ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΜΕΣΟΓΕΙΑΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ

Διεπιστημονικό Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών

«Διεπιστημονική Διαχείριση των Χρόνιων Νοσημάτων, της Αναπηρίας και της Γήρανσης»

ΤΙΤΛΟΣ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ:

«Συμμόρφωση με το μεσογειακό πρότυπο διατροφής και δείκτες μεταβολικής υγείας σε γυναίκες στην εμμηνόπαυση στην Κρήτη»



Μεταπτυχιακή Φοιτήτρια: Χαλκιαδάκη Ελευθερία

Α.Μ.: ΜΥΧ63

Επιβλέπουσα Καθηγήτρια: Μουρατίδου Θεοδώρα,
Καθηγήτρια, Τμήμα Επιστημών Διατροφής και Διαιτολογίας, Ελληνικό Μεσογειακό Πανεπιστήμιο

Ακαδ. Έτος: 2025-2026

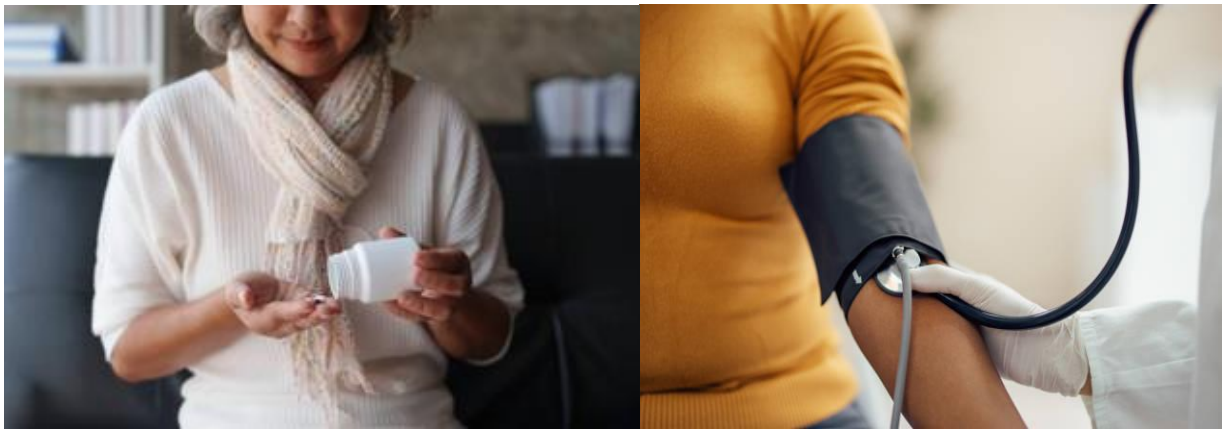
HELLENIC MEDITERRANEAN UNIVERSITY

Interdepartmental Postgraduate Programme

"Interdisciplinary Management of Chronic Diseases, Disability and Aging"

MASTER'S THESIS

Adherence to the mediterranean diet and metabolic health indicators among menopausal women in Crete



Postgraduate Student: Eleftheria Chalkiadaki

Student ID: MYX63

Supervisor: Theodora Mouratidou,

Professor Department of Nutrition Sciences and Dietetics

Hellenic Mediterranean University

Academic Year: 2025–2026

Copyright@ 2026 Τμήμα Κοινωνικής Εργασίας, Σχολή Επιστημών Υγείας, Ελληνικό Μεσογειακό Πανεπιστήμιο (ΕΛΜΕΠΑ) https://sw.hmu.gr

Το περιεχόμενο της συγκεκριμένης Μ.Δ.Ε. αποτελεί πνευματική ιδιοκτησία της συγγραφέα Χαλκιαδάκη Ελευθερίας, της επιβλέπουσας καθηγήτριας Μουρατίδου Θεοδώρας και του Τμήματος Κοινωνικής Εργασίας, ΕΛΜΕΠΑ και προστατεύονται από τους νόμους περί πνευματικής ιδιοκτησίας (Νόμος 2121/1993 και κανόνες Διεθνούς Δικαίου που ισχύουν στην Ελλάδα).

<u>Δήλωση τήρησης της ακαδημαϊκής δεοντολογίας:</u>

Η Χαλκιαδάκη Ελευθερία υπογράφουσα φοιτήτρια του Διατμηματικού Μεταπτυχιακού «Διεπιστημονική Διαχείριση των Χρόνιων Νοσημάτων, της Αναπηρίας και της Γήρανσης - MSc in Interdisciplinary Management of Chronic Diseases, Disability and Ageing» του Τμήματος Κοινωνικής Εργασίας του Ελληνικού Μεσογειακού Πανεπιστημίου δηλώνω υπεύθυνα ότι η παρούσα μεταπτυχιακή διπλωματική εργασία με τίτλο: «Συμμόρφωση με το μεσογειακό πρότυπο διατροφής και δείκτες μεταβολικής υγείας σε γυναίκες στην εμμηνόπαυση στην Κρήτη » είναι στο σύνολό της προϊόν δικής μου δουλειάς και ότι όλες οι πηγές που έχουν χρησιμοποιηθεί αναφέρονται πλήρως. Επίσης δηλώνω ότι δεν αποτελεί προϊόν οποιασδήποτε εξωτερικής μη αδειοδοτημένης βοήθειας και ότι δεν έχει υποβληθεί σε οποιοδήποτε άλλο Ίδρυμα ή Οργανισμό προς αξιολόγηση, ούτε έχει δημοσιευθεί στο παρελθόν μέρος αυτής ή στο σύνολό της.

ΧΑΛΚΙΑΔΑΚΗ ΕΛΕΥΘΕΡΙΑ

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Εισαγωγή: Η εμμηνόπαυση αποτελεί μια κρίσιμη βιολογική μετάβαση, η οποία συνοδεύεται από σημαντικές ορμονικές μεταβολές που επηρεάζουν τη μεταβολική υγεία και τη σύσταση σώματος της γυναίκας. Σκοπός της παρούσας διπλωματικής εργασίας ήταν η διερεύνηση της συσχέτισης μεταξύ της συμμόρφωσης με το πρότυπο της μεσογειακής διατροφής και άλλων συμπεριφορών τρόπου ζωής με δείκτες μεταβολικής υγείας, όπως το σωματικό βάρος, ο δείκτης μάζας σώματος (ΔΜΣ), το ποσοστό σωματικού λίπους (%BF), η περίμετρος μέσης (WC), ο λόγος μέσης/ισχίων (WHR) και η αρτηριακή πίεση (BP) σε γυναίκες στην εμμηνόπαυση στην Κρήτη.

Μεθοδολογία: Η μεθοδολογία περιελάμβανε τη μελέτη δείγματος γυναικών στην εμμηνόπαυση, οι οποίες διαμένουν στην Κρήτη. Για την αξιολόγηση της διατροφικής συμπεριφοράς χρησιμοποιήθηκε το ερωτηματολόγιο συμμόρφωσης στη μεσογειακή διατροφή (MEDAS), ενώ η σωματική δραστηριότητα και το επίπεδο του αντιλαμβανόμενου στρες καταγράφηκαν μέσω των ερωτηματολογίων IPAQ (International Physical Activity Questionnaire) και PSS-10 (Perceived Stress Scale-10), αντίστοιχα. Παράλληλα, διενεργήθηκαν σωματομετρικές μετρήσεις και μέτρηση της αρτηριακής πίεσης. Η στατιστική ανάλυση των δεδομένων πραγματοποιήθηκε με τη χρήση του προγράμματος SPSS, εφαρμόζοντας κατάλληλους παραμετρικούς και μη παραμετρικούς ελέγχους, με επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας $p<0,05$.

Αποτελέσματα: Το δείγμα της μελέτης αποτελούνταν από 52 γυναίκες στην εμμηνόπαυση. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι η μέση βαθμολογία προσκόλλησης στη μεσογειακή διατροφή ήταν μέτρια (7,68/14), ενώ το 75,0% των γυναικών εμφάνισε μέτρια επίπεδα φυσικής δραστηριότητας. Διαπιστώθηκε στατιστικά σημαντική θετική συσχέτιση μεταξύ της φυσικής δραστηριότητας και της προσκόλλησης στη μεσογειακή διατροφή (ρ = 0,454, p = 0,002). Η μεγαλύτερη προσκόλληση στη μεσογειακή διατροφή συσχετίστηκε με χαμηλότερο σωματικό βάρος (ρ = -0,468, p = 0,001), ΔΜΣ (ρ = -0,415, p = 0,005) και %BF (ρ = -0,306, p = 0,043). Επιπλέον, υψηλότερες τιμές ΔΜΣ και %BF συσχετίστηκαν με αυξημένες τιμές αρτηριακής πίεσης, ενώ η μεγαλύτερη συμμόρφωση στη μεσογειακή διατροφή και τα υψηλότερα επίπεδα φυσικής δραστηριότητας συσχετίστηκαν με χαμηλότερες τιμές αρτηριακής πίεσης. Τέλος, το 93,6% του δείγματος εμφάνισε μέτρια επίπεδα στρες.

