεργειακού ισοζυγίου ως ακολούθως: υπολογίστηκε η συχνότητα (φορές

ανά εβδομάδα), η διάρκεια (σε λεπτά) και η ένταση των σχετιζόμενων με τη φυσική δραστηριότητα αθλημάτων κατά τη διάρκεια της ίδιας περιόδου. Η ένταση βαθμονομήθηκε με ποιοτικούς όρους ως ελαφρά (δαπανώμενη ενέργεια $< 4 \text{ kcal/ λεπτό}$, π.χ. αργό βάδισμα, στατική ποδηλασία, ήπιες διατάσεις κ.λ.π.), μέτρια (δαπανώμενη ενέργεια $4-7 \text{ kcal/ λεπτό}$, π.χ. έντονο βάδισμα, ποδηλασία σε εξωτερικό χώρο, κολύμβηση μέτριας προσπάθειας κ.λ.π.) και υψηλή (δαπανώμενη ενέργεια $>7 \text{ kcal/ λεπτό}$, π.χ. έντονο βάδισμα σε ανωφέρεια, τρέξιμο μακρινών αποστάσεων, γρήγορη ή αγωνιστική ποδηλασία, γρήγορη κολύμβηση κ.λ.π.). Οι συμμετέχοντες οι οποίοι δεν ανέφεραν καμία φυσική δραστηριότητα καταγράφηκαν ως φυσικά ανενεργείς (ακολουθούντες δηλαδή καθιστική ζωή). Για τους υπόλοιπους συμμετέχοντες υπολογίστηκε ένας ειδικός δείκτης πολλαπλασιάζοντας την εβδομαδιαία συχνότητα, τη διάρκεια και την ένταση της φυσικής δραστηριότητας. Στη συνέχεια, υπολογίστηκαν τα τεταρτημόρια αυτού του δείκτη. Κατά συνέπεια, τα φυσικά δραστήρια άτομα κατατάχθηκαν σε τρεις ομάδες:

- χαμηλή φυσική δραστηριότητα (1^ο τεταρτημόριο),
- μέτρια φυσική δραστηριότητα (2^ο τεταρτημόριο) και
- υψηλή φυσική δραστηριότητα (3^ο τεταρτημόριο).

Καταγράφηκε επίσης η παρουσία επαγγελματικής φυσικής δραστηριότητας.

Το ύψος μετρήθηκε, στρογγυλοποιημένο στο πλησιέστερο 0,5 εκ. του μέτρου, χωρίς υποδήματα, με την πλάτη ακουμπισμένη στον τοίχο σε ευθεία γραμμή, τους οφθαλμούς να κοιτούν ευθεία μπροστά (ο οπτικός άξονας είναι οριζόντιος όταν η οροφή του έξω ακουστικού πόρου βρίσκεται στο ίδιο επίπεδο με το κατώτερο χείλος του οφθαλμικού κόγχου) με ένα ορθογώνιο τρίγωνο με τη μια κάθετη πλευρά να εφάπτεται στο τριχωτό της κεφαλής και την άλλη κάθετη πλευρά να εφάπτεται στον τοίχο.

Το βάρος μετρήθηκε με ράβδο εξισορρόπησης, στρογγυλοποιημένο στα πλησιέστερα 100g, χωρίς υποδήματα, με ελαφρά ένδυση.

Ο δείκτης μάζας σώματος υπολογίστηκε, στη συνέχεια, ως το πηλίκο του βάρους (σε χιλιόγραμμα) προς το τετράγωνο του ύψους (σε τετραγωνικά μέτρα). Σύμφωνα με τις ισχύουσες οδηγίες η παχυσαρκία ορίζεται ως δείκτης μάζας σώματος $>29.9 \text{ kg/m}^2$.

6.2.β Διατροφική αποτίμηση

Η εκτίμηση των διατροφικών συνηθειών βασίστηκε σε ένα έγκυρο ερωτηματολόγιο συχνότητας κατανάλωσης τροφίμων σύμφωνα με τις συστάσεις του τομέα διατροφής του Πανεπιστημίου Αθηνών.¹²⁴ Αναλυτικότερα, ζητήθηκε από όλους τους συμμετέχοντες να αναφέρουν τη μέση κατανάλωση (ανά εβδομάδα ή ημέρα) διαφόρων ειδών τροφίμων (κατά τη διάρκεια των τελευταίων 12 μηνών) καθώς και τη μερίδα που κατανάλωναν (μικρή, μεσαία και μεγάλη σε σύγκριση με τη μερίδα εστιατορίου). Ρωτήθηκαν επίσης για τη μέση κατανάλωση του κάθε τροφίμου 10 χρόνια πριν. Στη συνέχεια, ποσοτικοποιήθηκε κατά προσέγγιση η συχνότητα της κατανάλωσης με βάση τη δηλωθείσα κατανάλωση (πόσες φορές καταναλώθηκε το τρόφιμο σε διάστημα ενός μηνός). Κατά συνέπεια, η ημερήσια κατανάλωση πολλαπλασιάστηκε με το 30 και η εβδομαδιαία κατανάλωση με το 4 και δόθηκε η τιμή 0 στα τρόφιμα που καταναλώνονταν σπανίως ή ποτέ. Η κατανάλωση αλκοόλ μετρήθηκε σε ποτήρια του κρασιού (100ml) και ποσοτικοποιήθηκε ως πρόσληψη αιθανόλης (γραμμάρια ανά ποτό). Ένα ποτήρι του κρασιού θεωρήθηκε ισοδύναμο με συγκέντρωση αιθανόλης 12%. Επιπρόσθετα, οι συμμετέχοντες ερωτήθηκαν σχετικά με τη συνήθη κατανάλωση διαφόρων ειδών καφέ ή τσαγιού. Όλα τα αναφερόμενα είδη καφέ (στιγμιαίος καφές, «ελληνικός», φίλτρου ή «καπουτσίνο») υπολογίστηκαν με βάση το ένα φλιτζάνι καφέ 150ml με συγκέντρωση καφεΐνης 27,5%. Καταγράφηκε, επίσης, η κατανάλωση καφέ χωρίς καφεΐνη και αναψυκτικών που περιέχουν καφεΐνη (coca-cola) και η κατανάλωση σοκολάτας. Στον πίνακα 7 αναφέρονται τα τρόφιμα και οι διατροφικές ερωτήσεις που περιείχονταν στο ερωτηματολόγιο της μελέτης.

Πίνακας 7. Τρόφιμα και διατροφικές ερωτήσεις ερωτηματολογίου μελέτης «ΑΤΤΙΚΗ».

νηστεία	αυγά	γιουβαρλάκια	σταφύλια
ειδική δίαιτα για παχυσαρκία	ψωμί	γεμιστά με κιμά	βερίκοκα
ειδική δίαιτα για διαβήτη	παξιμάδι	παστίτσιο	κεράσια
ειδική δίαιτα για υψηλά λιπίδια	ψωμί του τοστ	μουσακάς	φράουλες
ειδική δίαιτα για υπέρταση	δημητριακά	μικρά ψάρια	μπανάνα
ειδική δίαιτα για αλλεργία	μέλι/μαρμελάδα	μεγάλα ψάρια	σύκα

ειδική διαίτα για εγκυμοσύνη	μαργαρίνη	θαλασσινά	ανανάς
διαίτα χαμηλή σε λίπος	βούτυρο	μπριάμ	ακτινίδια
διαίτα χαμηλή σε νάτριο	ελληνικός καφές	φασολάκια	αβοκάντο
διαίτα ελεύθερη γλουτένης	καφές ντεκαφεϊνέ	μπάμιες	φρούτα κομπόστα
χορτοφαγική διαίτα	άλλοι καφέδες	κολοκυθάκια	φρούτα αποξηραμένα
διαίτα υψηλή σε φυτικές ίνες	τσάι	παντζάρια	ξηροί καρποί αλατισμένοι
άλλες δίαιτες	άγριο τσάι/χαμομήλι	μελιτζάνα	ξηροί καρποί ανάλατοι
διαίτα με χρήση συμπληρωμάτων	ζάχαρη	καρότα μαγειρεμένα	τσιπς, γαριδάκια
βιταμίνη Α	χορτόσουπα	μανιτάρια	γλυκίσματα
Β-καροτένιο	κρεατόσουπα	σπανάκι	σοκολάτα
βιταμίνη Β1	πατσάς	αγκινάρα	παγωτό
βιταμίνη Β2	κοτόσουπα	σκόρδο	φρέσκος χυμός φρούτων
βιταμίνη Β6	ψαρόσουπα	μαϊντανός	φρέσκος χυμός φρούτων συσκευασμένος
βιταμίνη Β12	φακές	δυόσμος	αναψυκτικά τύπου κόλα
παντοθενικό οξύ	ρεβύθια	κάπαρη	άλλα αναψυκτικά με ζάχαρη
φυλλικό οξύ	φασόλια σούπα	ρόκα	αναψυκτικά λάιτ
βιταμίνη C	τραχανάς	πατάτες τηγανητές	μπισκότα
βιταμίνη D	φασόλια γίγαντες	πατάτες βραστές/ψητές	κέικ
βιταμίνη E	φάβα	πατάτες πουρέ	μπακλαβάς/κανταΐφι/ γαλακτομπούρεκο
βιταμίνη K	κουκιά	λάχανο	ραβανί/καρυδόπιτα
σίδηρος	αρακάς	μαρούλι	χαλβάς σιμιγδαλένιος
σελήνιο	ζυμαρικά	καρότα ωμά	χαλβάς πολίτικος
ψευδάργυρος	ζυμαρικά με σάλτσα ντομάτας	ντομάτα	πάστες
μαγνήσιο	ζυμαρικά με κιμά	αγγούρι	κουραμπιέδες
ασβέστιο	ζυμαρικά με άλλες σάλτσες	πιπεριά	μελομακάρονα

άλλα συμπληρώματα	ρύζι	μπρόκολο/κουνουπίδι	λουκουμάδες/ τηγανίτες
οινοπνευματώδη ποτά	σπανακόρυζο	πράσινα	γλυκό του κουταλιού
λικέρ	λαχανόρυζο	greens	βραστό φαγητό
ουίσκι	πρασόρυζο	κρεμμύδι στη σαλάτα	μαγειρεμένο φαγητό
βότκα/τζιν	γεμιστά	ελιές	ψητό/στη σχάρα φαγητό
μπράντυ/κονιάκ	ντολμαδάκια γιαλαντζί	λεμόνι στο φαγητό	τηγανητό φαγητό
ούζο	τυρόπιτα	ξύδι στο φαγητό	φαγητό μαγειρεμένο με βούτυρο
άλλα ποτά	χορτόπιτα	σκορδαλιά	φαγητό μαγειρεμένο με μαργαρίνη
κρασί	κρεατόπιτα	ταραμοσαλάτα	φαγητό μαγειρεμένο με ελαιόλαδο
μπύρα	κοτόπιτα	μελιτζανοσαλάτα	φαγητό μαγειρεμένο με σπορέλαια
γάλα πλήρες	πίτσα	τζατζίκι	φαγητό τηγανητό/ψητό/στη σχάρα με βούτυρο
γάλα χαμηλών λιπαρών	βοδινό	ρώσικη σαλάτα	φαγητό τηγανητό/ψητό/στη σχάρα με μαργαρίνη
γιαούρτι πλήρες	χοιρινό	μαγιονέζα	φαγητό τηγανητό/ψητό/στη σχάρα με ελαιόλαδο
γιαούρτι χαμηλών λιπαρών	αρνί	πορτοκάλια	φαγητό τηγανητό/ψητό/στη σχάρα με σπορέλαια
φέτα	κατσίκι	μανταρίνια	σαλάτα με ελαιόλαδο
σκληρά τυριά	κεφτεδάκια/ σουτζουκάκια	μήλα	σαλάτα με σπορέλαιο
άλλα τυριά	συκώτι, έντερα	αχλάδια	σαλάτα χωρίς λάδι
ρυζόγαλο	σουβλάκι με πίτα	καρπούζι	
κρέμα	κοτόπουλο	πεπόνι	
αλλαντικά	ντολμάδες με κιμά	ροδάκινο	

6.2.γ Ψυχολογική εκτίμηση

Τα καταθλιπτικά συμπτώματα των υποψηφίων εκτιμήθηκαν με βάση μια μεταφρασμένη και επικυρωμένη εκδοχή της Κλίμακας Κατάθλιψης του Zung.¹²⁵ Η υψηλότερη βαθμολογία στην

κλίμακα αυτή υποδηλώνουν πιο σοβαρή κατάθλιψη. Η κλίμακα του Zung αποτελείται από 20 μέρη τα οποία καλύπτουν συναισθηματικά, σωματικά και καταθλιπτικά συμπτώματα. Ο ασθενής προσδιορίζει τη συχνότητα με την οποία βιώνει τα συμπτώματα (λίγο=1, για μικρό χρονικό διάστημα=2, ένα μεγάλο μέρος του χρόνου=3, τον περισσότερο χρόνο=4). Σύμφωνα με την κλίμακα ένα άτομο με βαθμολογία μικρότερη του 45 θεωρείται φυσιολογικό, με βαθμολογία 45-59 θεωρείται ότι πάσχει από ήπια κατάθλιψη, με βαθμολογία 60-69 η κατάθλιψη θεωρείται μέτρια, ενώ με βαθμολογία 70 και πάνω η κατάθλιψη είναι σοβαρή.

6.2.δ Δείκτης υιοθέτησης της Μεσογειακής Διατροφής (Mediterranean diet score)

Μια ομάδα Ελλήνων επιστημόνων και επιστημόνων από το πανεπιστήμιο του Harvard¹²⁶ ανέπτυξε μια διατροφική πυραμίδα με σκοπό την περιγραφή του μεσογειακού τρόπου διατροφής. Το διατροφικό αυτό μοντέλο αποτελείται από τα εξής:

α) καθημερινή κατανάλωση: μη επεξεργασμένων δημητριακών (ψωμί ολικής άλεσης, ζυμαρικά, μαύρο ρύζι κ.λ.π.- 8 μερίδες/ημέρα), λαχανικών (2-3 μερίδες/ημέρα), φρούτων (6 μερίδες/ημέρα), ελαιόλαδου (ως το κύριο λίπος της διατροφής) και γαλακτοκομικών προϊόντων (1-2 μερίδες/ημέρα),

β) εβδομαδιαία κατανάλωση: ψαριών (4-5 μερίδες/εβδομάδα), πουλερικών (3-4 μερίδες εβδομάδα), ελιών, οσπρίων και ξηρών καρπών (3 μερίδες/εβδομάδα), πατατών, αβγών και γλυκών (3-4 μερίδες/εβδομάδα) και

γ) μηνιαία κατανάλωση: κόκκινου κρέατος και προϊόντων κρέατος (4-5 μερίδες/μήνα).

Χαρακτηρίζεται επίσης από μέτρια κατανάλωση κρασιού (1-2 ποτήρια του κρασιού/ημέρα) και υψηλή αναλογία μονοακόρεστων/κορεσμένων λιπών (>2).

Με βάση αυτή τη διατροφική πυραμίδα δημιουργήθηκε ένα ειδικό διατροφικό σκορ το οποίο εκτιμά το βαθμό υιοθέτησης της Μεσογειακής διατροφής. Αναλυτικότερα, στην κατανάλωση ειδών διατροφής που βρίσκονται πλησιέστερα στο διατροφικό αυτό πρότυπο αποδόθηκε:

- ο αριθμός 0 για καμία ή σπάνια κατανάλωση,
- ο αριθμός 1 για κατανάλωση 1-4 φορές/μήνα,
- ο αριθμός 2 για κατανάλωση 5-8 φορές/μήνα,
- ο αριθμός 3 για κατανάλωση 9-12 φορές/μήνα,

- ο αριθμός 4 για κατανάλωση 13-18 φορές/μήνα και
- ο αριθμός 5 για σχεδόν καθημερινή κατανάλωση.

Αντιθέτως, στην κατανάλωση τροφίμων που βρίσκονται μακριά από το παραδοσιακό αυτό πρότυπο διατροφής, όπως είναι το κρέας και τα προϊόντα κρέατος, αποδόθηκε το αντίθετο σκορ (π.χ. 0 για σχεδόν ημερήσια κατανάλωση σε 5 για σπάνια ή καμία κατανάλωση).

Όσον αφορά στο αλκοόλ, αποδόθηκε:

- ο αριθμός 5 για κατανάλωση λιγότερων των τριών ποτηριών κρασιού την ημέρα,
- ο αριθμός 0 για κατανάλωση περισσότερων των 7 ποτηριών κρασιού/ημέρα και
- οι αριθμοί 1 μέχρι 4 για κατανάλωση 3,4-5,6 και 7 ποτηριών κρασιού την ημέρα.

Οι υψηλότερες τιμές του προτεινόμενου αυτού διατροφικού σκορ υποδεικνύουν υιοθέτηση της παραδοσιακής Μεσογειακής διατροφής ενώ οι χαμηλότερες τιμές υποδεικνύουν υιοθέτηση του Δυτικού τρόπου διατροφής.

6.2.ε Διατροφικές οδηγίες για ενήλικες στην Ελλάδα

Το 1999, μετά από απόφαση του Ανώτατου Ειδικού Επιστημονικού Συμβουλίου Υγείας (ΑΕΕΣΥ), το Εργαστήριο Υγιεινής και Επιδημιολογίας της Ιατρικής σχολής του Πανεπιστημίου Αθηνών ανέλαβε να συντάξει προσχέδιο διατροφικών οδηγιών για τους Έλληνες, με σκοπό την αναφορά, σε πρώτη φάση, στις ανάγκες των κατά τεκμήριο υγιών ενηλίκων. Στη σύνταξη του προσχεδίου συνέβαλαν διακεκριμένοι επιστήμονες από την Ελλάδα και το εξωτερικό με συντονιστική ευθύνη των ιατρών Α. Τριχοπούλου και Π. Λάγιου.¹²⁷ Στην τελική διαμόρφωση του κειμένου συνέβαλαν εκτός από τα μέλη του ΑΕΕΣΥ και πολλές ελληνικές ιατρικές εταιρίες.

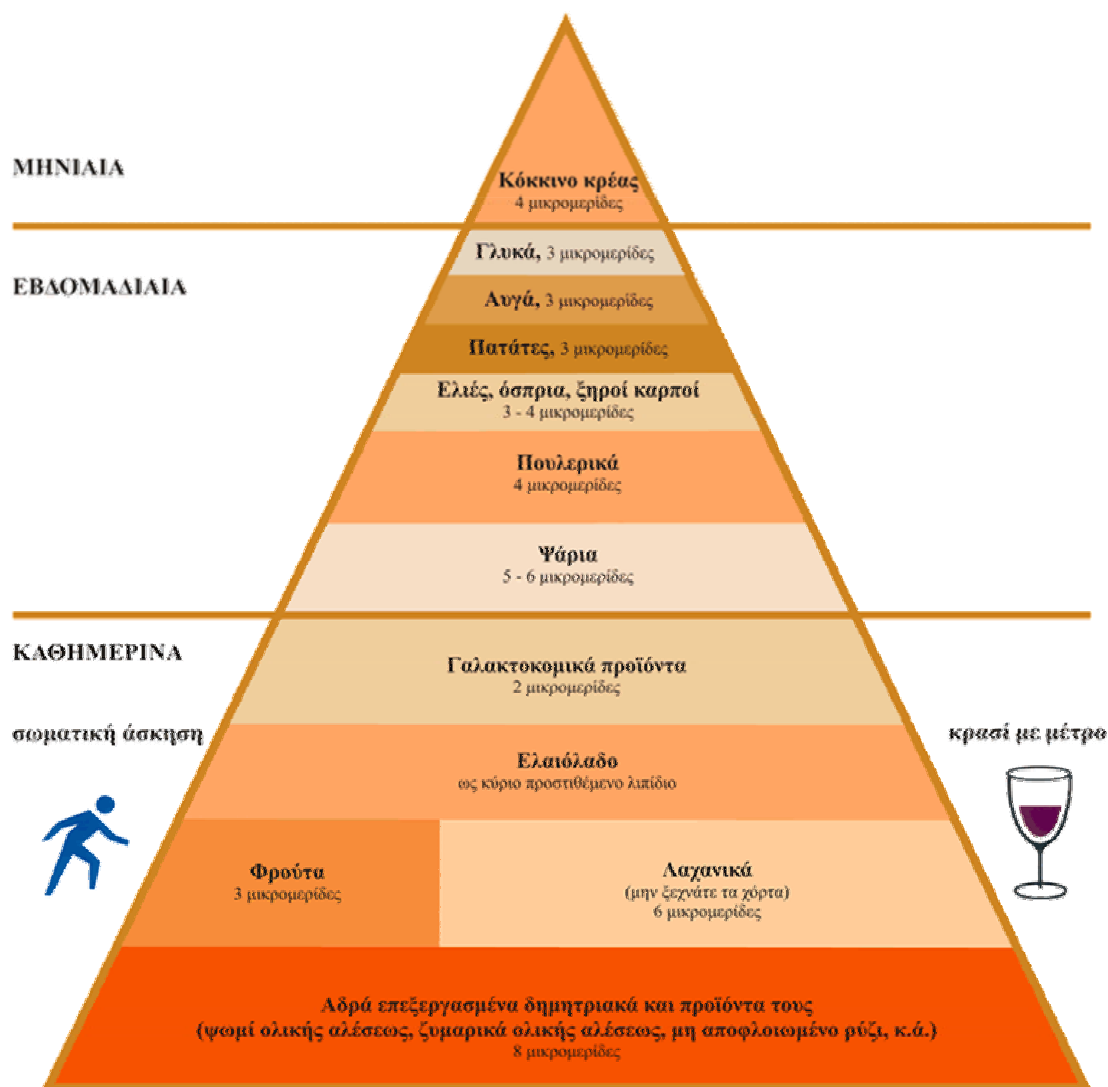
Οι διατροφικές οδηγίες σε επίπεδο θρεπτικών συστατικών παρέχουν τρεις τιμές ανά θρεπτικό συστατικό: το *ελάχιστο όριο πρόσληψης* (Lowest Threshold Intake, LTI: η διατροφική πρόσληψη θρεπτικού συστατικού κάτω από την οποία όλα σχεδόν τα άτομα μιας ομάδας θα ήταν αδύνατο να διατηρήσουν τη μεταβολική τους ακεραιότητα, με βάση το κριτήριο που έχει επιλεγεί για κάθε θρεπτικό συστατικό· ισούνται με τη μέση τιμή της διατροφικής πρόσληψης του θρεπτικού συστατικού μείον δυο σταθερές αποκλίσεις), τη *μέση ανάγκη πρόσληψης* (Average Requirement, AR: η ανάγκη πρόσληψης θρεπτικού συστατικού, στην οποία αντιστοιχεί το μεγαλύτερο ποσοστό του πληθυσμού· ισούνται με τη μέση τιμή της διατροφικής πρόσληψης του θρεπτικού συστατικού) και την *πρόσληψη αναφοράς του πληθυσμού* (Population Reference

Intake, PRI: παλαιότερα ονομαζόταν συνιστώμενη ημερήσια πρόσληψη ή RDA- Recommended Daily Allowance και είναι η πρόσληψη θρεπτικού συστατικού που καλύπτει τις ανάγκες όλων σχεδόν των υγιών ατόμων ενός πληθυσμού· ισούται με τη μέση τιμή της διατροφικής πρόσληψης του θρεπτικού συστατικού συν δυο σταθερές αποκλίσεις).¹²⁸ Οι συστάσεις σε επίπεδο θρεπτικών συστατικών δεν μπορούν εύκολα να χρησιμοποιηθούν από το μέσο καταναλωτή, που σκέφτεται και αποφασίζει για τρόφιμα και όχι για θρεπτικά συστατικά.

Έτσι, οι διατροφικές συστάσεις απεικονίζονται με τη μορφή τριγώνου ή πυραμίδας (Σχήμα 1), η βάση της οποίας αναφέρεται σε τρόφιμα που θα πρέπει να καταναλώνονται πολύ συχνά και η κορυφή σε τρόφιμα που θα πρέπει να καταναλώνονται σπάνια, με τα υπόλοιπα τρόφιμα να καταλαμβάνουν τις ενδιάμεσες θέσεις. Στη διατροφική πυραμίδα δίδονται συχνότητες κατανάλωσης και όχι ακριβείς ποσότητες σε γραμμάρια. Η αναφορά σε συχνότητες κατανάλωσης υπονοεί την ύπαρξη μιας πρότυπης μικρομερίδας ή σερβιρίσματος, κατά το αγγλοσαξονικό “serving”, πολλαπλάσια της οποίας θα πρέπει να καταναλώνονται. Αυτές οι μικρομερίδες ονομάζονται επίσης και διατροφικά ισοδύναμα (όταν αναφερόμαστε σε τρόφιμα της ίδιας προέλευσης ή σύνθεσης). Ένα σύνολο περίπου 22-23 μικρομερίδων πρέπει να καταναλώνονται ημερήσια σε τρία ή τέσσερα γεύματα. Σε πολύ αδρή προσέγγιση μια μικρομερίδα είναι το μισό της μερίδας εστιατορίου. Έτσι μια μικρομερίδα αδρά αντιστοιχεί σε:

- μια φέτα ψωμιού (25g)
- 100g πατάτες
- μισό φλιτζάνι του τσαγιού (δηλαδή 50-60g) μαγειρεμένου ρυζιού ή ζυμαρικών
- ένα φλιτζάνι του τσαγιού ωμά φυλλώδη λαχανικά ή μισό φλιτζάνι από τα υπόλοιπα λαχανικά, είτε μαγειρεμένα είτε ψιλοκομμένα (δηλαδή, περίπου 100g από τα περισσότερα λαχανικά)
- ένα μήλο (80g), μια μπανάνα (60g), ένα πορτοκάλι (100g), 200g πεπόνι ή καρπούζι, 30g σταφύλια
- ένα φλιτζάνι του τσαγιού γάλακτος ή γιαουρτιού
- 30g τυριού
- ένα αυγό
- περίπου 60g μαγειρεμένου άπαχου κρέατος ή ψαριού
- ένα φλιτζάνι του τσαγιού (δηλαδή 100g) μαγειρεμένων ξηρών φασολιών.