Συμπεράσματα: Συμπερασματικά, τα αποτελέσματα της μελέτης έδειξαν ότι η μεγαλύτερη προσκόλληση στη Μεσογειακή Διατροφή συσχετίστηκε με χαμηλότερο

σωματικό βάρος, ΔΜΣ και %BF, ενώ τόσο η αυξημένη προσκόλληση στη μεσογειακή διατροφή όσο και τα υψηλότερα επίπεδα φυσικής δραστηριότητας συνδέθηκαν με ευνοϊκότερους δείκτες καρδιαγγειακής υγείας. Παρά την ιστορική διατροφική παράδοση της Κρήτης, η μέτρια συμμόρφωση στη μεσογειακή διατροφή υπογραμμίζει την ανάγκη για στοχευμένες παρεμβάσεις για βελτίωση της ποιότητας της διατροφής με στόχο την πρόληψη των καρδιομεταβολικών κινδύνων και τη βελτίωση της ποιότητας ζωής κατά την εμμηνόπαυση.

Λέξεις-κλειδιά: Εμμηνόπαυση, Μεσογειακή Διατροφή, Μεταβολική Υγεία, Φυσική Δραστηριότητα, Σωματική Σύσταση, Κοιλιακή Παχυσαρκία, Αρτηριακή Πίεση, Κρήτη.

ABSTRACT

Introduction: Menopause is a critical biological transition accompanied by significant hormonal changes that affect women's metabolic health and body composition. The aim of the present MSc. dissertation was to investigate the association between adherence to the mediterranean diet and other lifestyle behaviors with metabolic health indicators, such as body weight, body mass index (BMI), body fat percentage (%BF), waist circumference (WC), waist-to-hip ratio (WHR), and blood pressure (BP) in menopausal women living in Crete.

Methodology: The methodology included the study of a sample of menopausal women residing in Crete. Dietary behavior was assessed using the Mediterranean Diet Adherence Screener (MEDAS), while physical activity and perceived stress levels were evaluated using the IPAQ (International Physical Activity Questionnaire) and PSS-10 (Perceived Stress Scale-10) questionnaires, respectively. In addition, anthropometric measurements and blood pressure assessment were performed. Statistical analysis of the data was conducted using the SPSS software package, applying appropriate parametric and non-parametric tests, with the level of statistical significance set at $p<0.05$.

Results: The study sample consisted of 52 menopausal women. The findings showed that the mean adherence score to the mediterranean diet was moderate (7.68/14), while 75.0% of the women reported moderate levels of physical activity. A statistically significant positive correlation was observed between physical activity and adherence to the mediterranean diet ($\rho = 0.454$, $p = 0.002$). Higher adherence to the Mediterranean Diet was significantly associated with lower body weight ($\rho = -0.468$, $p = 0.001$), BMI ($\rho = -0.415$, $p = 0.005$), and %BF ($\rho = -0.306$, $p = 0.043$). In addition, higher BMI and %BF values were associated with increased blood pressure levels, while greater adherence to the mediterranean diet and higher levels of physical activity were associated with lower blood pressure values. Finally, 93.6% of the sample demonstrated moderate levels of perceived stress.

Conclusions: In conclusion, the findings of the present study indicated that increased physical activity is correlated with higher adherence to the mediterranean diet, while lower levels of physical activity appear to be linked with less favorable body composition indicators among the women in the sample. Despite the historical nutrition tradition of Crete, the moderate adherence to the mediterranean diet highlights the need

for targeted interventions to improve the dietary quality with the aim to prevent cardiometabolic risks and improve quality of life during menopause.

Keywords: Menopause, Mediterranean Diet, Metabolic Health, Physical Activity, Body Composition, Abdominal Obesity, Blood Pressure, Crete.

Ευχαριστίες

Ευχαριστώ θερμά την επιβλέπουσα καθηγήτριά μου για την καθοδήγηση, την υποστήριξη, την υπομονή και τις πολύτιμες παρατηρήσεις της καθ' όλη τη διάρκεια εκπόνησης της παρούσας εργασίας.

Ευχαριστώ θερμά το Πολύκεντρο Σητείας για τη φιλοξενία και τη στήριξη κατά τη συλλογή των δεδομένων.

Ιδιαίτερες ευχαριστίες οφείλονται σε όλες τις συμμετέχουσες για τη συμβολή τους στην παρούσα μελέτη.

Τέλος, θα ήθελα να ευχαριστήσω την οικογένειά μου, τον σύντροφό μου και τις φίλες μου, για την αμέριστη συμπαράσταση και ενθάρρυνση.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΤΙΤΛΟΣ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ: 1

ΠΕΡΙΛΗΨΗ 5

ABSTRACT 7

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ 10

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ 13

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΩΝ 14

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΕΙΚΟΝΩΝ 16

ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΕΣ & ΑΚΡΩΝΥΜΙΑ 18

ΕΙΣΑΓΩΓΗ 20

ΚΕΦΑΛΑΙΟ Ι : Φυσιολογικές Αλλαγές και Μεταβολικοί Κίνδυνοι κατά την Εμμηνόπαυση 22

1.1 Αναπαραγωγική ικανότητα της γυναίκας 22

1.2 Αλλαγές στον μεταβολισμό κατά την εμμηνόπαυση 26

1.2.1 Λιπιδαιμικές μεταβολές κατά την εμμηνόπαυση 27

1.2.2 Αγγειακή γήρανση και ενδοθηλιακή δυσλειτουργία κατά την εμμηνόπαυση 30

1.3 Παχυσαρκία & Εμμηνόπαυση 31

1.3.1 Επιπολασμός Παχυσαρκίας 32

1.3.2 Παχυσαρκία και καρδιομεταβολικός κίνδυνος 34

1.3.3 Παθοφυσιολογία δυσλειτουργίας του λιπώδους ιστού 35

1.3.4 Παχυσαρκία, εμμηνόπαυση και ανακατανομή λίπους 36

1.4 Υπέρταση 38

1.4.1 Ορισμός & ταξινόμηση 38

1.4.2 Επιπολασμός της αρτηριακής υπέρτασης 39

1.4.3 Υπέρταση & καρδιαγγειακά 42

1.4.4 Υπέρταση & εμμηνόπαυση 43

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΙΙ: Μεσογειακή Διατροφή και Προστασία της Μεταβολικής Υγείας... 45
2.1 Μεσογειακό πρότυπο διατροφής... 45
2.1.1 Μεσογειακό πρότυπο και καρδιαγγειακά... 47
2.1.2 Μεσογειακό Πρότυπο και παχυσαρκία... 49
2.1.3 Μεσογειακό πρότυπο και υπέρταση... 51
2.1.4 Μεσογειακό πρότυπο και φυτοοιστρογόνα... 54
2.1.5 Μεσογειακό πρότυπο και φυσική δραστηριότητα... 55
2.1.6 Μεσογειακό Πρότυπο και ψυχική ευεξία... 57
2.2 Σύνοψη... 58
ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΙΙΙ : ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟ ΜΕΡΟΣ... 60
3.1 Σκοπός και ερευνητικά ερωτήματα της έρευνας... 60
3.2 Μεθοδολογία... 61
3.2.1 Είδος μελέτης και δείγμα... 61
3.2.2 Ηθικά ζητήματα... 61
3.2.3 Εργαλεία μέτρησης... 61
3.2.4 Στατιστική ανάλυση... 64
ΚΕΦΑΛΑΙΟ IV: ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ... 65
4.1 Περιγραφικά χαρακτηριστικά του δείγματος... 65
4.1.1 Δημογραφικά, κοινωνικο-οικονομικά χαρακτηριστικά και χαρακτηριστικά τρόπου ζωής των συμμετεχουσών. ... 65
4.1.2. Σωματομετρικά χαρακτηριστικά του δείγματος... 67
4.2 Συσχετίσεις μεταξύ των κύριων μεταβλητών ... 70
4.2.1. Αξιολόγηση του βαθμού προσκόλλησης στο μεσογειακό πρότυπο διατροφής μέσω του δείκτη MEDAS ... 70
4.2.2 Αξιολόγηση των επιπέδων φυσικής δραστηριότητας του δείγματος μέσω του ερωτηματολογίου IPAQ... 74
4.2.3 Αξιολόγηση των επιπέδων αντιλαμβανόμενου στρες μέσω ερωτηματολογίου PSS-10 ... 76

4.2.4 Αξιολόγηση της αρτηριακής πίεσης 78

4.3 Συσχέτιση δημογραφικών, κοινωνικο-οικονομικών παραγόντων και παραγόντων τρόπου ζωής με τους δείκτες σωματικής σύστασης, MEDAS, IPAQ και PSS-10. 81

4.3.1 Συσχέτιση περιοχής κατοικίας με τους δείκτες υγείας 81

4.3.2 Συσχέτιση οικογενειακής κατάστασης με τους δείκτες υγείας 82

4.3.3 Συσχέτιση μορφωτικού επιπέδου με τους δείκτες υγείας 82

4.3.4 Συσχέτιση καπνίσματος με τους δείκτες υγείας 82

4.3.5. Συσχέτιση κατανάλωσης αλκοόλ με τους δείκτες υγείας 83

4.3.6 Συσχέτιση κατανάλωσης αλατιού με τους δείκτες υγείας 84

4.3.7 Συσχέτιση χρήσης συμπληρωμάτων διατροφής με τους δείκτες υγείας.... 84

4.3.8 Συσχέτιση υιοθέτησης συγκεκριμένου τύπου διατροφής με τους δείκτες υγείας 85

4.3.9 Συσχέτιση ύπνου με τους δείκτες υγείας..... 85

ΚΕΦΑΛΑΙΟ V: ΣΥΖΗΤΗΣΗ ΚΑΙ ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ..... 86