ΜΕΣΟΓΕΙΑΚΗ ΔΙΑΤΡΟΦΗ



Μία μικρομερίδα αντιστοιχεί περίπου στο μισό της μερίδας που καθορίζουν οι αγορανομικές διατάξεις

Θυμηθείτε επίσης:

- πίνετε άφθονο νερό
- αποφεύγετε το αλάτι· χρησιμοποιείτε μυρωδικά (ρίγανη, βασιλικό, θυμάρι, κ.λπ.) στη θέση του

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

Σχήμα 1. Πυραμίδα Μεσογειακής Διατροφής.

6.2.ε.i Διατροφικές συστάσεις για πρόσληψη δημητριακών

Καθημερινά, θα πρέπει να καταναλώνονται, κατά μέσο όρο, 8 μικρομερίδες δημητριακών ή προϊόντων τους, συμπεριλαμβανομένου του ψωμιού, κατά προτίμηση ολικής άλεσης. Σχετικά με την κατανάλωση πατάτας, επειδή διατροφικά μοιάζει περισσότερο με τα δημητριακά και έχει υψηλό γλυκαιμικό δείκτη, οι σύγχρονες διατροφικές οδηγίες υπαγορεύουν την αποφυγή κατανάλωσης περισσότερων από 3 μικρομερίδων την εβδομάδα.

6.2.ε.ii Διατροφικές συστάσεις για πρόσληψη φρούτων και λαχανικών

Όσον αφορά στην κατανάλωση φρούτων και λαχανικών, συνιστάται η κατανάλωση περίπου 6 μικρομερίδων λαχανικών και 3 μικρομερίδων φρούτων καθημερινά, κατά μέσο όρο. Τα λαχανικά μπορούν να καταναλώνονται είτε μαγειρεμένα με ελαιόλαδο, είτε ωμά με τη μορφή σαλάτας.

6.2.ε.iii Διατροφικές συστάσεις για πρόσληψη οσπρίων

Τα όσπρια διαθέτουν μερικά από τα υγιεινά χαρακτηριστικά των λαχανικών και, επιπλέον, παρέχουν πρωτεΐνες μέτριας βιολογικής αξίας. Συνιστάται η κατανάλωση, κατά μέσο όρο, μιας μικρομερίδας παρ'ημέρα.

6.2.ε.iv Διατροφικές συστάσεις για πρόσληψη κρέατος και αβγών

Η κατανάλωση πουλερικών, αβγών και κόκκινου κρέατος δεν θα πρέπει να ξεπερνά, κατά μέσο όρο, τη μια μικρομερίδα την ημέρα ή μια πλήρη μερίδα κάθε δεύτερη ημέρα. Το κρέας των πουλερικών προτιμάται από το κόκκινο κρέας, ενώ τα αβγά, συμπεριλαμβανομένων και αυτών που χρησιμοποιούνται στη ζαχαροπλαστική και τη μαγειρική, δεν θα πρέπει να ξεπερνούν τα τέσσερα την εβδομάδα. Κατά συνέπεια, ένα άτομο μπορεί να καταναλώνει 3 αβγά και 2 μερίδες την εβδομάδα κρέας πουλερικών.

6.2.ε.ν Διατροφικές συστάσεις για πρόσληψη ψαριών και θαλασσινών

Τα ψάρια και τα θαλασσινά θα μπορούσαν να υποκαταστήσουν το κρέας και τα αβγά, αλλά γαστρονομικοί, πρακτικοί και οικονομικοί περιορισμοί υπαγορεύουν τη σύσταση για μια περίπου μικρομερίδα την ημέρα, δηλαδή 3 μερίδες την εβδομάδα.

6.2.ε.νι Διατροφικές συστάσεις για πρόσληψη γαλακτοκομικών προϊόντων

Κατανάλωση, κατά μέσο όρο, 2 μικρομερίδων γαλακτοκομικών προϊόντων την ημέρα, με τη μορφή τυριού, παραδοσιακού γιαουρτιού και γάλακτος, φαίνεται να είναι συμβατή με την υγεία και τις γαστρονομικές συνήθειες των Ελλήνων.

6.2.ε.νii Διατροφικές συστάσεις για πρόσληψη γλυκών, λιπιδίων, νερού, αιθυλικής αλκοόλης και προστιθέμενων ουσιών

Η μέση ημερήσια πρόσληψη γλυκισμάτων δεν πρέπει να ξεπερνά τη μισή μικρομερίδα την ημέρα ή μια μικρομερίδα παρ'ημέρα. Το ελαιόλαδο θα πρέπει να χρησιμοποιείται όποτε είναι δυνατό, τόσο σε σαλάτες, όσο και στο τηγάνι ή σε μαγειρεμένα τρόφιμα. Συνιστάται άφθονη κατανάλωση νερού.

Η κατανάλωση οινοπνευματωδών ποτών, σε ποσότητα που αντιστοιχεί σε 30g αιθυλικής αλκοόλης (τρία ποτήρια για τα περισσότερα οινοπνευματώδη) την ημέρα για τους άνδρες και 15g αιθυλικής αλκοόλης (ένα και μισό ποτήρι για τα περισσότερα οινοπνευματώδη) την ημέρα για τις γυναίκες, έχει ευεργετικές επιδράσεις στην υγεία.

Η κατανάλωση αλατιού θα πρέπει να μειώνεται στο ελάχιστο δυνατό. Τα περισσότερα επεξεργασμένα τρόφιμα περιέχουν ήδη περισσότερο αλάτι από αυτό που χρειάζεται για τις φυσιολογικές διεργασίες στον οργανισμό. Η ρίγανη, ο βασιλικός, το θυμάρι και άλλα μυρωδικά που υπάρχουν στη Ελλάδα αποτελούν εξαιρετική πηγή αντιοξειδωτικών ουσιών και συνιστούν ένα εύγευστο υποκατάστατο του αλατιού στην προετοιμασία των φαγητών.

6.2.στ Κλινικά χαρακτηριστικά

Η αρτηριακή πίεση μετρήθηκε στο τέλος της φυσικής εξέτασης με το άτομο σε καθιστή θέση και μετά από τουλάχιστον 30 λεπτά ξεκούρασης. Οι μετρήσεις της αρτηριακής πίεσης έγιναν από καρδιολόγο, τρεις φορές, στο δεξί χέρι του ατόμου και ενώ βρισκόταν σε χαλαρή θέση και στηριζόταν στο τραπέζι, με γωνία 45° ως προς τον κορμό (ELKA ανεροειδές σφυγμομανόμετρο, Von Schlieben Co, Μόναχο, Γερμανία). Το επίπεδο της συστολικής αρτηριακής πίεσης καθορίστηκε από τον πρώτο ήχο καλής ακουστικής ποιότητας. Το επίπεδο της διαστολικής αρτηριακής πίεσης καθορίστηκε από τη φάση V όταν οι επαναλαμβανόμενοι ήχοι εξαφανίστηκαν τελείως. Οι αλλαγές στην ένταση του ήχου δεν αξιολογήθηκαν. Οι ασθενείς των οποίων τα επίπεδα της μέσης αρτηριακής πίεσης ήταν μεγαλύτερα ή ίσα με 140/90 mmHg ή βρίσκονταν υπό αντιϋπερτασική φαρμακευτική αγωγή ταξινομήθηκαν ως υπερτασικοί. Η υπερχοληστερολαιμία ορίστηκε ως επίπεδα ολικής χοληστερόλης του ορού μεγαλύτερα από 200mg/dl ή χρήση υπολιπιδαιμικής φαρμακευτικής αγωγής. Ο σακχαρώδης διαβήτης ορίστηκε ως γλυκόζη νηστείας > 125mg/dl ή χρήση αντιδιαβητικών φαρμάκων.

6.2.ζ Επιπολασμός στεφανιαίας νόσου

Καταγράφηκε, επίσης, το ιστορικό στεφανιαίας νόσου (ICD 10 κώδικες 120-125) και αγγειακών εγκεφαλικών επεισοδίων (ICD 10 κώδικες 160-169). Η ταξινόμηση βασίστηκε στο ιατρικό ιστορικό των συμμετεχόντων το οποίο αξιολογήθηκε κατά την είσοδο στη μελέτη.

6.3 Στατιστική ανάλυση

Οι συνεχείς μεταβλητές παρουσιάζονται ως μέσες τιμές $\pm$ μια σταθερή απόκλιση, ενώ οι ποιοτικές μεταβλητές παρουσιάζονται ως απόλυτες και σχετικές συχνότητες. Συγκρίσεις της κατανάλωσης τροφίμων με τις αντίστοιχες συνιστώμενες προσλήψεις έγιναν με τη χρήση του προσημικού κριτηρίου. Η πολυπαραγοντική λογαριθμιστική παλινδρόμηση χρησιμοποιήθηκε για να εκτιμήσει την πιθανότητα παχυσαρκίας, σακχαρώδους διαβήτη και υπερχοληστερολαιμίας σύμφωνα με το βαθμό υιοθέτησης της μεσογειακής διατροφής. Όλες οι αναφερόμενες τιμές πιθανοτήτων (p) βασίζονται σε αμφίπλευρους ελέγχους και συγκρίνονται στο επίπεδο σημαντικότητας του 5%. Για όλους τους στατιστικούς υπολογισμούς χρησιμοποιήθηκε το πρόγραμμα SPSS έκδοση 13 (SPSS Inc., Chicago, IL, USA).

7. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

7.1 Κοινωνικο-δημογραφικά χαρακτηριστικά και συνήθειες του τρόπου ζωής των συμμετεχόντων

Στον Πίνακα 8 παρουσιάζεται η κατανομή των κοινωνικο-δημογραφικών χαρακτηριστικών και των συνηθειών του τρόπου ζωής των συμμετεχόντων. Οι άνδρες υπερτασικοί ασθενείς αντιπροσωπεύουν το 37% επί του συνόλου των ανδρών της μελέτης ενώ το αντίστοιχο ποσοστό για τις γυναίκες φτάνει το 25%. Οι γυναίκες που πάσχουν από αρτηριακή υπέρταση έχουν μεγαλύτερη ηλικία από τους άνδρες υπερτασικούς της μελέτης (55 ± 13 έναντι 50 ± 13 , $p < 0.001$). Οι τελευταίοι εμφανίζουν υψηλότερο μορφωτικό επίπεδο και οικονομική ευρωστία από τις υπερτασικές γυναίκες. Επιπλέον, οι άνδρες φαίνεται να διαβιούν μια λιγότερο καθιστική ζωή από τις γυναίκες. Επιπρόσθετα, οι υπερτασικοί άνδρες καπνίζουν σε μεγαλύτερο ποσοστό από τις υπερτασικές γυναίκες (42% έναντι 31%, $p = 0,001$), ενώ επί του συνόλου των καπνιστών οι άνδρες καπνίζουν περισσότερα τσιγάρα ημερησίως από τις γυναίκες.

7.2 Κλινικά χαρακτηριστικά, Βιοχημικές μετρήσεις και ψυχολογική εκτίμηση

Το 43% των υπερτασικών ανδρών και το 54% των υπερτασικών γυναικών έχουν οικογενειακό ιστορικό αρτηριακής υπέρτασης. Οι γυναίκες έχουν υψηλότερες τιμές συστολικής αρτηριακής πίεσης και χαμηλότερες τιμές διαστολικής αρτηριακής πίεσης σε σύγκριση με τους άνδρες. Επιπλέον, οι υπερτασικοί άνδρες εμφανίζουν υψηλότερα επίπεδα ινσουλίνης (15 ± 3 έναντι 13 ± 4) και τριγλυκεριδίων (150 ± 95 έναντι 124 ± 75 , $p < 0,001$) και χαμηλότερες τιμές HDL-χοληστερόλης στον ορό (44 ± 11 έναντι 52 ± 14 , $p < 0,001$) σε σύγκριση με τις υπερτασικές γυναίκες. Όσον αφορά στους δείκτες κατανομής του σωματικού λίπους στο σώμα (περίμετρος μέσης, λόγος μέσης προς ισχίο, παθολογικός λόγος μέσης προς ισχίο) οι άνδρες κατέχουν υψηλότερες τιμές από τις γυναίκες. Τέλος, οι γυναίκες έχουν σημαντικά υψηλότερες τιμές της κλίμακας κατάθλιψης του Zung συγκρινόμενες με τους άνδρες (38 ± 8 έναντι 33 ± 7 , $p = 0.001$).

Πίνακας 8. Κοινωνικο-δημογραφικά χαρακτηριστικά και συνήθειες του τρόπου ζωής

	Άνδρες (n=513)	Γυναίκες (n=342)	P
Ηλικία	50±13	55±13	<0.001
Μορφωτικό επίπεδο (έτη σχολείου)	12±3.7	10±3.8	<0.001
Οικονομική κατάσταση (n,%)			<0.001
χαμηλή	38 (12%)	57 (29%)	
μεσαία	103 (32%)	63 (33%)	
υψηλή	121 (37%)	60 (31%)	
πολύ υψηλή	61 (19%)	14 (7%)	
Καθιστική ζωή (n,%)	303(59%)	229(67%)	0.019
Καπνιστές (n,%)	215(42%)	107(31%)	0.001
Αριθμός τσιγάρων/ημέρα	28±18	21±14	<0.001

Πίνακας 9. Κλινικά χαρακτηριστικά των συμμετεχόντων.

Κλινικά χαρακτηριστικά	Άνδρες(v=513)	Γυναίκες (v=342)	P
Οικογενειακό ιστορικό υπέρτασης	218 (43%)	180 (54%)	0.003
Συστολική αρτηριακή πίεση (mmHg)	142±16	144±18	0.049
Διαστολική αρτηριακή πίεση (mmHg)	95±47	91±17	0.143
Επιπολασμός σακχαρώδους διαβήτη	62(12%)	50(15%)	0.290
Επίπεδα γλυκόζης ορού (mg/dl)	100±29	98±31	0.377
Επίπεδα ινσουλίνης (μU/ml)	15±3	13±4	<0.001
Ολική χοληστερόλη ορού (mg/dl)	204±39	209±42	0.069
Επιπολασμός υπερχοληστερολαιμίας	242(47%)	169(49%)	0.521
Υπερλιπιδαιμία υπό διαιτητική αγωγή	74(22%)	63(29%)	0.073
Υπερλιπιδαιμία υπό φαρμακευτική αγωγή	29(10%)	19(10%)	0.965
Τριγλυκερίδια (mg/dl)	150±95	124±75	<0.001
HDL-χοληστερόλη (mg/dl)	44±11	52±14	<0.001
LDL-χοληστερόλη (mg/dl)	131±34	130±34	0.797
Κλίμακα κατάθλιψης του Zung	33±7	38±8	0.001
Δείκτης Μάζας Σώματος (kg/m ²)	28.7±4	28±5	0.054
Παχυσαρκία	165(32%)	102(30%)	0.445
Περίμετρος μέσης (cm)	102.4±14	92.2±14	<0.001
Λόγος μέσης προς ισχίο	0.96±0.1	0.85±0.1	<0.001
Παθολογικός λόγος μέσης προς ισχίο	230(49%)	200(70%)	<0.001

7.3 Αποτίμηση διατροφικών συνηθειών και σύγκριση με διατροφικές συστάσεις

Όπως φαίνεται από τα στοιχεία που παρατίθενται στον Πίνακα 10, τόσο οι άνδρες όσο και οι γυναίκες με αρτηριακή υπέρταση, καταναλώνουν πολύ περισσότερο κόκκινο κρέας από τις συνιστώμενες διατροφικές μερίδες, ενώ το αντίθετο συμβαίνει με την κατανάλωση πουλερικών και ψαριών όπου οι προσλαμβανόμενες μερίδες και στα δυο φύλα είναι λιγότερες από αυτές που υποδεικνύουν οι διατροφικές οδηγίες. Επιπλέον, η κατανάλωση φρούτων και οσπρίων υπερβαίνει τα όρια της συνιστώμενης πρόσληψης στους άνδρες και τις γυναίκες ενώ η αντίστοιχη κατανάλωση για την ομάδα των λαχανικών υπολείπεται των διατροφικών οδηγιών και στα δύο φύλα.

Σε σύγκριση με τις διατροφικές συστάσεις βρέθηκε μικρότερη κατανάλωση γαλακτοκομικών προϊόντων, αβγών και πατάτας τόσο στους άνδρες όσο και στις γυναίκες της μελέτης. Αντιθέτως, και τα δυο φύλα καταναλώνουν περισσότερες από τις 3 μικρομερίδες γλυκών την εβδομάδα που συστήνουν οι διατροφικές οδηγίες.

Η πρόσληψη αιθανόλης βρέθηκε σε επιτρεπτά όρια τόσο στους άνδρες όσο και στις γυναίκες υπέρτασικούς, με τους άνδρες να καταναλώνουν σημαντικά υψηλότερες ποσότητες. Αξίζει να σημειωθεί ότι οι άνδρες καταναλώνουν περισσότερες από τις συνιστώμενες μικρομερίδες ξηρών καρπών και λιγότερες μικρομερίδες δημητριακών, ενώ η αντίστοιχη κατανάλωση στις γυναίκες για τις συγκεκριμένες ομάδες τροφίμων κυμαίνεται στα επίπεδα των διατροφικών συστάσεων.

Το ελαιόλαδο αποτελεί το κύριο προστιθέμενο λιπίδιο σε καθημερινή βάση για το 90% των ανδρών και το 85% των γυναικών της μελέτης ενώ το 22% των ανδρών και το 27% των γυναικών δηλώνει ότι χρησιμοποιεί και σπορέλαια.

Τέλος, όσον αφορά στο διατροφικό δείκτη που εκτιμά το βαθμό υιοθέτησης της μεσογειακής διατροφής, βρέθηκε χαμηλός και στα δυο φύλα με χαμηλότερο ποσοστό (42% ή 23/55) στους άνδρες και υψηλότερο (44% ή 24/55) στις γυναίκες.

Πίνακας 10. Κατανάλωση τροφίμων ανά φύλο και σύγκριση με τις διατροφικές οδηγίες.

Τρόφιμα	Διατροφικές οδηγίες	Άνδρες (v=513)	Γυναίκες (v=342)
Κόκκινο κρέας	1 μικρομερίδα/ εβδομάδα	4,9±2,5*	4,6±2,4*
Πουλερικά	4 μικρομερίδες/ εβδομάδα	1,3±0,7*	1,2±0,8*
Ψάρια	5-6 μικρομερίδες/εβδομάδα	2,2±1,3*	1,8±1*
Φρούτα	21 μικρομερίδες/ εβδομάδα	25±14,7*	28,2±13*
Λαχανικά	42 μικρομερίδες/ εβδομάδα	34,7±14,8*	35,4±14,5*
Όσπρια	3-4 μικρομερίδες/ εβδομάδα	5,8±3,7*	5,1±2,2*
Γαλακτοκομικά προϊόντα	14 μικρομερίδες/ εβδομάδα	11±5*	11,7±5,5*
Δημητριακά	56 μικρομερίδες/ εβδομάδα	52,7±17,9*	54,7±16,2
Ξηροί καρποί	1 μικρομερίδα/εβδομάδα	1,6±1,6*	1,2±1,4
Πατάτες	21 μικρομερίδες/ εβδομάδα	11,9±6,9*	10,6±5,8*
Αβγά	3-4 μικρομερίδες/ εβδομάδα	1±1*	1±1*
Γλυκά	3 μικρομερίδες/ εβδομάδα	4,7±2,6*	4,6±2,2*
Ελαιόλαδο	Καθημερινή χρήση	90%	85%
Κρέας οποιουδήποτε τύπου	5 μικρομερίδες/ εβδομάδα	6,1±2,7*	5,2±2,2
Ημερήσια πρόσληψη αιθανόλης	30 g (άνδρες) 15 g (γυναίκες)	21,6±18,7	10,8±12
Med Diet Score (εύρος 0-55)	-	23±6,1	24,4±6,7

7.4 Σχέση μεσογειακής διατροφής και μεταβολικών διαταραχών

Όπως φαίνεται από τους Πίνακες 11, 12 και 13 η υιοθέτηση του μεσογειακού τρόπου διατροφής σχετίζεται με μικρότερες πιθανότητες να είναι κανείς παχύσαρκος, ενώ δεν φαίνεται να ασκεί προστατευτική δάση έναντι του σακχαρώδη διαβήτη και της υπερχοληστερολαιμίας. Αναλυτικότερα, για κάθε ένα βαθμό αύξησης του δείκτη υιοθέτησης της μεσογειακής διατροφής μειώνεται κατά 8%η πιθανότητα να είναι το υπερτασικό άτομο παχύσαρκο, αφού έχει ελεγχθεί η επίδραση πιθανών συγχυτικών παραγόντων όπως η ηλικία, το φύλο, το μορφωτικό επίπεδο, η φυσική δραστηριότητα και το κάπνισμα.

Πίνακας 11. Αποτελέσματα από το μοντέλο πολυπαραγοντικής λογαριθμιστικής παλινδρόμησης το οποίο αξιολόγησε την πιθανότητα **σακχαρώδη διαβήτη** (σχετικός λόγος, 95% διάστημα εμπιστοσύνης) σύμφωνα με το βαθμό υιοθέτησης της μεσογειακής διατροφής.

Μοντέλο 1	Σχετικός λόγος	95% Διάστημα εμπιστοσύνης	P
Med Diet Score (0-55)	0,97	0,963-1,032	0,842
Ηλικία	1,05	1,028-1,070	<0,001
Φύλο	1,16	0,742-1,821	0,511
Μορφωτικό επίπεδο	0,94	0,884-0,995	0,032
Φυσική δραστηριότητα	0,69	0,438-1,088	0,110
Καπνιστής	1,19	0,752-1,888	0,455

Πίνακας 12. Αποτελέσματα από το μοντέλο πολυπαραγοντικής λογαριθμιστικής παλινδρόμησης το οποίο αξιολόγησε την πιθανότητα **παχυσαρκίας** (σχετικός λόγος, 95% διάστημα εμπιστοσύνης) σύμφωνα με το βαθμό υιοθέτησης της μεσογειακής διατροφής.

Μοντέλο 2	Σχετικός λόγος	95% Διάστημα εμπιστοσύνης	P
Med Diet Score (0-55)	0,92	0,896-0,948	<0,001
Ηλικία	0,98	0,970-0,997	0,017
Φύλο	1,02	0,737-1,423	0,886
Μορφωτικό επίπεδο	0,99	0,950-1,037	0,736
Φυσική δραστηριότητα	0,55	0,392-0,757	<0,001
Καπνιστής	1,03	0,751-1,423	0,839

Πίνακας 13. Αποτελέσματα από το μοντέλο πολυπαραγοντικής λογαριθμιστικής παλινδρόμησης το οποίο αξιολόγησε την πιθανότητα **υπερχοληστερολαιμίας** (σχετικός λόγος, 95% διάστημα εμπιστοσύνης) σύμφωνα με το βαθμό υιοθέτησης της μεσογειακής διατροφής.

Μοντέλο 3	Σχετικός λόγος	95% Διάστημα εμπιστοσύνης	P
Med Diet Score (0-55)	1,01	0,982-1,028	0,669
Ηλικία	1,02	1,006-1,031	0,004
Φύλο	1,01	0,755-1,363	0,923
Μορφωτικό επίπεδο	0,99	0,950-1,027	0,547
Φυσική δραστηριότητα	1,19	0,892-1,580	0,240
Καπνιστής	1,03	0,770-1,379	0,840

Η παρούσα εργασία παρέχει στοιχεία σχετικά με τις διατροφικές συνήθειες των υπερτασικών ατόμων της μελέτης «ΑΤΤΙΚΗ», μιας συγχρονικής μελέτης παρακολούθησης δείγματος του γενικού πληθυσμού η οποία διεξήχθη το 2001-2002 και περιλάμβανε 1514 ενήλικες άνδρες και 1528 ενήλικες γυναίκες από την ευρύτερη περιφέρεια της Αττικής. Επιπλέον, συγκρίνει τη διατροφικές προσλήψεις της ομάδας αυτής με τις διατροφικές οδηγίες του υπουργείου υγείας για το γενικό πληθυσμό της Ελλάδας και εκτιμά το ρόλο της μεσογειακής διατροφής στην παρουσία διαφόρων καρδιαγγειακών παραγόντων κινδύνου.