5.1 Συζήτηση..... 86

5.2 Συμπεράσματα..... 91

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ..... 93

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι: ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΑ – ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΕΠΙΠΕΔΩΝ ΤΩΝ ΖΗΤΟΥΜΕΝΩΝ ΜΕΤΑΒΛΗΤΩΝ 108

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ

Πίνακας 1: Συγκριτική ταξινόμηση BP κατά AHA/ACC 2025 και ESC/ESH 2023 (Jones et al., 2025; Mancia et al., 2023) 39
Πίνακας 2: Όρια αξιολόγησης ΔΜΣ (Μανιος, 2008)..... 63
Πίνακας 3: Όρια αξιολόγησης WC (Μανιός, 2008) 63
Πίνακας 4: Όρια αξιολόγησης WHR (Μανιός, 2008)..... 63
Πίνακας 5: Όρια αξιολόγησης %BF (Ζαφειρόπουλος, 2017) 64
Πίνακας 6: Δημογραφικά, κοινωνικο-οικονομικά χαρακτηριστικά και χαρακτηριστικά τρόπου ζωής των συμμετεχουσών (N = 52) 65
Πίνακας 7: Ανάλυση σωματικών μετρήσεων συμμετεχουσών ανά κατηγορίες (N=52) 67
Πίνακας 8: Μέσοι όροι σωματικών μετρήσεων συμμετεχουσών (N = 52)..... 68

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΩΝ

Διάγραμμα 1: Ιστόγραμμα συχνοτήτων βάρους συμμετεχουσών (N=52) 68
Διάγραμμα 2: Ιστόγραμμα συχνοτήτων %BF στο δείγμα (N=52). 69
Διάγραμμα 3: Διάγραμμα διασποράς μεταξύ WC(cm) και %BF του δείγματος (N=52). 70
Διάγραμμα 4: Διάγραμμα διασποράς μεταξύ σχετικής μυϊκής μάζας %BF του δείγματος (N=52). 70
Διάγραμμα 5: Ιστόγραμμα συχνοτήτων της συνολικής βαθμολογίας MEDAS_total (N = 44). 71
Διάγραμμα 6: Μέσος όρος θετικών απαντήσεων (ποσοστό συμμόρφωσης) στις 14 επιμέρους συστάσεις του ερωτηματολογίου MEDAS στο δείγμα των συμμετεχουσών (N = 44). 72
Διάγραμμα 7: Διάγραμμα διασποράς της συσχέτισης μεταξύ του συνολικού σκορ προσκόλλησης στη ΜΔ (MEDAS_total) και του %BF. 73
Διάγραμμα 8: Boxplot κατανομής του ΔΜΣ ανά κατηγορία συμμόρφωσης στη ΜΔ (MEDAS_group). 73
Διάγραμμα 9: Boxplot σύγκρισης της βαθμολογίας MEDAS μεταξύ των κατηγοριών WC (Φυσιολογική: <80 cm, Αυξημένη: >80 cm). 74
Διάγραμμα 10: Κατανομή των συμμετεχόντων ανά επίπεδο φυσικής δραστηριότητας σύμφωνα με το IPAQ. 75
Διάγραμμα 11: Boxplot κατανομής της συνολικής φυσικής δραστηριότητας (MET-min/week) ανά κατηγορία συμμόρφωσης στη ΜΔ. 75
Διάγραμμα 12: Διάγραμμα διασποράς της σχέσης μεταξύ ΔΜΣ(kg/m^2) της συνολικής φυσικής δραστηριότητας (MET-min/week). 76
Διάγραμμα 13: Διάγραμμα διασποράς της σχέσης μεταξύ του %BF και της συνολικής φυσικής δραστηριότητας (MET-min/week). 76
Διάγραμμα 14: Κατανομή των συμμετεχουσών ανά κατηγορία PSS-10. 77
Διάγραμμα 15:Boxplot διακύμανσης του PSS-10 ανά επίπεδο προσκόλλησης στη ΜΔ (MEDAS group) 78
Διάγραμμα 16: Ποσοστιαία κατανομή των συμμετεχουσών ανά κατηγορία SBP βάσει των κριτηρίων ESC/ESH. 79
Διάγραμμα 17: Ποσοστιαία κατανομή των συμμετεχουσών ανά κατηγορία DBP βάσει των κριτηρίων ESC/ESH. 79

Διάγραμμα 18: Διάγραμμα διασποράς της σχέσης μεταξύ του %BF και της SBP. 79
Διάγραμμα 19: Διάγραμμα διασποράς της DBP ως προς το ποσοστό σχετικής μυϊκής μάζας. 80
Διάγραμμα 20: Κατανομή των κατηγοριών της SBP ανά κατηγορία WC 80
Διάγραμμα 21: Διάγραμμα διασποράς της συσχέτισης μεταξύ της συνολικής φυσικής δραστηριότητας και της DBP. 81
Διάγραμμα 22: Boxplot κατανομής του ποσοστού σωματικού λίπους (BF, %) ανά κατηγορία καπνίσματος στις γυναίκες του δείγματος. 83
Διάγραμμα 23: Boxplot κατανομής της συμμόρφωσης στη ΜΔ ανά κατηγορία κατανάλωσης αλκοόλ στις γυναίκες του δείγματος. 84
Διάγραμμα 24: Boxplot κατανομής της συμμόρφωσης στη ΜΔ ανά χρήση συμπληρωμάτων διατροφής στις γυναίκες του δείγματος..... 84
Διάγραμμα 25: Boxplot κατανομής της WC ανά χρήση συμπληρωμάτων διατροφής στις γυναίκες του δείγματος..... 85

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΕΙΚΟΝΩΝ

Εικόνα 1:STRAW+10 σύστημα σταδιοποίησης αναπαραγωγικής ηλικίας στις γυναίκες.(Harlow et al., 2012) 23
Εικόνα 2. Μεταβολικές διαταραχές που σχετίζονται με την κοιλιακή/σπλαχνική παχυσαρκία και τον αυξημένο κίνδυνο CVD και σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2 (Després, 2012) 32
Εικόνα 3 Επιπολασμός παχυσαρκίας (ΔΜΣ ≥30 kg/m²) σε γυναίκες ηλικίας 45–64 ετών στην Ευρωπαϊκή Ένωση (Eurostat,2019; χάρτες GISCO). Το υπόμνημα δείχνει εύρος %. Στην Ελλάδα αντιστοιχεί το 20,8%..... 34
Εικόνα 4: Σχηματική απεικόνιση της θεωρίας υπερχείλισης των λιπιδίων (Lipid Overflow) και της εκτοπικής εναπόθεσης λίπους. (Després, 2012). 36
Εικόνα 5: Επιπολασμός αυτοαναφερόμενης αρτηριακής υπέρτασης (%) σε γυναίκες ηλικίας 45–64 ετών στην Ευρώπη, σύμφωνα με την European Health Interview Survey (EHIS) της Eurostat για το 2019. Οι αποχρώσεις απεικονίζουν την αναλογία των γυναικών που ανέφεραν υψηλή αρτηριακή πίεση, με χαμηλότερα ποσοστά σε χώρες της Δυτικής και Νότιας Ευρώπης και υψηλότερα ποσοστά σε χώρες της Κεντρικής και Ανατολικής Ευρώπης. (Eurostat, 2023)..... 41
Εικόνα 6: Πυραμίδα της μεσογειακής διατροφής ως μοντέλο τρόπου ζωής, η οποία απεικονίζει τη σχετική συχνότητα κατανάλωσης των βασικών ομάδων τροφίμων, σε συνδυασμό με στοιχεία φυσικής δραστηριότητας, της κοινωνικότητας των γευμάτων και τον σεβασμό στην τοπικότητα και την εποχικότητα των τροφίμων (Bach-Faig et al., 2011)..... 46
Εικόνα 7: Καμπύλες της αθροιστικής επίπτωσης του πρωτεύοντος καρδιαγγειακού τελικού σημείου (οξύ έμφραγμα του μυοκαρδίου, αγγειακό εγκεφαλικό επεισόδιο ή καρδιαγγειακός θάνατος) σε άτομα υψηλού CVD που ακολούθησαν ΜΔ εμπλουτισμένη με εξαιρετικό παρθένο ελαιόλαδο, ΜΔ εμπλουτισμένη με ξηρούς καρπούς ή δίαιτα ελέγχου. (Estruch et al., 2018)..... 48
Εικόνα 8: Κύριοι μηχανισμοί μέσω των οποίων η Μεσογειακή Διατροφή συμβάλλει στη βελτίωση παραμέτρων που σχετίζονται με την παχυσαρκία, συμπεριλαμβανομένης της μείωσης της φλεγμονής και του οξειδωτικού στρες, της βελτίωσης της ινσουλινοευαισθησίας και του λιπιδαιμικού προφίλ, καθώς και της ρύθμισης του εντερικού μικροβιώματος.(Muscogiuri et al., 2022)..... 50

Εικόνα 9: Μηχανισμοί δράσης του εξαιρετικού παρθένου ελαιόλαδου στη μείωση του καρδιομεταβολικού κινδύνου. Βελτιώνει τον λιπιδαιμικό μεταβολισμό, μειώνει το οξειδωτικό στρες και τη φλεγμονή, αυξάνει την ευαισθησία στην ινσουλίνη και τη βιοδιαθεσιμότητα του μονοξειδίου του αζώτου, βελτιώνοντας τη λειτουργία του ενδοθηλίου και μειώνοντας τη θρόμβωση. Οι δράσεις αυτές συμβάλλουν στη μείωση της αρτηριακής πίεσης και στην πρόληψη καρδιαγγειακών συμβαμάτων(Schwingshackl et al., 2020). 53

ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΕΣ & ΑΚΡΩΝΥΜΙΑ

AFC	Antral Follicle Count - Μέτρηση των Ωοθυλακίων
AMH	Antimullerian Hormone - Αντι-μυλλέριος ορμόνη
Apo B	Apolipoprotein-B - Απολιποπρωτεΐνη Β
BP	Blood Pressure – Αρτηριακή Πίεση
%BF	Body Fat Percent – Ποσοστό σωματικού λίπους
CHD	Coronary Heart Disease – Στεφανιαία Νόσος
CVD	Cardiovascular Disease – Καρδιαγγειακή Νόσος
CIMT	Carotid Intima Medial Thickness - Πάχος Έσω-Μέσου Χιτώνα Καρωτίδας
DBP	Diastolic blood pressure – Διαστολική Αρτηριακή Πίεση
EHIS	European Health Interview Survey - Ευρωπαϊκή Έρευνα Συνεντεύξεων για την Υγεία
FMP	Final Menstrual Period - Τελευταία Έμμηνος Ρύση
FSH	Follicle-Stimulating Hormone - Ωοθυλακιοτρόπος ορμόνη
HDL-C	High-Density Lipoprotein Cholesterol - Χοληστερόλη Υψηλής Περιεκτικότητας σε Λιποπρωτεΐνες
LDL-C	Low-Density Lipoprotein Cholesterol - Χοληστερόλη Χαμηλής Περιεκτικότητας σε Λιποπρωτεΐνες
PCOS	Polycystic ovary syndrome - Σύνδρομο Πολυκυστικών Ωοθηκών
POI	Premature Ovarian Insufficiency – Πρόωρη Ωοθυλακική Ανεπάρκεια
RC	Remnant Cholesterol - Υπολειμματική Χοληστερόλη
RCTs	Randomized Controlled Trials - Τυχαιοποιημένες Ελεγχόμενες Δοκιμές
SBP	Systolic Blood Pressure – Συστολική αρτηριακή πίεση
STRAW	Stages of Reproductive Aging Workshop - Εργαστήρι Σταδίων Αναπαραγωγικής Ηλικίας
SWAN	Study of Women's Health Across the Nation – Μελέτη της Υγείας των Γυναικών Σε Όλο Το Έθνος
TC	Total Cholesterol – Ολική Χοληστερόλη
TG	Triglycerides - Τριγλυκερίδια
WC	Waist Circumference - Περίμετρος Μέσης

WHR	Waist to Hip Ratio – Λόγος Μέσης/Ισχύων
ΔΜΣ	Δείκτης Μάζας Σώματος
ΜΔ	Μεσογειακή Διατροφή
ΠΟΥ	Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η εμμηνόπαυση είναι μια σημαντική περίοδος στη ζωή των γυναικών και ένα ορόσημο για την υγεία τους, κατά την οποία παρατηρούνται πολλές φυσιολογικές αλλαγές που μπορούν να επηρεάσουν την κοινωνική, ψυχολογική και σωματική τους ευεξία (Rees et al., 2022). Ορίζεται κλασικά ως η οριστική διακοπή της έμμηνου ρύσεως μετά από 12 συνεχόμενους μήνες αμηνόρροιας, που δεν οφείλεται σε παθολογικά αίτια, και συνήθως εμφανίζεται μεταξύ 45 και 55 ετών, με διάμεση ηλικία τα 51 έτη στις ανεπτυγμένες χώρες (WHO, 2024; US Preventive Services Task Force, 2022). Με την αύξηση του προσδόκιμου ζωής, οι γυναίκες σήμερα αναμένεται να ζήσουν ένα μεγάλο μέρος της ζωής τους στη μετεμμηνοπαυσιακή περίοδο, γεγονός που καθιστά κρίσιμη τη διατήρηση καλής μεταβολικής και καρδιαγγειακής υγείας σε αυτή τη φάση (WHO, 2024).

Η εμμηνόπαυση συνοδεύεται από πτώση των επιπέδων των οιστρογόνων και πολύπλοκες ενδοκρινικές και μεταβολικές προσαρμογές, οι οποίες σχετίζονται με αύξηση της σπλαχνικής παχυσαρκίας, επιδείνωση του λιπιδαιμικού προφίλ, δυσμενείς μεταβολές στην αρτηριακή πίεση και επιτάχυνση της αγγειακής γήρανσης (Matthews et al., 2009; El Khoudary et al., 2019; Nair et al., 2021). Σε παγκόσμιο επίπεδο, τα ποσοστά παχυσαρκίας και υπέρτασης αυξάνονται σημαντικά μετά τα 50 έτη, με τις μετεμμηνοπαυσιακές γυναίκες να εμφανίζουν υψηλότερο επιπολασμό κοιλιακής παχυσαρκίας και πολλαπλών καρδιομεταβολικών παραγόντων κινδύνου σε σύγκριση με τις προεμμηνοπαυσιακές (WHO, 2021; Hales et al., 2020). Στην Ευρώπη και στην Ελλάδα, οι επιδημιολογικές μελέτες καταγράφουν αυξανόμενη επίπτωση παχυσαρκίας, υπέρτασης και συσσώρευσης παραγόντων κινδύνου στις γυναίκες μέσης και μεγαλύτερης ηλικίας, γεγονός που επιβαρύνει σημαντικά τόσο την ατομική όσο και τη δημόσια υγεία (Eurostat, 2019; Touloumi et al., 2020).

Σε αυτό το πλαίσιο, το μεσογειακό διατροφικό πρότυπο έχει προσελκύσει ιδιαίτερο ερευνητικό ενδιαφέρον, καθώς συνδέεται με χαμηλότερη καρδιαγγειακή νοσηρότητα και θνησιμότητα και ευνοϊκότερη μεταβολική υγεία. Οι κλασικές επιδημιολογικές παρατηρήσεις της μελέτης των 7 Χωρών και οι νεότερες Randomized Controlled Trials (RCTs) παρεμβάσεις, όπως η μελέτη PREDIMED, έδειξαν ότι η υψηλή προσκόλληση στη μεσογειακή διατροφή –χαρακτηριζόμενη από υψηλή κατανάλωση φρούτων, λαχανικών, οσπρίων, δημητριακών ολικής άλεσης, ελαιολάδου

και ψαριού και χαμηλή πρόσληψη επεξεργασμένων τροφίμων και κόκκινου κρέατος– σχετίζεται με μειωμένο κίνδυνο καρδιαγγειακών συμβαμάτων, βελτιωμένο λιπιδαιμικό προφίλ, καλύτερη γλυκαιμική ρύθμιση και μικρότερη αύξηση σωματικού βάρους (Keys et al., 1986; Estruch et al., 2018; Sofi et al., 2014). Ελληνικές επιδημιολογικές μελέτες, όπως η ATTICA και η Hellenic National Nutrition and Health Survey (HNNHS), έχουν δείξει ότι η υψηλότερη προσκόλληση στο μεσογειακό πρότυπο συσχετίζεται με χαμηλότερες τιμές αρτηριακής πίεσης και μειωμένη πιθανότητα υπέρτασης, ιδιαίτερα σε άτομα με αυξημένο σωματικό βάρος (Panagiotakos et al., 2003; Magriplis et al., 2020).

Παρότι τα οφέλη της Μεσογειακής Διατροφής έχουν τεκμηριωθεί σε γενικούς ενήλικους πληθυσμούς, σχετικά λίγες μελέτες έχουν εστιάσει ειδικά σε γυναίκες κατά και μετά την εμμηνόπαυση, με συστηματική αξιολόγηση της συμμόρφωσης στο μεσογειακό πρότυπο και ταυτόχρονη καταγραφή δεικτών μεταβολικής υγείας, φυσικής δραστηριότητας και στρες, ιδίως σε ελληνικό πλαίσιο (Best & Flannery, 2019; Fiore et al., 2021; Gonçalves et al., 2024). Η διερεύνηση της σχέσης ανάμεσα στη συμμόρφωση στη Μεσογειακή Διατροφή και σε δείκτες όπως το σωματικό βάρος, το ποσοστό σωματικού λίπους, η κοιλιακή παχυσαρκία και η αρτηριακή πίεση σε μετεμμηνοπαυσιακές γυναίκες μπορεί να συμβάλει στην καλύτερη κατανόηση των παραγόντων που προάγουν μια ενεργό και υγιή γήρανση. Η παρούσα μελέτη έχει στόχο να εξετάσει τη συσχέτιση μεταξύ της συμμόρφωσης στο μεσογειακό πρότυπο διατροφής, και άλλων συμπεριφορών τρόπου ζωής με δείκτες μεταβολικής υγείας, όπως το σωματικό βάρος, ο δείκτης μάζας σώματος, το ποσοστό σωματικού λίπους, η περίμετρος μέσης, ο λόγος μέσης/ισχίων και η αρτηριακή πίεση σε γυναίκες στην εμμηνόπαυση στην Κρήτη ηλικίας 40 έως 55 ετών.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ Ι : Φυσιολογικές Αλλαγές και Μεταβολικοί Κίνδυνοι κατά την Εμμηνόπαυση

1.1 Αναπαραγωγική ικανότητα της γυναίκας

Η εμμηνόπαυση αποτελεί ένα ξεχωριστό και σημαντικό στάδιο στη ζωή της γυναίκας, το οποίο σηματοδοτεί την απώλεια της αναπαραγωγικής ικανότητας της γυναίκας και συνδέεται με μία σειρά από φυσιολογικές αλλαγές και συμπτώματα, που επηρεάζουν την υγεία και την ποιότητα ζωής. Ορίζεται ως η φυσική και μόνιμη διακοπή της εμμήνου ρύσεως, έπειτα από 12 συνεχόμενους μήνες αμηνόρροιας, η οποία προκύπτει από ανεπάρκεια οιστρογόνων και δεν σχετίζεται με κάποια παθολογική διαδικασία (WHO, 2024; Harlow et al., 2012; Rees et al., 2022). Παράλληλα, μπορεί να προκληθεί και 'επαγόμενη εμμηνόπαυση', ως συνέπεια χειρουργικών επεμβάσεων που περιλαμβάνουν αφαίρεση και των δύο ωοθηκών ή ιατρικές παρεμβάσεις που προκαλούν διακοπή της λειτουργίας των ωοθηκών, για παράδειγμα ακτινοθεραπεία ή χημειοθεραπεία (WHO, 2024).