Ο επιπολασμός της υπέρτασης στη μελέτη «ΑΤΤΙΚΗ» είναι 37% για τους άνδρες και 25% για τις γυναίκες. Τα στοιχεία αυτά υποδεικνύουν ένα σοβαρό πρόβλημα δημόσιας υγείας στην Ελλάδα. Ο επιπολασμός της υπερχοληστερολαιμίας, του σακχαρώδη διαβήτη και της παχυσαρκίας είναι υψηλότερος στα υπερτασικά άτομα όταν αυτά συγκρίνονται με το γενικό πληθυσμό της μελέτης «ΑΤΤΙΚΗ», γεγονός που υποδεικνύει την ισχυρή σχέση των καρδιαγγειακών παραγόντων μεταξύ τους και επιβεβαιώνει τα συμπεράσματα από άλλες έρευνες ότι οι υπερτασικοί εκτός από την υψηλή αρτηριακή πίεση έχουν, συχνά, επιπρόσθετους καρδιαγγειακούς παράγοντες κινδύνου.^{17,129,130}

Αναλυτικότερα, το ποσοστό των υπερχοληστερολαιμικών υπερτασικών ανδρών είναι κατάτι μεγαλύτερο από εκείνο των υπερχοληστερολαιμικών ανδρών του γενικού πληθυσμού, και το ποσοστό των υπερτασικών γυναικών με επιπρόσθετα αυξημένη χοληστερόλη είναι σαφώς μεγαλύτερο από εκείνο των υπερχοληστερολαιμικών γυναικών του γενικού πληθυσμού της μελέτης. Επιπλέον, ενώ οι τιμές της HDL-χοληστερόλης βρίσκονται στα ίδια, σχετικά χαμηλά, επίπεδα τόσο για τους υπερτασικούς, άνδρες και γυναίκες, όσο και για το γενικό πληθυσμό, τα επίπεδα LDL-χοληστερόλης και τριγλυκεριδίων είναι σαφώς υψηλότερα στους υπερτασικούς. Παρόλο που είναι γνωστό ότι η υπέρταση και η υπερχοληστερολαιμία είναι δυο από τους σημαντικότερους καρδιαγγειακούς παράγοντες κινδύνου, το ποσοστό των υπερτασικών ατόμων της μελέτης που έχουν τον επιπρόσθετο αυτό παράγοντα κινδύνου και ακολουθούν φαρμακευτική είτε διαιτητική αγωγή της υπερλιπιδαιμίας τους είναι μικρότερο από

το αντίστοιχο των υπερχοληστερολαιμικών ατόμων του γενικού πληθυσμού που ακολουθεί ανάλογη συμπεριφορά.¹³¹

Αν και είναι τεκμηριωμένο ότι η υψηλή αρτηριακή πίεση επιδεινώνει, μεταξύ άλλων, την αγγειοπάθεια και τη νεφροπάθεια των διαβητικών ατόμων,¹³² το ποσοστό των διαβητικών υπερτασικών γυναικών είναι σχεδόν διπλάσιο του ποσοστού των διαβητικών στο γενικό πληθυσμό της μελέτης ενώ υψηλότερο είναι και το ποσοστό των υπερτασικών διαβητικών ανδρών σε σύγκριση με το αντίστοιχο του συνόλου των ατόμων της «ΑΤΤΙΚΗ».¹³²

Όσον αφορά στα επιμέρους κοινωνικο-δημογραφικά χαρακτηριστικά της υπο-ομάδας των υπερτασικών της μελέτης «ΑΤΤΙΚΗ», αυτοί βρίσκονται σε υψηλότερες ηλικιακές ομάδες, όπως άλλωστε αναμενόταν, είναι χαμηλότερου μορφωτικού επιπέδου, ιδιαίτερα οι γυναίκες, και ανάλογης οικονομικής κατάστασης, συγκριτικά με το σύνολο του πληθυσμού της μελέτης. Εξίσου αναμενόμενη είναι η παρατήρηση από την παρούσα εργασία ότι οι υπερτασικοί διαβιούν μια πιο καθιστική ζωή από το γενικό πληθυσμό, καθώς υπάρχουν μελέτες που συσχετίζουν την έλλειψη φυσικής δραστηριότητας με την ανάπτυξη αρτηριακής υπέρτασης.¹³³ Αισιόδοξη είναι, τέλος, η διαπίστωση ότι οι υπερτασικοί και των δυο φύλων είναι σε μικρότερο ποσοστό καπνιστές σε σύγκριση με το σύνολο των ατόμων της μελέτης.¹³²

Η δίαιτα και η διατροφή έχουν αποτελέσει επανειλημμένως αντικείμενο έρευνας στα πλαίσια μελέτης της αιτιοπαθογένειας των καρδιαγγειακών νοσημάτων ενώ έχει αποδειχθεί η στενή τους σχέση με άλλους καρδιαγγειακούς παράγοντες κινδύνου όπως η παχυσαρκία, ο σακχαρώδης διαβήτης και η αρτηριακή υπέρταση. Η παχυσαρκία, ως αποτέλεσμα υπέρμετρης κατανάλωσης τροφίμων και υιοθέτησης ενός μη ισορροπημένου διαιτολογίου, και η αυξημένη πρόσληψη άλατος έχουν ενοχοποιηθεί ως αιτιολογικοί παράγοντες ανάπτυξης ιδιοπαθούς υπέρτασης. Επιπρόσθετα, η θεραπευτική αντιμετώπιση της αρτηριακής υπέρτασης έχει, μεταξύ άλλων, συνδεθεί με την υιοθέτηση συγκεκριμένων διατροφικών συνηθειών. Το υπουργείο Υγείας αναγνωρίζοντας τη σημασία της διατροφής για την πρόληψη και θεραπεία των νοσημάτων φθοράς όπως είναι οι καρδιαγγειακές ασθένειες και την προαγωγή υγείας εξέδωσε το 1999 διατροφικές οδηγίες για τους Έλληνες. Οι διατροφικές αυτές συστάσεις στηρίζονται στο μοντέλο της μεσογειακής διατροφής τα συστατικά του οποίου ασκούν προστατευτικό ρόλο έναντι της ανάπτυξης των καρδιαγγειακών νοσημάτων και προάγουν την υγιεινή διαβίωση.

Στην παρούσα εργασία οι διατροφικές συνήθειες της ομάδας των υπερτασικών ατόμων της μελέτης «ΑΤΤΙΚΗ» συγκρίθηκαν με τις διατροφικές οδηγίες του υπουργείου υγείας για το γενικό πληθυσμό. Στο σύνολο τους οι υπερτασικοί ασθενείς ακολουθούν ένα διατροφικό πρόγραμμα το οποίο απέχει από τις συστάσεις της πυραμίδας της μεσογειακής διατροφής. Αναλυτικότερα, όπως αναφέρθηκε και στην υποενότητα των αποτελεσμάτων, οι άνδρες υπερτασικοί καταναλώνουν μεγαλύτερες ποσότητες κόκκινου κρέατος, ξηρών καρπών, οσπρίων, φρούτων και γλυκών από τις συνιστώμενες, ενώ υπολείπονται σε κατανάλωση όσον αφορά στα πουλερικά, τα ψάρια, τα γαλακτοκομικά, τα λαχανικά, τις πατάτες, τα αβγά και τα δημητριακά. Μέσα στα συνιστώμενα όρια βρίσκεται η ημερήσια πρόσληψη αιθυλικής αλκοόλης ενώ το 90% των υπερτασικών ανδρών της μελέτης κάνουν καθημερινή χρήση ελαιόλαδου ως το κύριο επιπροστιθέμενο λίπος στη διατροφή τους. Ο διατροφικός δείκτης υιοθέτησης της μεσογειακής διατροφής για την πλειοψηφία των ανδρών κυμαίνεται σε χαμηλά επίπεδα στο 23/55.

Τα αποτελέσματα δεν διαφοροποιούνται ιδιαίτερα στην ομάδα των υπερτασικών γυναικών. Οι γυναίκες της μελέτης που πάσχουν από αρτηριακή υπέρταση καταναλώνουν περισσότερες από τις συνιστώμενες μερίδες κόκκινου κρέατος, γλυκών, οσπρίων και φρούτων ενώ μικρότερη από τις συνιστώμενες διατροφικές οδηγίες είναι η κατανάλωση λευκού κρέατος (πουλερικά και ψάρια), αβγών, γαλακτοκομικών, λαχανικών και πατατών. Οι γυναίκες της μελέτης μας δείχνουν μεγαλύτερη συμμόρφωση όσον αφορά στην πρόσληψη ξηρών καρπών, δημητριακών και αιθυλικής αλκοόλης καθώς η κατανάλωση στις ομάδες αυτές των τροφίμων συμβαδίζει με τις διατροφικές συστάσεις. Μικρότερο ποσοστό (85%) σε σχέση με τους άνδρες υπερτασικούς χρησιμοποιεί καθημερινά ελαιόλαδο ως ο κύριο επιπρόσθετο λίπος στη διατροφή, ενώ χαμηλός είναι και σε αυτή την ομάδα ο διατροφικός δείκτης που υποδεικνύει το βαθμό υιοθέτησης του μεσογειακού προτύπου διατροφής (24/55).

Συγκρινόμενοι με τις διατροφικές συνήθειες του γενικού πληθυσμού της μελέτης «ΑΤΤΙΚΗ»¹³⁴ οι υπερτασικοί δεν φαίνεται να διαφοροποιούνται ιδιαίτερα στις διατροφικές τους επιλογές με εξαίρεση την ομάδα των φρούτων και των οσπρίων όπου ο γενικός πληθυσμός ακολουθεί τις διατροφικές συστάσεις του υπουργείου υγείας. Δεν υπάρχουν γενικά πολλές μελέτες που να εξετάζουν τις διατροφικές συνήθειες των υπερτασικών. Το 2004 πραγματοποιήθηκε μια τηλεφωνική έρευνα σε 5003 ενήλικες από όλη την Ελλάδα.¹⁸ Από

αυτούς το 13,3% των ανδρών και το 17,7% των γυναικών ανέφεραν ότι ήταν υπερτασικοί. Οι υπερτασικοί της μελέτης μας καταναλώνουν μεγαλύτερες ποσότητες από τις περισσότερες ομάδες των τροφίμων με εξαίρεση τα πουλερικά, τα αβγά και τα γαλακτοκομικά όπου η κατανάλωση είναι παρόμοια και στους δυο πληθυσμούς των υπερτασικών. Η διαφορά αυτή πιθανόν να αποδίδεται στο γεγονός ότι από τους υπερτασικούς της μελέτης μας το 32% δεν γνώριζε ότι έχει αυξημένες τιμές αρτηριακής πίεσης και συνεπακόλουθα δεν είχε λάβει οδηγίες από κάποιο ειδικό (ιατρό, διατροφολόγο) και δεν ακολουθούσε μια πιο υγιεινή διατροφική συμπεριφορά.

Οι επικρατούσες συστάσεις για την αντιμετώπιση της αρτηριακής υπέρτασης δίνουν έμφαση στην υιοθέτηση συγκεκριμένων διατροφικών συνηθειών. Ειδικότερα, σύμφωνα με τις οδηγίες του JNC VII ³ πέρα από τη σύσταση για καθημερινή φυσική δραστηριότητα και μείωση του σωματικού βάρους, τονίζεται η υιοθέτηση της δίαιτας τύπου DASH που είναι πλούσια σε φρούτα, λαχανικά και γαλακτοκομικά χαμηλά σε λιπαρά (Πίνακας 6), και ο περιορισμός της κατανάλωσης άλατος και αλκοόλ. Η δίαιτα DASH είναι αποτελεσματική στη μείωση των επιπέδων της αρτηριακής πίεσης. Συνεπώς, η συμμόρφωση των ατόμων της μελέτης με τις παγκόσμιες οδηγίες απαιτεί μείωση της κατανάλωσης φρούτων και κόκκινου κρέατος και παράλληλη αύξηση της κατανάλωσης πουλερικών και ψαριών, ενώ συνιστάται, επίσης, η αύξηση των άπαχων ή χαμηλών σε λιπαρά γαλακτοκομικών προϊόντων στη διατροφή (σύσταση για 14-21 μερίδες την εβδομάδα, κατανάλωση $2,3 \pm 3$ μερίδες/εβδ. από τους άνδρες και $4 \pm 3,8$ μερίδες/εβδ. από τις γυναίκες της μελέτης). Ενθαρρυντική είναι, τέλος, η διαπίστωση ότι η ομάδα των υπερτασικών ατόμων της μελέτης «ΑΤΤΙΚΗ» καταναλώνει ποσότητες δημητριακών και λαχανικών συμβατές με τις συστάσεις της δίαιτας DASH.