Με τη σημερινή αύξηση του προσδόκιμου ζωής, πολλές γυναίκες ζουν για αρκετές δεκαετίες μετά την εμμηνόπαυση. Η περίοδος αυτή συνοδεύεται από αυξημένο κίνδυνο εμφάνισης καρδιαγγειακής νόσου (CVD), οστεοπόρωσης, άνοιας και γνωστικής έκπτωσης, καθιστώντας την εμμηνόπαυση κρίσιμη φάση για τη μελλοντική υγεία της γυναίκας (Rees et al., 2022).

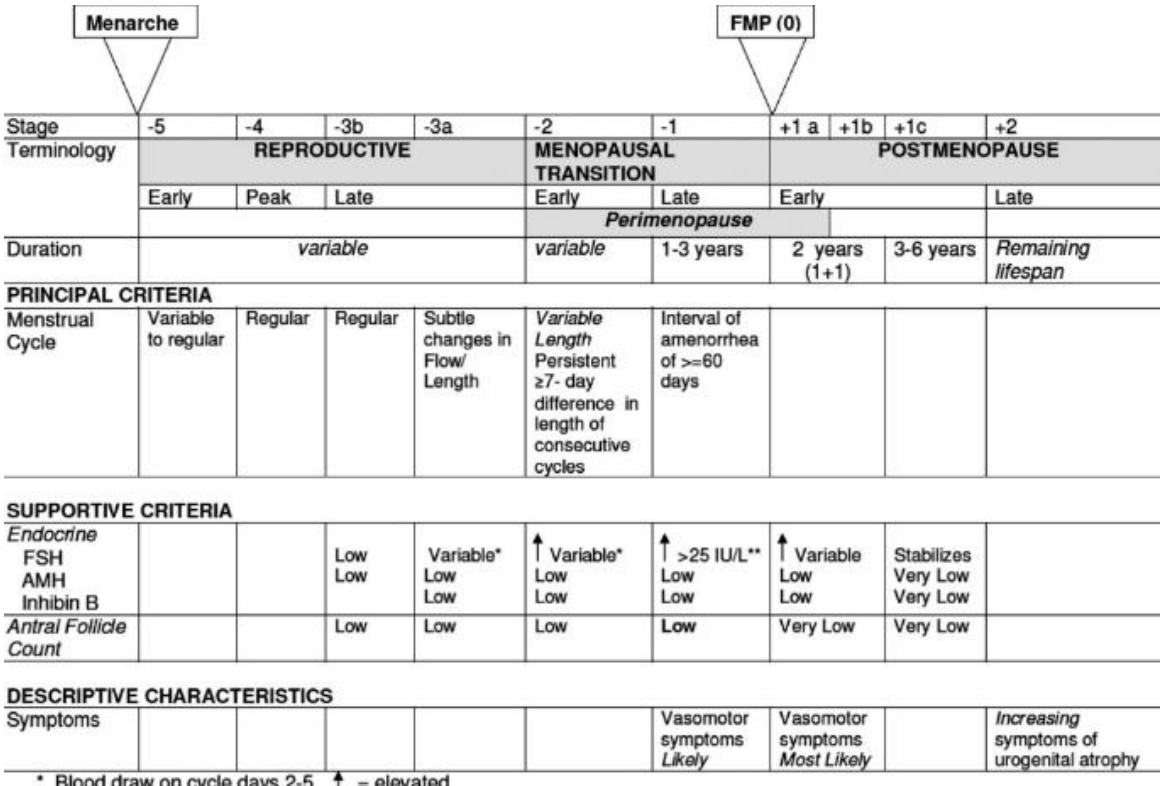
Η ακριβής χρονική στιγμή έναρξης της εμμηνόπαυσης για κάθε γυναίκα διαφοροποιείται δεν μπορεί να προβλεφθεί, αν και υπάρχουν συσχετισμοί για την αλληλεπίδραση ορισμένων δημογραφικών, υγειονομικών και γενετικών παραγόντων. Στο μεγαλύτερο ποσοστό, η εμμηνόπαυση συμβαίνει κατά το 45ο έως το 55ο έτος της ηλικίας τους (WHO, 2024), ενώ μία έρευνα στην Αμερική (US Preventive Services Task Force, 2022) έδειξε ότι η διάμεση ηλικία ήταν τα 51 έτη.

Διακρίνονται επίσης οι εξής έννοιες α) της πρόωρης εμμηνόπαυσης (premature menopause ή POI) όπου ορίζεται η εμφάνιση της εμμηνόπαυσης πριν από την ηλικία των 40 ετών, και β) της πρώιμης εμμηνόπαυσης, όπου ορίζεται η εμφάνισή της μεταξύ 40 και 45 ετών (Rees et al., 2022).

Το 2001, προτάθηκε ονοματολογία και κατανομή της εμμηνόπαυσης σε στάδια, από το Stages of Reproductive Aging Workshop (STRAW), το οποίο αργότερα χαρακτηρίστηκε ημιτελές, με μειωμένη ικανότητα γενίκευσης, καθώς αναφερόταν

μόνο σε υγιείς γυναίκες, μη καπνίζουσες, με Δείκτη Μάζας Σώματος (ΔΜΣ) <30 kg/m^2, ενώ απέκλειε και πληθυσμούς που είχαν υποβληθεί σε υστερεκτομή (αφαίρεση μήτρας), αθλούνταν βαρέως, παρουσίαζαν χρόνιες ανωμαλίες του εμμηνορροϊκού κύκλου, ανωμαλίες της μήτρας ή ανωμαλίες των ωοθηκών, ακόμα και σημαντικές ασθένειες όπως ο καρκίνος. Επιπλέον απέτυχε να συμπεριλάβει διαφορετικές εθνοτικές ομάδες, καθώς τα διαθέσιμα στοιχεία που προέρχονταν από ποικίλες εθνικές και κοινωνικοοικονομικές ομάδες, ήταν περιορισμένα (Harlow et al., 2012).

Το 2011 επανεξετάστηκαν οι επιστημονικές εξελίξεις, αντιμετωπίστηκαν οι περιορισμοί και εμπλουτίστηκε, δημιουργώντας τελικά, το έως και σήμερα, STRAW+10 (Εικόνα 1), ένα τυποποιημένο σύστημα σταδιοποίησης της γυναικείας αναπαραγωγικότητας, με κύρια κριτήρια κατάταξης τον εμμηνορροϊκό κύκλο και τα επίπεδα ωοθυλακιοτρόπου ορμόνης (FSH) στον ορό του αίματος, τα οποία θεωρήθηκαν ως τα πιο αντικειμενικά ανάμεσα στις εθνοτικές ομάδες. Ισχύει λοιπόν, για γυναίκες ανεξαρτήτως ηλικίας, δημογραφικών στοιχείων, ΔΜΣ ή χαρακτηριστικά του τρόπου ζωής. Ωστόσο, υπάρχει δυσκολία στις γυναίκες με POI (<40 ετών), να ταυτιστούν στο μοντέλο αυτό, ενώ εξακολουθεί να θεωρείται μη εφαρμόσιμο σε



Εικόνα 1:STRAW+10 σύστημα σταδιοποίησης αναπαραγωγικής ηλικίας στις γυναίκες.(Harlow et al., 2012)

γυναίκες έχουν διαγνωσθεί με Σύνδρομο Πολυκυστικών Ωοθηκών (PCOS) και σε εκείνες που έχουν υποβληθεί σε υστερεκτομή και χημειοθεραπείες (Harlow et al., 2012).

Με βάση λοιπόν το STRAW+10, όπως φαίνεται και στην παρακάτω Εικόνα 1 η ενήλικη γυναικεία αναπαραγωγικότητα διαχωρίζετε σε τρείς (3) κύριες φάσεις: αναπαραγωγική, μετάβαση στην εμμηνόπαυση και μετεμμηνόπαυση, οι οποίες περιλαμβάνουν συνολικά επτά (7) διακριτά στάδια επικεντρωμένα γύρω από την Τελευταία Έμμηνο Ρύση (FMP) (Στάδιο 0), από την οποία μάλιστα, η εμμηνόπαυση καθορίζεται αναδρομικά.