Αρκετές μελέτες στην παγκόσμια βιβλιογραφία αποδεικνύουν τον προστατευτικό ρόλο της μεσογειακής διατροφής έναντι της αρτηριακής υπέρτασης.¹³⁵ Στην παρούσα εργασία εξετάσθηκε η σχέση της μεσογειακής διατροφής με άλλους καρδιαγγειακούς παράγοντες κινδύνου, όπως η παχυσαρκία, η υπερχοληστερολαιμία και ο σακχαρώδης διαβήτης, στην ομάδα των υπερτασικών ατόμων της μελέτης. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι η υιοθέτηση του μεσογειακού προτύπου διατροφής προστατεύει τους υπερτασικούς από την παχυσαρκία, ενώ δεν προέκυψε καμία στατιστικά σημαντική σχέση ανάμεσα στο μεσογειακό μοντέλο διατροφής και την υπερχοληστερολαιμία ή το σακχαρώδη διαβήτη στα άτομα με αυξημένη αρτηριακή πίεση. Παρόλα αυτά, καθώς η μείωση του σωματικού βάρους αποτελεί βασική συνιστώσα στη

θεραπευτική αντιμετώπιση τόσο της αρτηριακής υπέρτασης όσο και του σακχαρώδη διαβήτη και της υπερχοληστερολαιμίας, θα μπορούσαμε να υποθέσουμε ότι η μεσογειακή διατροφή πιθανόν να ασκεί έμμεση ευεργετική επίδραση και στις λοιπές μεταβολικές διαταραχές

Η αρτηριακή υπέρταση θεωρείται ένα μείζον πρόβλημα δημόσιας υγείας στην Ελλάδα. Σύμφωνα με τα δεδομένα της παρούσας εργασίας, η οποία στηρίζεται στα στοιχεία της επιδημιολογικής μελέτης «ΑΤΤΙΚΗ», η πλειοψηφία των πασχόντων από αρτηριακή υπέρταση υιοθετεί ένα πιο «δυτικοποιημένο» τρόπο διατροφής. Πιθανόν η απομάκρυνση από το πρότυπο της μεσογειακής διατροφής και τις διεθνείς συστάσεις να αποτελεί ένα ισχυρό αιτιολογικό παράγοντα του αυξημένου επιπολασμού της νόσου στον ελληνικό πληθυσμό. Η μεσογειακή διατροφή αν και έχει αποδειχθεί ότι προστατεύει από την εμφάνιση της υπέρτασης και συντελεί στην αντιμετώπιση της, στους ήδη πάσχοντες από τη νόσο δεν φαίνεται να ασκεί επιπρόσθετο προστατευτικό ρόλο έναντι βασικών καρδιαγγειακών παραγόντων κινδύνου όπως η υπερχοληστερολαιμία και ο σακχαρώδης διαβήτης. Τα στοιχεία της μελέτης υποστηρίζουν ότι η υιοθέτηση ενός καθημερινού διαιτολογίου με βάση την πυραμίδα της μεσογειακής διατροφής προστατεύει τα υπέρτασικά άτομα από την παχυσαρκία. Συμπερασματικά, τα ευρήματα της παρούσας εργασίας υποδεικνύουν ότι είναι επιτακτική η ανάγκη κινητοποίησης των αρμόδιων φορέων της πολιτείας για την εφαρμογή στρατηγικών δημόσιας υγείας που θα στοχεύουν όχι μόνο στην ενημέρωση του πληθυσμού για τους καρδιαγγειακούς παράγοντες κινδύνου και τη φαρμακευτική τους αντιμετώπιση, αλλά και στη σημασία της διατροφής ως βασικής συνισταμένης στην αντιμετώπιση της αρτηριακής υπέρτασης και του μεταβολικού συνδρόμου στο σύνολο του. Τα συμπεράσματα της μελέτης αποτελούν υπενθύμιση για τους ιατρούς της πρωτοβάθμιας περίθαλψης και τους λοιπούς επιστήμονες της υγείας σχετικά με την ανάγκη συμμόρφωσης του ελληνικού πληθυσμού με τις παγκόσμιες διατροφικές οδηγίες για την πρόληψη της καρδιαγγειακής νόσου και την επιστροφή στο παραδοσιακό μεσογειακό μοντέλο διατροφής.

10. ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΙ ΤΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

Η μελέτη «ΑΤΤΙΚΗ» είναι μια συγχρονική μελέτη και δεν μπορεί να παρουσιάσει αιτιολογικές συσχετίσεις, παρά μόνο να διατυπώσει υποθέσεις για μελλοντική έρευνα. Η αποτίμηση των διατροφικών συνηθειών έγινε μόνο μια φορά μέσω ενός ερωτηματολογίου συχνότητας κατανάλωσης τροφίμων. Επομένως δεν μπορεί να αποκλειστεί η πιθανότητα υπο- ή υπέρ-αναφοράς των διαφόρων τροφίμων και ειδικά των αλκοολούχων ποτών εξαιτίας της κοινωνικής τάξης, γεγονός που θα επηρέαζε, μεταξύ άλλων, τον υπολογισμό του διατροφικού δείκτη και τα αποτελέσματα της ανάλυσης των δεδομένων. Επιπρόσθετα, τα διατροφικά δεδομένα της μελέτης βασίζονται στις προσλήψεις ενός δείγματος ατόμων από την περιοχή της Αττικής και δεν υπάρχουν πληροφορίες για το σύνολο του πληθυσμού της χώρας. Ως εκ τούτου, η γενίκευση στον ελληνικό πληθυσμό θεωρείται παρακινδυνευμένη. Ο σχετικός κίνδυνος εκτιμήθηκε με βάση τον υπολογιζόμενο λόγο των συμπληρωματικών πιθανοτήτων μέσω της πολυπαραγοντικής λογαριθμιστικής παλινδρόμησης. Αυτό μπορεί να υπερεκτιμά τον αναφερόμενο κίνδυνο.

- ¹ World Health Organization. Keeping fit for life: meeting the nutritional needs of older persons. Geneva, Switzerland: WHO, 2002
- ² Evans JG, Rose G. Hypertension. *Br Med Bull* 1971; 27:37-42
- ³ Chobanian AV, Bakris GL, Black HR, et al. The Seventh Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure: the JNC 7 report. *JAMA*. 2003;289:2560-2572.
- ⁴ Esler M. The sympathetic system and hypertension. *Am J Hypertens*. 2000 Jun; 13 (6 Pt 2): 99S-105S
- ⁵ Taddei S, Virdis A, Ghiadoni L, Salvetti G, Salvetti A. Endothelial dysfunction in hypertension. *J Nephrol*. 2000 May-Jun; 13 (3): 205-10
- ⁶ Parveen Kumar, Michael Clark. 2002. Clinical Medicine. W.B. Saunders.
- ⁷ World Health Organization. World Health Report 2002: Reducing Risks, Promoting Healthy Life. Geneva, Switzerland: World Health Organization; 2002. Διαθέσιμο στο: <http://www.who.int/whr/2002>
- ⁸ Lewington S, Clarke R, Qizilbash N, Peto R, Collins R; Prospective Studies Collaboration. Age-specific relevance of usual blood pressure to vascular mortality: a meta-analysis of individual data for one million adults in 61 prospective studies. *Lancet*. 2002 Dec 14; 360 (9349): 1903-13
- ⁹ Sacks FM, Svetkey LP, Vollmer WM, Appel LJ, Bray GA, Harsha D, Obarzanek E, Conlin PR, Miller ER 3rd, Simons-Morton DG, Karanja N, Lin PH, for the DASH-Sodium Collaborative Research Group. Effects on blood pressure of reduced dietary sodium and the Dietary Approaches to Stop Hypertension (DASH) diet. DASH-Sodium Collaborative Research Group. *N Engl J Med*. 2001;344:3-10.
- ¹⁰ World Health Organization. The World Health Report 2003: Shaping the future. Geneva: World Health Organization.
- ¹¹ Kearney, P.M., Whelton, M., Reynolds, K., Muntner, P., Whelton, P.K., He, J. Global burden of hypertension: Analysis of worldwide data. *Lancet*. 2005; 365 (9455), pp. 217-223.
- ¹² Kafatos A, Diacatou A, Voukiklaris G, Nikolakakis N, Vlachonikolis J, Kounali D, et al. Heart disease risk-factor status and dietary changes in the Cretan population over the past 30 years: the Seven Countries Study. *Am J Clin Nutr* 1997; 65:1882–1886.
- ¹³ Mouloupoulos SD, Adamopoulos PN, Diamantopoulos EI, Nanas SN, Anthopoulos LN and Iliadi-Alexandrou M: Coronary heart disease

risk factors in a random sample of Athenian adults. The Athens Study. *Am J Epidemiol* 1987, 126:882-892

¹⁴ Psaltopoulou T, Orfanos P, Naska A, Lenas D, Trichopoulos D, Trichopoulou A: Prevalence, awareness, treatment and control of hypertension in a general population sample of 26913 adults in the Greek Epic Study. *Int J Epidemiol* 2004;33(6):1345–1352.

¹⁵ Stergiou GS, Thomopoulou GC, Skeva II, Mountokalakis TD: Prevalence, awareness, treatment, and control of hypertension in Greece: the Didima Study. *Am J Hypertens* 1999;12:959–965.

¹⁶ Panagiotakos DB, Pitsavos CH, Chrysohooou CH, Skoumas J, Papadimitriou L, Stefanadis CH, Toutouzas PK: Status and management of hypertension in Greece: role of the adoption of a Mediterranean diet: the Attica Study. *J Hypertens* 2003;21:1483–1489.

¹⁷ Pitsavos CH, Miliadis GA, Panagiotakos DB, Xenaki D, Panagopoulos G, Stefanadis CH: Prevalence of self-reported hypertension and its relation to dietary habits, in adults; a nutrition and health survey in Greece. *BMC Public Health* 2006; 6:206.

¹⁸ Efstratopoulos AD, Voyaki SM, Baltas AA, Vratisstas FA, Kirlas DE, Kontoyannis JT, Sakellariou JG, Triantaphyllou GB, Alokrios GA, Lianas DN, Vasilakis EA, Fotiadis KN, Kastritsea EE: Prevalence, awareness, treatment and control of hypertension in Hellas, Greece: the Hypertension Study in General Practice in Hellas (HYPERTENSHELL) national study. *Am J Hypertens* 2006 Jan;19(1):53-60.

¹⁹ Wolf-Maier K, Cooper RS, Banegas JR, Giampaoli S, Hense HW, Joffres M, Kastarinen M, Poulter N, Primatesta P, Rodriguez-Artalejo F, Stegmayr B, Thamm M, Tuomilehto J, Vanuzzo D, Vescio F: Hypertension prevalence and blood pressure levels in 6 European countries, Canada, and the United States. *Jama* 2003, 289(18):2363-2369.

²⁰ Strasser T: Hypertension: the East European experience. *Am J Hypertens*. 1998 Jun;11(6 Pt 1):756-8.

²¹ Fuentes R, Ilmaniemä N, Laurikainen E, Tuomilehto J, Nissinen A. Hypertension in developing economies: a review of population-based studies carried out from 1980 to 1998. *J Hypertens*. 2000 May;18(5):521-9. Review.

²² Wang Y, Wang QJ. The prevalence of prehypertension and hypertension among US adults according to the new joint national committee guidelines: new challenges of the old problem. *Arch Intern Med*. 2004 Oct 25;164(19):2126-34.

²³ Fields LE, Burt VL, Cutler JA, Hughes J, Roccella EJ, Sorlie P. The burden of adult hypertension in the United States 1999 to 2000: a rising tide. *Hypertension*. 2004 Oct;44(4):398-404.

-
- ²⁴ Hajjar I, Kotchen TA. Trends in prevalence, awareness, treatment, and control of hypertension in the United States, 1988–2000. *JAMA*. 2003; 290:199–206.
- ²⁵ Cooper R, Rotimi C, Ataman S, McGee D, Osotimehin B, Kadiri S, Muna W, Kingue S, Fraser H, Forrester T, Bennett F, Wilks R. The prevalence of hypertension in seven populations of west African origin. *Am J Public Health*. 1997 Feb;87(2):160-8.
- ²⁶ He FJ, MacGregor GA. Effect of modest salt reduction on blood pressure: a meta-analysis of randomized trials: implications for public health. *J Hum Hypertens*. 2002;16:761–770.
- ²⁷ Johnson AG, Nguyen TV, Davis D. Blood pressure is linked to salt intake and modulated by the angiotensinogen gene in normotensive and hypertensive elderly subjects. *J Hypertens*. 2001;19:1053–1060.
- ²⁸ MacGregor GA, Markandu ND, Sagnella GA, Singer DR, Cappuccio FP. Double-blind study of three sodium intakes and long-term effects of sodium restriction in essential hypertension. *Lancet*. 1989;2: 1244 –1247.
- ²⁹ Vollmer WM, Sacks FM, Ard J, Appel LJ, Bray GA, Simons-Morton DG, Conlin PR, Svetkey LP, Erlinger TP, Moore TJ, Karanja N, for the DASH-Sodium Trial Collaborative Research Group. Effects of diet and sodium intake on blood pressure: subgroup analysis of the DASH-sodium trial. *Ann Intern Med*. 2001;135:1019 –1028.
- ³⁰ Bray GA, Vollmer WM, Sacks FM, Obarzanek E, Svetkey LP, Appel LJ, for the DASH Collaborative Research Group. A further subgroup analysis of the effects of the DASH diet and three dietary sodium levels on blood pressure: results of the DASH-Sodium Trial. *Am J Cardiol*. 2004;94:222–227.
- ³¹ Effects of weight loss and sodium reduction intervention on blood pressure and hypertension incidence in overweight people with highnormal blood pressure: the Trials of Hypertension Prevention, phase II: the Trials of Hypertension Prevention Collaborative Research Group. *Arch Intern Med*. 1997;157:657– 667.
- ³² Langford HG, Blaufox MD, Oberman A, Hawkins CM, Curb JD, Cutter GR, Wassertheil-Smoller S, Pressel S, Babcock C, Abernethy JD, et al. Dietary therapy slows the return of hypertension after stopping prolonged medication. *JAMA*. 1985;253:657– 664.
- ³³ Appel LJ, Espeland MA, Easter L, Wilson AC, Folmar S, Lacy CR. Effects of reduced sodium intake on hypertension control in older individuals: results from the Trial of Nonpharmacologic Interventions in the Elderly (TONE). *Arch Intern Med*. 2001;161:685– 693.
- ³⁴ Intersalt: an international study of electrolyte excretion and blood pressure: results for 24 hour urinary sodium and potassium excretion: Intersalt Cooperative Research Group. *BMJ*. 1988;297:319 –328.

-
- ³⁵ Luft FC, Weinberger MH. Heterogeneous responses to changes in dietary salt intake: the salt-sensitivity paradigm. *Am J Clin Nutr*. 1997 Feb;65(2 Suppl):612S-617S. Review.
- ³⁶ Obarzanek E, Proschan MA, Vollmer WM, Moore TJ, Sacks FM, Appel LJ, Svetkey LP, Most-Windhauser MM, Cutler JA. Individual blood pressure responses to changes in salt intake: results from the DASH-Sodium trial. *Hypertension*. 2003;42:459 – 467.
- ³⁷ He FJ, Markandu ND, Sagnella GA, MacGregor GA. Importance of the renin system in determining blood pressure fall with salt restriction in black and white hypertensives. *Hypertension*. 1998;32:820–824.
- ³⁸ Svetkey LP, Simons-Morton D, Vollmer WM, Appel LJ, Conlin PR, Ryan DH, Ard J, Kennedy BM. Effects of dietary patterns on blood pressure: subgroup analysis of the Dietary Approaches to Stop Hypertension (DASH) randomized clinical trial. *Arch Intern Med*. 1999;159:285–293.
- ³⁹ Hoffmann IS, Cubeddu LX. Increased blood pressure reactivity to dietary salt in patients with the metabolic syndrome. *J Hum Hypertens*. 2007 Jun;21(6):438-44.
- ⁴⁰ He FJ, Markandu ND, MacGregor GA. Importance of the renin system for determining blood pressure fall with acute salt restriction in hypertensive and normotensive whites. *Hypertension*. 2001;38:321–325.
- ⁴¹ Luft FC, Miller JZ, Weinberger MH, Christian JC, Skrabal F. Genetic influences on the response to dietary salt reduction, acute salt loading, or salt depletion in humans. *J Cardiovasc Pharmacol*. 1988;12 Suppl 3:S49-55. Review.
- ⁴² Morris RC Jr, Sebastian A, Forman A, Tanaka M, Schmidlin O. Normotensive salt sensitivity: effects of race and dietary potassium. *Hypertension*. 1999;33:18 –23.
- ⁴³ Sacks FM, Willett WC, Smith A, Brown LE, Rosner B, Moore TJ. Effect on blood pressure of potassium, calcium, and magnesium in women with low habitual intake. *Hypertension* 1998; 31:131±138.
- ⁴⁴ Cappuccio FP, MacGregor GA. Does potassium supplementation lower blood pressure? A meta-analysis of published trials. *J Hypertens*. 1991;9:465– 473.
- ⁴⁵ Whelton PK, He J, Cutler JA, Brancati FL, Appel LJ, Follmann D, Klag MJ. Effects of oral potassium on blood pressure: meta-analysis of randomized controlled clinical trials. *JAMA*. 1997;277:1624 –1632.
- ⁴⁶ Geleijnse JM, Kok FJ, Grobbee DE. Blood pressure response to changes in sodium and potassium intake: a metaregression analysis of randomised trials. *J Hum Hypertens*. 2003;17:471– 480.

-
- ⁴⁷ Naismith DJ, Braschi A. The effect of low-dose potassium supplementation on blood pressure in apparently healthy volunteers. *Br J Nutr*. 2003;90:53– 60.
- ⁴⁸ Franzoni F, Santoro G, Carpi A, Da Prato F, Bartolomucci F, Femia FR, Prattichizzo F, Galetta F. Antihypertensive effect of oral potassium aspartate supplementation in mild to moderate arterial hypertension. *Biomed Pharmacother*. 2005 Jan-Feb;59(1-2):25-9. Epub 2005 Jan 20.
- ⁴⁹ Brancati FL, Appel LJ, Seidler AJ, Whelton PK. Effect of potassium supplementation on blood pressure in African Americans on a lowpotassium diet: a randomized, double-blind, placebo-controlled trial. *Arch Intern Med*. 1996;156:61– 67.
- ⁵⁰ Whelton PK, He J. Potassium in preventing and treating high blood pressure. *Semin Nephrol*. 1999 Sep;19(5):494-9.
- ⁵¹ Chalmers J, Morgan T, Doyle A, Dickson B, Hopper J, Mathews J, Matthews G, Moulds R, Myers J, Nowson C, et al. Australian National Health and Medical Research Council dietary salt study in mild hypertension. *J Hypertens Suppl*. 1986 Dec;4(6):S629-37.
- ⁵² Klatsky AL, Friedman GD, Siegelaub AB, Gerard MJ. Alcohol consumption and blood pressure Kaiser-Permanente Multiphasic Health Examination data. *N Engl J Med*. 1977;296:1194 –1200.
- ⁵³ Xin X, He J, Frontini MG, Ogden LG, Motsamai OI, Whelton PK. Effects of alcohol reduction on blood pressure: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Hypertension*. 2001;38:1112–1117.
- ⁵⁴ Okubo Y, Miyamoto T, Suwazono Y, Kobayashi E, Nogawa K. Alcohol consumption and blood pressure in Japanese men. *Alcohol*. 2001;23:149 –156.
- ⁵⁵ Marmot MG, Elliott P, Shipley MJ, Dyer AR, Ueshima H, Beevers DG, Stamler R, Kesteloot H, Rose G, Stamler J. Alcohol and blood pressure: the INTERSALT study. *BMJ*. 1994 May 14;308(6939):1263-7.
- ⁵⁶ He J, Bazzano LA. Effects of lifestyle modification on treatment and prevention of hypertension. *Curr Opin Nephrol Hypertens*. 2000;9: 267–271.
- ⁵⁷ Beilin LJ, Puddey IB. Alcohol, hypertension and cardiovascular disease- implications for management. *Clin Exp Hypertens*. 1993;15:1157–1170.
- ⁵⁸ Karanja NM, Obarzanek E, Lin PH, McCullough ML, Phillips KM, Swain JF, Champagne CM, Hoben KP. Descriptive characteristics of the dietary patterns used in the Dietary Approaches to Stop Hypertension Trial: DASH Collaborative Research Group. *J Am Diet Assoc*. 1999;99:S19 –S27.

-
- ⁵⁹ Lin PH, Aickin M, Champagne C, Craddick S, Sacks FM, McCarron P, Most-Windhauser MM, Rukenbrod F, Haworth L; Dash-Sodium Collaborative Research Group. Food group sources of nutrients in the dietary patterns of the DASH-Sodium trial. *J Am Diet Assoc.* 2003 Apr;103(4):488-96.
- ⁶⁰ Appel LJ, Moore TJ, Obarzanek E, Vollmer WM, Svetkey LP, Sacks FM, Bray GA, Vogt TM, Cutler JA, Windhauser MM, Lin PH, Karanja N. A clinical trial of the effects of dietary patterns on blood pressure: DASH Collaborative Research Group. *N Engl J Med.* 1997; 336:1117–1124.
- ⁶¹ Kidney Disease Outcomes Quality Initiative (K/DOQI). K/DOQI clinical practice guidelines on hypertension and antihypertensive agents in chronic kidney disease. *Am J Kidney Dis.* 2004;43 (suppl 1):S1–S290.
- ⁶² Trichopoulou A., Lagiou P: Healthy traditional Mediterranean diet – An expression of culture, history and lifestyle. *Nutr Rev* 1997, 55:383-389.
- ⁶³ Estruch R, Martinez-Gonzalez MA, Corella D, Salas-Salvado J, Ruiz-Gutierrez V, Covas MI, Fiol M, Gomez-Gracia E, Lopez-Sabater MC, Vinyoles E, Aros F, Conde M, Lahoz C, Lapetra J, Saez G, Ros E; PREDIMED Study Investigators. Effects of a Mediterranean-style diet on cardiovascular risk factors: a randomized trial. *Ann Intern Med.* 2006 Jul 4;145(1):1-11.
- ⁶⁴ Psaltopoulou T, Naska A, Orfanos P, Trichopoulos D, Mountokalakis T, Trichopoulou A. Olive oil, the Mediterranean diet, and arterial blood pressure: the Greek European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition (EPIC) study. *Am J Clin Nutr.* 2004;80:1012-8.
- ⁶⁵ Sacks FM, Rosner B, Kass EH. Blood pressure in vegetarians. *Am J Epidemiol.* 1974;100:390–398.
- ⁶⁶ Armstrong B, van Merwyk AJ, Coates H. Blood pressure in Seventh-day Adventist vegetarians. *Am J Epidemiol.* 1977;105:444 – 449.
- ⁶⁷ Appleby PN, Davey GK, Key TJ. Hypertension and blood pressure among meat eaters, fish eaters, vegetarians and vegans in EPIC-Oxford. *Public Health Nutr.* 2002;5(5):645-54.
- ⁶⁸ Morris MC, Sacks F, Rosner B. Does fish oil lower blood pressure? A meta-analysis of controlled trials. *Circulation.* 1993;88:523–533.
- ⁶⁹ Appel LJ, Miller ER 3rd, Seidler AJ, Whelton PK. Does supplementation of diet with ‘fish oil’ reduce blood pressure? A meta-analysis of controlled clinical trials. *Arch Intern Med.* 1993;153:1429 –1438.
- ⁷⁰ Geleijnse JM, Giltay EJ, Grobbee DE, Donders AR, Kok FJ. Blood pressure response to fish oil supplementation: metaregression analysis of randomized trials. *J Hypertens.* 2002; 20:1493–1499.

-
- ⁷¹ Mori TA, Woodman RJ. The independent effects of eicosapentaenoic acid and docosahexaenoic acid on cardiovascular risk factors in humans. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care*. 2006;9:95–104.
- ⁷² Wendland E, Farmer A, Glasziou P, Neil A. Effect of alpha linolenic acid on cardiovascular risk markers: a systematic review. *Heart*. 2006;92:166–169.
- ⁷³ Ueshima H, Stamler J, Elliott P, Chan Q, Brown IJ, Carnethon MR, Daviglus ML, He K, Moag-Stahlberg A, Rodriguez BL, Steffen LM, Van Horn L, Yarnell J, Zhou B; INTERMAP Research Group. Food omega-3 fatty acid intake of individuals (total, linolenic acid, long-chain) and their blood pressure: INTERMAP study. *Hypertension*. 2007 Aug;50(2):313-9.
- ⁷⁴ Dickinson HO, Mason JM, Nicolson DJ, et al. Lifestyle interventions to reduce raised blood pressure: a systematic review of randomized controlled trials. *J Hypertens* 2006; 24:215–233.
- ⁷⁵ van Mierlo LAJ, Arends LR, Streppel MT, et al. Blood pressure response to calcium supplementation: a meta-analysis of randomized controlled trials. *J Human Hypertens* 2006; 20:571–580.
- ⁷⁶ Zemel MB, Gualdoni SM, Sowers JR. Sodium excretion and plasma renin activity in normotensive and hypertensive black adults as affected by dietary calcium and sodium. *J Hypertens*. 1986;4:343S–345S.
- ⁷⁷ Saito K, Sano H, Furuta Y, Fukuzaki H. Effect of oral calcium on blood pressure response in salt-loaded borderline hypertensive patients. *Hypertension*. 1989;13:219 –226.
- ⁷⁸ Rich GM, McCullough M, Olmedo A, Malarick C, Moore TJ. Blood pressure and renal blood flow responses to dietary calcium and sodium intake in humans. *Am J Hypertens*. 1991;4:642S–645S.
- ⁷⁹ Mizushima S, Cappuccio FP, Nichols R, Elliott P. Dietary magnesium intake and blood pressure: a qualitative overview of the observational studies. *J Hum Hypertens*. 1998;12:447–453.
- ⁸⁰ Jee SH, Miller ER 3rd, Guallar E, Singh VK, Appel LJ, Klag MJ. The effect of magnesium supplementation on blood pressure: a meta-analysis of randomized clinical trials. *Am J Hypertens*. 2002;15:691– 696.
- ⁸¹ Acherio A, Hennekens C, Willett WC, et al. Prospective study of nutritional factors, blood pressure, and hypertension among US women. *Hypertension* 1996; 27:1065–1072.
- ⁸² Sacks FM, Kass EH. Low blood pressure in vegetarians: effects of specific foods and nutrients. *Am J Clin Nutr* 1988; 48:795–800.
- ⁸³ Whelton SP, Hyre AD, Pederson B, et al. Effect of dietary fiber intake on blood pressure: a meta-analysis of randomized, controlled clinical trials. *J Hypertens* 2005; 23:475–481.