Η αναπαραγωγική φάση υποδιαιρείται στα εξής στάδια: Στάδιο -5: Πρώιμη, Στάδιο -4: Κορυφαία, και Στάδιο -3: Όψιμη, όπου χαρακτηρίζεται από τακτικούς εμμηνορροϊκούς κύκλους και αυξανόμενα επίπεδα FSH. Η μεταβατική φάση της εμμηνόπαυσης περιλαμβάνει το Στάδιο -2 (Πρώιμο), όπου χαρακτηρίζεται από διακυμάνσεις στη διάρκεια του εμμηνορροϊκού κύκλου και αυξημένα επίπεδα FSH, το Στάδιο -1 (Όψιμο), όπου εμφανίζεται παράλειψη εμμηνορυσιακών κύκλων ή τουλάχιστον 60 ημερών αμηνόρροιας, συνοδευόμενη από παρατεταμένες αυξήσεις στα επίπεδα της FSH, και FMP (Στάδιο 0). Η μετεμμηνοπαυσιακή φάση υποδιαιρείτε στο Στάδιο +1 (Πρώιμο) και Στάδιο +2 (Όψιμο).

Ωστόσο, πριν ακόμα οι αλλαγές στον εμμηνορροϊκό κύκλο γίνουν αντιληπτές, πολλές ενδοκρινικές αλλαγές έχουν ήδη αρχίσει να λαμβάνουν μέρος, επηρεάζοντας την γονιμότητα. Για αυτόν τον λόγο, από την όψιμη αναπαραγωγική φάση και έπειτα (Στάδιο -3 έως +1), το STRAW+10 προτείνει 3 συμπληρωματικά διαγνωστικά εργαλεία να χρησιμοποιούνται (Harlow et al., 2012):

- Η Αντι-μυλλέριος ορμόνη (AMH), όπου παράγεται από κύτταρα των ωοθηκών, μέσω της οποίας αξιολογείται η γονιμότητα
- Η μέτρηση των ωοθυλακίων (AFC), για την εκτίμηση της ποσότητας των ωαρίων που υπάρχουν στις ωοθήκες, αφού εκείνη την περίοδο οι αλλαγές στην γονιμότητα γίνονται πιο εμφανείς
- Η Ινχιμπίνη Β ένα συστατικό του ορού, όπου αναστέλλει την έκκριση της FSH και κατά την αρχική φάση της εμμηνόπαυσης μειώνεται πριν ακόμα εμφανιστούν αλλαγές στα επίπεδα της οιστραδιόλης. Επομένως, είναι χρήσιμη για την πρόβλεψη της έναρξης της εμμηνοπαυσιακής φάσης. (Harlow et al., 2012, Robertson et al., 2020)

Ως εκ τούτου, το Στάδιο -3 υποδιαιρείται σε δυο ακόμα υποστάδια (-3β και -3α). Στο Στάδιο -3β, οι εμμηνορροϊκοί κύκλοι παραμένουν κανονικοί, χωρίς αλλαγή στα επίπεδα της FSH, όμως οι τιμές της αντι-μυλλέριου ορμόνης, της ινχιμπίνης-Β και η μέτρηση ωοθυλακίων παρουσιάζονται χαμηλές. Στο Στάδιο -3α, παρατηρούνται ήπιες αλλαγές και κυρίως μικρότεροι σε διάρκεια εμμηνορρυσιακοί κύκλοι. Βιοχημικά, κατά την πρώιμη ωοθυλακική φάση (2-5 ημέρες κύκλου), παρατηρείται ανισορροπία μόνο στις τιμές της FSH (Harlow et al., 2012).

Περνώντας στην εμμηνοπαυσιακή μετάβαση, η οποία έχει ταυτιστεί με τον όρο 'περιεμμηνόπαυση', το Πρώιμο Στάδιο -2, χαρακτηρίζεται από αυξημένη μεταβλητότητα στη διάρκεια του εμμηνορροϊκού κύκλου, η οποία ορίζεται ως μια επίμονη διαφορά 7 ημερών ή περισσότερο στη διάρκεια των διαδοχικών κύκλων. Ως 'επίμονη' νοείται η υποτροπή εντός 10 κύκλων από τον πρώτο κύκλο μεταβλητού μήκους. Παράλληλα, κατά το στάδιο αυτό παρατηρούνται έντονες διακυμάνσεις στα επίπεδα της FSH κατά την πρώιμη ωοθυλακική φάση, ενώ οι τιμές της AMH και της AFC εμφανίζονται ήδη μειωμένες (Harlow et al., 2012). Η περιεμμηνόπαυση περιλαμβάνει το χρονικό διάστημα από την εμφάνιση των πρώτων κλινικών και ορμονικών μεταβολών που προμηνύουν την εμμηνόπαυση έως και 12 μήνες μετά την FMP και αφορά αποκλειστικά τη φυσική και όχι την επαγόμενη εμμηνόπαυση (Rees et al., 2022).

Το Όψιμο Στάδιο -1 χαρακτηρίζεται από την εμφάνιση αμηνόρροιας 60 ημερών ή περισσότερο, οι εμμηνορροϊκοί κύκλοι εμφανίζουν αυξημένη μεταβλητότητα στη διάρκεια του κύκλου, ακραίες διακυμάνσεις στα ορμονικά επίπεδα και αυξημένη ανωορρηξία. Αυτό το στάδιο εκτιμάται ότι θα διαρκέσει, κατά μέσο όρο, 1 έως 3 χρόνια, και μάλιστα έχει αναφερθεί ότι αρχίζουν να προκύπτουν συμπτώματα σχετικά με τις ορμονικές αλλαγές, κυρίως αγγειοκινητικά. Οι τιμές της FSH ποικίλουν, ενώ φαίνεται να επηρεάζονται από τα υψηλά επίπεδα οιστραδιόλης. Τα τρέχοντα διεθνή πρότυπα, καθόρισαν βιοχημικά την τιμή της FSH 25 IU/L, πάνω από την οποία, μπορεί να χαρακτηριστεί ως όψιμη μετάβαση (Harlow et al., 2012).

Κατά την περίοδο της πρώιμης μετεμμηνόπαυσης (Στάδιο+1), οι τιμές της FSH συνεχίζουν να αυξάνονται και της οιστραδιόλης συνεχίζουν να μειώνονται μέχρι περίπου 2 χρόνια μετά την FMP, έπειτα τα επίπεδα των ορμονών αυτών σταθεροποιούνται. Λόγω της ποικιλομορφίας και αυτού του σταδίου, το STRAW 10 συνέστησε να υποδιαιρεθεί σε τρία υποστάδια, +1α, +1β και +1γ. Τα στάδια 1α και 1β

διαρκούν 1 έτος έκαστο και τελειώνουν στο χρονικό σημείο όπου σταθεροποιούνται τα επίπεδα FSH και οιστραδιόλης (Harlow et al., 2012).

Το Στάδιο +1α σηματοδοτεί το τέλος της 12μηνης περιόδου αμηνόρροιας, η οποία καθορίζεται αναδρομικά από την τελευταία έμμηνο ρύση και αντίστοιχα σηματοδοτεί το τέλος της «περιεμμηνόπαυσης». Το στάδιο +1β αναφέρεται κυρίως στις αλλαγές των μέσων επιπέδων FSH και οιστραδιόλης. Μαζί τα στάδια +1β και +1γ έχουν διάρκεια κατά μέσο όρο 2 χρόνια και έχουν συχνό χαρακτηριστικό την παρουσία αγγειοκινητικών συμπτωμάτων. Το στάδιο 1γ διαρκεί κατά προσέγγιση 3 έως 6 χρόνια και χαρακτηρίζεται από την σταθεροποίηση των υψηλών επιπέδων FSH και των χαμηλών τιμών οιστραδιόλης. Επομένως, συμπεραίνουμε ότι η πρώιμη μετεμμηνόπαυση διαρκεί συνολικά, περίπου 5 έως 8 χρόνια. Τέλος, το Στάδιο 2, η ύστερη μετεμμηνόπαυση, αντιπροσωπεύει την περίοδο κατά την οποία οι περαιτέρω αλλαγές και η έκπτωση στην αναπαραγωγική ενδοκρινική λειτουργία, καθώς και η σωματική γήρανση γίνονται πρωταρχικής σημασίας. (Harlow et al., 2012)

Συνολικά, τα επιστημονικά τεκμήρια αναφέρουν ότι η διάρκεια της εμμηνοπαυσιακής μετάβασης παρουσιάζει σημαντική διακύμανση μεταξύ των γυναικών και εκτιμάται ότι, από την όψιμη αναπαραγωγική φάση έως τη σταθεροποίηση της μετεμμηνόπαυσης, μπορεί να κυμαίνεται κατά μέσο όρο από 4 έως 10 έτη (Harlow et al., 2012).

1.2 Αλλαγές στον μεταβολισμό κατά την εμμηνόπαυση

Η εμμηνόπαυση σχετίζεται άμεσα με μεταβολικές αλλαγές, οι οποίες χαρακτηρίζετονται από αύξηση της σπλαχνικής παχυσαρκίας, δυσλιπιδαιμία και αντίσταση στην ινσουλίνη. Στο πλαίσιο αυτό φαίνεται να επιταχύνεται η αθηροσκληρωτική διαδικασία, γεγονός που εξηγεί γιατί η επίπτωση της στεφανιαίας νόσου (Coronary Heart Disease - CHD) είναι σημαντικά υψηλότερη στις μετεμμηνοπαυσιακές γυναίκες (Nair et al., 2021). Στην βιβλιογραφία οι απόψεις διίστανται για το αν ο κίνδυνος αυτός είναι συνάρτηση της ηλικιακής γήρανσης ή της εμμηνόπαυσης και της απώλειας ενδογενών οιστρογόνων ή και των δύο.