-
- ⁸⁴ Streppel MT, Arnds LR, van't Veer P, et al. Dietary fiber and blood pressure: a meta-analysis of randomized placebo-controlled trials. *Arch Intern Med* 2005; 165:150–156.
- ⁸⁵ Ascherio A, Hennekens CH, Willett WC, Sacks F, Rosner B, Manson J, et al. Prospective study of nutritional factors, blood pressure, and hypertension among US women. *Hypertension* 1996; 27: 1065–72.
- ⁸⁶ Ascherio A, Rimm EB, Giovannucci EL, Colditz GA, Rosner B, Willett WC, et al. A prospective study of nutritional factors and hypertension among US men. *Circulation* 1992; 86:1475–84.
- ⁸⁷ Stamler J, Caggiula A, Grandits GA, Kjelsberg M, Cutler JA. Relationship to blood pressure of combinations of dietary macronutrients: findings of the Multiple Risk Factor Intervention Trial (MRFIT). *Circulation* 1996; 94: 2417–23.
- ⁸⁸ Trevisan M, Krogh V, Freudenheim J, Blake A, Muti P, Panico S, et al. Consumption of olive oil, butter, and vegetable oils and coronary heart disease risk factors. The Research Group ATIS-RF2 of the Italian National Research Council. *Journal of the American Medical Association* 1990; 263: 688–92.
- ⁸⁹ Alonso A, Marti'nez-Gonza'lez MA. Olive oil consumption and reduced incidence of hypertension: the SUN Study. *Lipids* 2004; 39: 1233–8.
- ⁹⁰ Rasmussen OW, Thomsen C, Hansen KW, Vesterlund M, Winther E, Hermansen K. Effects on blood pressure, glucose, and lipid levels of a high-monounsaturated fat diet compared with a high-carbohydrate diet in NIDDM subjects. *Diabetes Care* 1993; 16: 1565–71.
- ⁹¹ Lauszus FF, Rasmussen OW, Henriksen JE, Klebe JG, Jensen L, Lauszus KS, et al. Effect of a high monounsaturated fatty acid diet on blood pressure and glucose metabolism in women with gestational diabetes mellitus. *European Journal of Clinical Nutrition* 2001; 55: 436–43.
- ⁹² Thomsen C, Rasmussen OW, Hansen KW, Vesterlund M, Hermansen K. Comparison of the effects on the diurnal blood pressure, glucose, and lipid levels of a diet rich in monounsaturated fatty acids with a diet rich in polyunsaturated fatty acids in type 2 diabetic subjects. *Diabetic Medicine* 1995; 12: 600–6.
- ⁹³ Appel LJ, Sacks FM, Carey VJ, Obarzanek E, Swain JF, Miller ER III. et al. Effects of protein, monounsaturated fat, and carbohydrate intake on blood pressure and serum lipids. Results of the OmniHeart Randomized Trial. *Journal of the American Medical Association* 2005; 294: 2455–64.
- ⁹⁴ Estruch R, Martinez-Gonzalez MA, Corella D, et al., for the PREDIMED Study Investigators. Effects of a Mediterranean-style diet on cardiovascular risk factors: a randomized trial. *Ann Intern Med* 2006; 145:1–11.

-
- ⁹⁵ Appel LJ. The effects of protein intake on blood pressure and cardiovascular disease. *Curr Opin Lipidol* 2003; 14:55–59.
- ⁹⁶ Elliott P. Protein intake and blood pressure in cardiovascular disease. *Proc Nutr Soc* 2003; 62:495–504.
- ⁹⁷ He J, Whelton PK. Effect of dietary fiber and protein intake on blood pressure: a review of epidemiologic evidence. *Clin Exp Hypertens* 1999; 21:785–796.
- ⁹⁸ Elliott P, Stamler J, Dyer AR, et al., For the INTERMAP Cooperative Research Group. Association between protein intake and blood pressure. *Arch Intern Med* 2006; 166:79–87.
- ⁹⁹ Joffres MR, Reed DM, Yano K. Relationship of magnesium intake and other dietary factors to blood pressure: the Honolulu heart study. *Am J Clin Nutr* 1987; 45:469–475.
- ¹⁰⁰ Stamler J, Liu K, Ruth KJ, et al. Eight-year blood pressure change in middleaged men: relationship to multiple nutrients. *Hypertension* 2002; 39:1000– 1006.
- ¹⁰¹ Hodgson JM, Burke V, Beilin LJ, et al. Partial substitution of carbohydrate intake with protein intake from lean red meat lowers blood pressure in hypertensive persons. *Am J Clin Nutr* 2006; 83:780–787.
- ¹⁰² Hodges RE, Rebello T. Carbohydrates and blood pressure. *Ann Intern Med.* 1983;98(pt 2):838 – 841.
- ¹⁰³ Reed D, McGee D, Yano K, Hankin J. Diet, blood pressure, and multicollinearity. *Hypertension.* 1985;7:405– 410.
- ¹⁰⁴ Appel LJ, Sacks FM, Carey VJ, Obarzanek E, Swain JF, Miller ER 3rd, Conlin PR, Erlinger TP, Rosner BA, Laranjo NM, Charleston J, McCarron P, Bishop LM, for the OmniHeart Collaborative Research Group. Effects of protein, monounsaturated fat, and carbohydrate intake on blood pressure and serum lipids: results of the OmniHeart randomized trial. *JAMA.* 2005;294:2455–2464.
- ¹⁰⁵ Rebello T, Hodges RE, Smith JL. Short-term effects of various sugars on antinatriuresis and blood pressure changes in normotensive young men. *Am J Clin Nutr.* 1983;38:84 –94.
- ¹⁰⁶ Israel KD, Michaelis OE 4th, Reiser S, Keeney M. Serum uric acid, inorganic phosphorus, and glutamic-oxalacetic transaminase and blood pressure in carbohydrate-sensitive adults consuming three different levels of sucrose. *Ann Nutr Metab.* 1983;27:425– 435.
- ¹⁰⁷ Visvanathan R, Chen R, Horowitz M, Chapman I. Blood pressure responses in healthy older people to 50 g carbohydrate drinks with differing glycaemic effects. *Br J Nutr.* 2004;92:335– 340.

-
- ¹⁰⁸ Pereira MA, Swain J, Goldfine AB, Rifai N, Ludwig DS. Effects of a low-glycemic load diet on resting energy expenditure and heart disease risk factors during weight loss. *JAMA*. 2004;292:2482–2490.
- ¹⁰⁹ Casiglia E, Paleari CD, Petucco S, Bongiovi S, Colangeli G, Baccilieri MS, Pavan L, Pernice M, Pessina AC. Haemodynamic effects of coffee and purified caffeine in normal volunteers: a placebo-controlled clinical study. *J Hum Hypertens* 1992;6:95–9.
- ¹¹⁰ Hartley TR, Sung BH, Pincomb GA, Whitsett TL, Wilson MF, Lovallo WR. Hypertension risk status and effect of caffeine on blood pressure. *Hypertension* 2000;36:1337–41.
- ¹¹¹ Lovallo WR, al’Absi M, Pincomb GA, Green A, Passey RB, Sung BH, Wilson MF. Caffeine extended stress, and blood pressure in borderline hypertensive men. *Int J Behav Med* 2000;7:183–8.
- ¹¹² Lancaster T, Muir J, Silagy C. The effects of coffee on serum lipids and blood pressure in a UK population. *J R Soc Med* 1994;87:506–7.
- ¹¹³ Medeiros DM. Caffeinated beverage consumption and blood pressure in Mississippi young adults. *Nutr Rep Int* 1982;26:563–8.
- ¹¹⁴ Klag MJ, Wang N-Y, Meoni LA, Brancati FL, Cooper LA, Liang K-Y, Young JH, Ford DE. Coffee intake and risk of hypertension: the Johns Hopkins Precursors Study. *Arch Intern Med* 2002;162:657–62.
- ¹¹⁵ Burke V, Beilin LJ, German R, Grosskopf S, Ritchie J, Puddey IB, Rogers P. Association of lifestyle and personality characteristics with blood pressure and hypertension: a cross-sectional study in the elderly. *J Clin Epidemiol* 1992;45:1061–70.
- ¹¹⁶ Birkett NJ, Logan AG. Caffeine-containing beverages and the prevalence of hypertension. *J Hypertens Suppl* 1988;6:S620–2.
- ¹¹⁷ Stensvold I, Tverdal A, Foss OP. The effect of coffee on blood lipids and blood pressure: results from a Norwegian cross-sectional study, men and women, 40–42 years. *J Clin Epidemiol* 1989;42:877–84.
- ¹¹⁸ Kirchhoff M, Torp-Pedersen C, Hougaard K, Jacobsen TJ, Sjol A, Munch M, Tingleff J, Jorgensen T, Schroll M, Olsen ME. Casual blood pressure in a general Danish population: relation to age, sex, weight, height, diabetes, serum lipids and consumption of coffee, tobacco and alcohol. *J Clin Epidemiol* 1994;47:469–74.
- ¹¹⁹ Raczynski JM, Savage PJ, Armstrong MA, Friedman GD. Inconsistent associations of caffeine-containing beverages with blood pressure and with lipoproteins: the CARDIA Study: Coronary Artery Risk Development in Young Adults. *Am J Epidemiol* 1993;138:502–7.

-
- ¹²⁰ Salvaggio A, Periti M, Quaglia G, Marzorati D, Tavanelli M. The independent effects of habitual cigarette and coffee consumption on blood pressure. *Eur J Epidemiol* 1992;6:776–82.
- ¹²¹ Robertson D, Wade D, Workman R, Woosley RL, Oates JA. Tolerance to the humoral and hemodynamic effects of caffeine in man. *J Clin Invest* 1981;67:1111–7.
- ¹²² Vlachopoulos C, Kosmopoulou F, Panagiotakos D, Ioakeimidis N, Alexopoulos N, Pitsavos C, Stefanadis C. Smoking and caffeine have a synergistic detrimental effect on aortic stiffness and wave reflections. *J Am Coll Cardiol*. 2004 Nov 2;44(9):1911-7.
- ¹²³ U.S. DEPARTMENT OF HEALTH AND HUMAN SERVICES. National Institutes of Health National Heart, Lung, and Blood Institute. Your guide to Lowering Your Blood Pressure With DASH. *NIH Publication* No. 06-4082 Originally Printed 1998. Revised April 2006.
- ¹²⁴ Trichopoulou A: From Research to Education: The Greek experience. *Nutrition* 2000, 16:528-531.
- ¹²⁵ Zung W: A Self-Rating Depression Scale. *Archives of General Psychiatry* 1965, 12:63-70.
- ¹²⁶ Willett WC, Sacks F, Trichopoulou A, Drescher G, Ferro-Luzzi A, Helsing E and Trichopoulos D: Mediterranean diet pyramid: a cultural model for healthy eating. *Am J Clin Nutr* 1995, 6:1402S-1406S.
- ¹²⁷ Supreme Scientific Health Council, Ministry of Health and Welfare of Greece. Dietary guidelines for adults in Greece. *Arch Hellenic Med* 1999;16:516-524.
- ¹²⁸ COMMISSION OF THE EUROPEAN COMMUNITIES. Reports of the Scientific Committee for Foods (Thirty-first series). Nutrient and energy intakes for the European Commission. Luxembourg, Office for Official Publications of the European Community, 1993.
- ¹²⁹ Rudnichi A, Safar M, Asmar R, Guize L, Benetos A: Prevalence of cardiovascular risk factors in a French population. *J Hypertens Suppl* 1998, 16(1):S85-90.
- ¹³⁰ Castelli WP, Anderson K: A population at risk. Prevalence of high cholesterol levels in hypertensive patients in the Framingham Study. *Am J Med* 1986, 80(2A):23-32.
- ¹³¹ Pitsavos C, Panagiotakos DB, Chrysohou C, Stefanadis C. Epidemiology of cardiovascular risk factors in Greece: aims, design and baseline characteristics of the ATTICA study. *BMC Public Health*. 2003 Oct 20;3:32.
- ¹³² Tight blood pressure control and risk of macrovascular and microvascular complications in type 2 diabetes: UKPDS 38. UK Prospective Diabetes Study Group. *Bmj* 1998, 317(7160):703-713.
- ¹³³ Beunza JJ, Martínez-González MA, Ebrahim S, Bes-Rastrollo M, Núñez J, Martínez JA, Alonso A. Sedentary behaviors and the risk of incident hypertension: the SUN Cohort. *Am J Hypertens*. 2007 Nov;20(11):1156-62.

¹³⁴ Arvaniti F, Panagiotakos DB, Pitsavos C, Zampelas A, Stefanadis C. Dietary habits in a Greek sample of men and women: the ATTICA study. *Cent Eur J Public Health*. 2006 Jun;14(2):74-7.

¹³⁵ de Lorgeril M, Salen P, Martin J-L, 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. *Circulation* 1999; 99:779–785.