Στις παρακάτω υποενότητες παρουσιάζονται οι μηχανισμοί μέσω των οποίων η εμμηνόπαυση συμβάλλει στην επιδείνωση των παραγόντων καρδιαγγειακού κινδύνου, καθώς και οι βασικές μεταβολικές διεργασίες που αυξάνουν την πιθανότητα εμφάνισης CVD. Εκτός από την ορμονική πτώση, η μεταβολική υγεία της γυναίκας επηρεάζεται καθοριστικά από τον τρόπο ζωής, με την ανθυγιεινή διατροφή και τη

σωματική αδράνεια να επιτείνουν την εμφάνιση διαταραχών όπως η υπέρταση και η παχυσαρκία. Οι καταστάσεις αυτές λειτουργούν συνεργατικά με την εμμηνόπαυση — ιδιαίτερα στην περίπτωση της πρόωρης εμφάνισής της (40-45 ετών)— αυξάνοντας σημαντικά τον κίνδυνο εμφάνισης CVD (Rees et al., 2022).

1.2.1 Λιπιδαιμικές μεταβολές κατά την εμμηνόπαυση.

Συνολικά, τα δεδομένα από επιδημιολογικές και μηχανιστικές μελέτες δείχνουν ότι η μετάβαση στην εμμηνόπαυση συνοδεύεται από απότομη επιδείνωση του αθηρογόνου λιπιδαιμικού προφίλ: αύξηση χοληστερόλης χαμηλής περιεκτικότητας σε λιποπρωτεΐνες (LDL-C), τριγλυκαιριδίων (TG), απολιποπρωτεΐνης B (ApoB), remnant-λιποπρωτεϊνών), ανεξάρτητα από την ηλικία και το σωματικό βάρος (Matthews et al., 2009; Magkos et al., 2010; El Khoudary et al., 2019; Wu et al., 2020; Zhang et al., 2024). Αυτός ο "λιπιδαιμικός μεταβολικός διακόπτης" συμβάλλει ουσιαστικά στην επιτάχυνση της αθηροσκλήρωσης και στην αύξηση του μακροπρόθεσμου καρδιαγγειακού κινδύνου των μετεμμηνοπαυσιακών γυναικών

Συγκεκριμένα, αναφορικά με τον ενδογενή μεταβολισμό των λιπιδίων, η μελέτη των Kilim & Chandala (2013) αναφέρει ότι οι μετεμμηνοπαυσιακές γυναίκες είχαν σημαντικά υψηλότερη ολική χοληστερόλη (TC), LDL-C, και TG σε σύγκριση με τις προεμμηνοπαυσιακές, ενώ η χοληστερόλη υψηλής περιεκτικότητας σε λιποπρωτεΐνες (HDL-C) μειώθηκε ελαφρά, αλλά η διαφορά δεν ήταν στατιστικά σημαντική. Ερευνώντας τα επίπεδα οιστραδιόλης, παρατηρήθηκε αντίστροφη συσχέτιση μεταξύ οιστραδιόλης και LDL/TC/TG, δηλαδή όσο μειωνόταν η οιστραδιόλη, τόσο αυξάνονταν τα αθηρογόνα λιπίδια, κάτι που υπογραμμίζει ότι η πτώση των οιστρογόνων μετά την εμμηνόπαυση σχετίζεται με επιδείνωση του λιπιδαιμικού προφίλ (Kilim & Chandala, 2013).

Επιπλέον, πλήθος επιδημιολογικών και κλινικών μελετών βασίστηκαν στα δεδομένα της πολυκεντρικής, προοπτικής μελέτης κοορτής SWAN (Study of Women's Health Across the Nation), η οποία περιέλαβε περισσότερες από 2.800 προεμμηνοπαυσιακές και πρώιμα περιεμμηνοπαυσιακές γυναίκες διαφορετικής εθνικότητας, ηλικίας 42–52 ετών, με στόχο τη μελέτη των ορμονικών, μεταβολικών και καρδιαγγειακών μεταβολών κατά τη μετάβαση στην εμμηνόπαυση (El Khoudary et al., 2019). Στο πλαίσιο αυτής της μελέτης, η προοπτική μελέτη των Matthews et al., (2009) είχε ως στόχο την αξιολόγηση των μεταβολών στους παράγοντες κινδύνου για CHD σε σχέση με την FMP, καθώς και την εξέταση πιθανών εθνοτικών διαφορών σε αυτά τα

μοτίβα. Τα αποτελέσματα έδειξαν σημαντική αύξηση της TC, LDL-C και της Apo B μέσα σε ένα έτος από την FMP, συγκριτικά με τις αυξήσεις που καταγράφηκαν πριν ή μετά από το πρώτο έτος της εμμηνόπαυσης. Οι αλλαγές στο λιπιδαιμικό προφίλ ήταν παρόμοιες σε γυναίκες με διαφορετικό αρχικό σωματικό βάρος, γεγονός που υποδηλώνει ότι είναι ανεξάρτητες του βάρους, ενώ η ταχύτητα και το πρότυπο των μεταβολών δεν διέφεραν μεταξύ των εθνοτικών ομάδων, επιβεβαιώνοντας ότι η εμμηνόπαυση επηρεάζει καθολικά τα επίπεδα των λιπιδίων ανεξαρτήτως εθνικότητας. Επιπλέον, η επίδραση της εμμηνόπαυσης στην TC την LDL-C και την Apo-B παρέμεινε ανεξάρτητη από την ηλικία και από άλλους συγχυτικούς παράγοντες που μπορεί να διαφέρουν μεταξύ των εθνοτικών ομάδων, όπως το βάρος, η αύξηση βάρους και η χρήση φαρμάκων (Matthews et al., 2009).

Τα παραπάνω ευρήματα επιβεβαιώθηκαν και διευρύνθηκαν στη συνολική ανασκόπηση των δεδομένων της SWAN από τους El Khoudary et al., (2019), οι οποίοι επιπλέον απέδειξαν ότι η επιτάχυνση της αύξησης της LDL-C κατά τη μετάβαση στην εμμηνόπαυση σχετίζεται με αυξημένο κίνδυνο ανάπτυξης αθηρωματικής πλάκας στην καρωτίδα σε μεταγενέστερο στάδιο ζωής. Περαιτέρω, σε μεταγενέστερη ανάλυση των ίδιων πληθυσμιακών δεδομένων, οι El Khoudary et al., (2021) έδειξαν ότι, παρά την αύξηση των επιπέδων της HDL-C στα τελευταία στάδια της περιεμμηνόπαυσης και στα πρώιμα στάδια της μετεμμηνόπαυσης, η προστατευτική της δράση μεταβάλλεται, καθώς η HDL-C συσχετίστηκε με μικρότερο πάχος έσω-μέσου χιτώνα της καρωτίδας (CIMT) πριν την εμμηνόπαυση, αλλά με μεγαλύτερο CIMT μετά την εμμηνόπαυση, γεγονός που υποδηλώνει αυξημένο κίνδυνο αθηρωμάτωσης.

Η εμμηνόπαυση συνοδεύεται από πτώση των οιστρογόνων, η οποία επηρεάζει άμεσα και τον ηπατικό μεταβολισμό των λιποπρωτεϊνών πλούσιων σε τριγλυκερίδια (VLDL). Στη μελέτη των Magkos et al., (2010), σε γυναίκες (προεμμηνοπαυσιακές, μετεμμηνοπαυσιακές) και άνδρες, για σύγκριση, όλοι υγιείς, χωρίς παχυσαρκία ή διαβήτη, μετρήθηκε ο άμεσος ρυθμός παραγωγής (secretion rate) και ο ρυθμός απομάκρυνσης των λιποπρωτεϊνικών σωματιδίων από την κυκλοφορία του αίματος (clearance) : VLDL-TG kinetics και VLDL-apoB100 kinetics. Διαπιστώθηκε ότι οι μετεμμηνοπαυσιακές γυναίκες παρουσίασαν αυξημένη παραγωγή VLDL-TG και ελαφρά μειωμένη κάθαρση (clearance), σε σύγκριση με προεμμηνοπαυσιακές, χωρίς όμως να αποκτούν πλήρως το «ανδρικό» προφίλ μεταβολισμού VLDL. Αυτή η άμεση ένδειξη μηχανισμού υποστηρίζει ότι η ορμονική αλλαγή συμβάλλει σε αθηρογόνες

λιπιδαιμικές μεταβολές. Οι επιδημιολογικές παρατηρήσεις του Wu et al., (2020), με δεδομένα από τη μελέτη SWAN, επιβεβαιώνουν ότι κατά τη μετάβαση στη μετεμμηνόπαυση παρατηρείται αύξηση των TG, των λιποπρωτεϊνών τύπου remnant και την ApoB, δείχνοντας ότι η μηχανιστική επίδραση των οιστρογόνων μεταφράζεται σε μεταβολικό φαινότυπο σε πληθυσμιακό επίπεδο.

Η υπολειμματική χοληστερόλη (RC) έχει αναδειχθεί ως βασικός δείκτης λιπιδικών διαταραχών και ιδιαίτερα αυξημένου κινδύνου CHD και διαβήτη. Αποτελεί το κλάσμα της χοληστερόλης που περιέχεται στις πλούσιες σε τριγλυκερίδια λιποπρωτεΐνες (TGRLs), οι οποίες περιλαμβάνουν τα υπολείμματα χυλομικρών, τη λιποπρωτεΐνη ενδιάμεσης πυκνότητας (IDL) και τη λιποπρωτεΐνη πολύ χαμηλής πυκνότητας (VLDL) (Zhang et al., 2024). Θεωρείται ιδιαίτερα αθηρογόνος, καθώς συμβάλλει στην αθηροσκλήρωση μέσω της διείσδυσης και εναπόθεσης στα αρτηριακά τοιχώματα και της ενεργοποίησης φλεγμονωδών μηχανισμών, γι' αυτό φαίνεται να αποτελεί ισχυρότερο και πιο άμεσο δείκτη καρδιαγγειακού κίνδυνο, σε σύγκριση με τα TG (Wang et al., 2022).

Στη μελέτη των Zhang et al., (2024), η οποία βασίστηκε σε δεδομένα της κοορτής NHANES 2007–2018 και περιέλαβε 1.611 μετεμμηνοπαυσιακές γυναίκες στις ΗΠΑ, οι γυναίκες με υψηλά επίπεδα RC εμφάνισαν σημαντικά αυξημένο κίνδυνο CHD. Από το συνολικό δείγμα, οι 403 γυναίκες κατηγοριοποιήθηκαν στο υψηλότερο τεταρτημόριο RC, ενώ ο κίνδυνος εμφάνισης CHD αυξανόταν γραμμικά όσο αυξάνονταν τα επίπεδα της RC. Η συσχέτιση αυτή παρέμεινε ανεξάρτητη από τις τιμές LDL-C, TG, HDL-C, τον ΔΜΣ, την ηλικία, την αρτηριακή πίεση (BP), το κάπνισμα και την παρουσία σακχαρώδους διαβήτη. Τα ευρήματα αυτά υποδηλώνουν ότι, μετά την πτώση των οιστρογόνων, ο λιπιδικός μεταβολισμός καθίσταται περισσότερο αθηρογόνος όχι μόνο μέσω της αύξησης της LDL-C, αλλά και μέσω της διαταραχής του μεταβολισμού των VLDL και της αύξησης της RC, γεγονός που υποστηρίζει ότι η εμμηνόπαυση συνοδεύεται από μεταβολική αναπροσαρμογή που συνδέεται με αυξημένο καρδιομεταβολικό κίνδυνο (Zhang et al., 2024).

Εν αντιθέσει με την παραδοσιακή αντίληψη πως η αύξηση της HDL-C είναι ωφέλιμη, η πρόσφατη έρευνα των Khoudary et al., (2021) βασισμένη στη μελέτη κοορτής SWAN, έδειξε ότι η λειτουργική ικανότητα των σωματιδίων της HDL-C να προάγουν την απομάκρυνση της χοληστερόλης από τα περιφερικά κύτταρα μειώνεται κατά τη διάρκεια της μεταβατικής περιόδου προς την εμμηνόπαυση. Αυτό σημαίνει ότι

η λειτουργικότητα της HDL-C μπορεί να επιδεινώνεται κατά την έναρξη τη εμμηνόπαυσης και τελικά να αποτελεί παράγοντα κινδύνου για την εμφάνιση CVD, ενώ θα πρέπει να επανεξεταστεί η αξιολόγησή της ανά ηλικία (Khoudary et al., 2021).

1.2.2 Αγγειακή γήρανση και ενδοθηλιακή δυσλειτουργία κατά την εμμηνόπαυση

Η προοδευτική σκλήρυνση των αρτηριών και η μείωση της ικανότητας των αγγείων να διαστέλλονται ονομάζεται αγγειακή γήρανση. Σύμφωνα με την συστηματική ανασκόπηση των Nair et al., (2021), κατά την έναρξη της εμμηνόπαυσης, η αγγειακή γήρανση επιταχύνεται, σε αντίθεση με τη σταδιακή απώλεια αγγειακής λειτουργίας που παρατηρείται φυσιολογικά λόγω της χρονολογικής γήρανσης. Η αγγειακή γήρανση και η ενδοθηλιακή δυσλειτουργία συμβάλλουν με τη σειρά τους, στην ανάπτυξη CVD κατά την εμμηνόπαυση, καθώς σχετίζονται με την υπέρταση και την αθηροσκλήρωση. Επιπλέον, τα οιστρογόνα έχουν αντιοξειδωτικές και αντιφλεγμονώδεις ιδιότητες. Η μείωσή τους οδηγεί σε αυξημένο οξειδωτικό στρες και συστηματική φλεγμονή, μειώνοντας την ενδοθηλιακή λειτουργία. Η ενδοθηλιακή δυσλειτουργία προηγείται της ανάπτυξης της CHD και στις γυναίκες φαίνεται να έχει μεγαλύτερο αντίκτυπο για την ανάπτυξη CVD (Nair et al., 2021).

Η εξέταση της σχέσης μεταξύ ηλικίας εμμηνόπαυσης και κινδύνου για καρδιοαγγειακά νοσήματα, παρέχει εξίσου σημαντικά στοιχεία. Η ανασκόπηση τύπου “ομπρέλας” των Okoth et al., (2020), η οποία βασίστηκε σε συστηματικές ανασκοπήσεις και μετα-αναλύσεις μεγάλων πληθυσμιακών μελετών, συνοψίζοντας δεδομένα από εκατοντάδες χιλιάδες γυναίκες διεθνώς, συσχέτισε την εμφάνιση POI, συνήθως σε ηλικία μικρότερη των 40 ετών, με 1,6 φορές αυξημένο κίνδυνο εμφάνισης CVD, με τις γυναίκες που δεν αντιμετωπίζουν POI. Οι πληθυσμοί που είχαν βιώσει πρώιμη εμμηνόπαυση (<45 ετών), είτε φυσική, είτε επαγόμενη, είχαν 20% υψηλότερο κίνδυνο εμφάνισης ισχαιμικής καρδιοπάθειας και θνησιμότητας, σε σχέση με τις γυναίκες που είχαν εμμηνόπαυση σε ηλικία 45 ετών και άνω, ενώ δεν εμφανίστηκε κάποια σχέση με τα εγκεφαλικά επεισόδια (Okoth et al., 2020).

Η μετα-ανάλυση των Zhu et al., (2019), εξέτασε δεδομένα από 15 μελέτες και έδειξε ότι οι γυναίκες με πρώιμη (<40 ετών) ή σχετικά πρώιμη (40–44 ετών) εμμηνόπαυση είχαν σημαντικά αυξημένο κίνδυνο για καρδιοαγγειακά επεισόδια πριν την ηλικία των 60 ετών, σε σύγκριση με εκείνες που είχαν εμμηνόπαυση στην ηλικία των 50–51 ετών. Αυτή η συσχέτιση ενίσχυσε την κατανόηση του ρόλου της ηλικίας εμμηνόπαυσης στον καρδιοαγγειακό κίνδυνο (Zhu et al., (2019).

Ωστόσο, η προοπτική πληθυσμιακή μελέτη των Morooka et al., (2024), η οποία εστίασε στην έκβαση της εμφάνισης κολπικής μαρμαρυγής, κατέγραψε διαφορετικά ευρήματα σε σχέση με τη CHD. Η ανάλυση βασίστηκε σε δεδομένα της μεγάλης νορβηγικής κοορτής HUNT και περιέλαβε 14.632 γυναίκες ηλικίας ≥60 ετών, οι οποίες παρακολουθήθηκαν για περίπου 8 έτη, κατά τη διάρκεια των οποίων καταγράφηκαν 1.217 νέα περιστατικά κολπικής μαρμαρυγής. Τα ευρήματα δεν έδειξαν άμεση συσχέτιση μεταξύ πρόωρης ηλικίας εμμηνόπαυσης και του κινδύνου εμφάνισης κολπικής μαρμαρυγής, υποδεικνύοντας ότι άλλοι παράγοντες ενδέχεται να επηρεάζουν αυτήν τη σχέση. Τα δεδομένα υποδηλώνουν, ότι η ηλικία εμμηνόπαυσης είναι ένας σημαντικός παράγοντας κινδύνου για καρδιαγγειακά επεισόδια και οι γυναίκες με πρώιμη εμμηνόπαυση ενδέχεται να απαιτούν πιο εντατική παρακολούθηση και στρατηγικές πρόληψης για τη μείωση του κινδύνου (Morooka et al., 2024).

1.3 Παχυσαρκία & Εμμηνόπαυση

Η παχυσαρκία ορίζεται ως μια χρόνια, πολυπαραγοντική νόσος, η οποία χαρακτηρίζεται από υπερβολική ή παθολογική συσσώρευση σωματικού λίπους που μπορεί να βλάψει την υγεία (WHO, 2021). Η παθοφυσιολογία της εδράζεται σε ενεργειακή ανισορροπία, όταν η προσλαμβανόμενη ενέργεια υπερβαίνει συστηματικά την καταναλισκόμενη, αλλά περιλαμβάνει επίσης σύνθετες νευροενδοκρινικές, γενετικές, συμπεριφορικές και περιβαλλοντικές συνιστώσες (Heymsfield & Wadden, 2017).

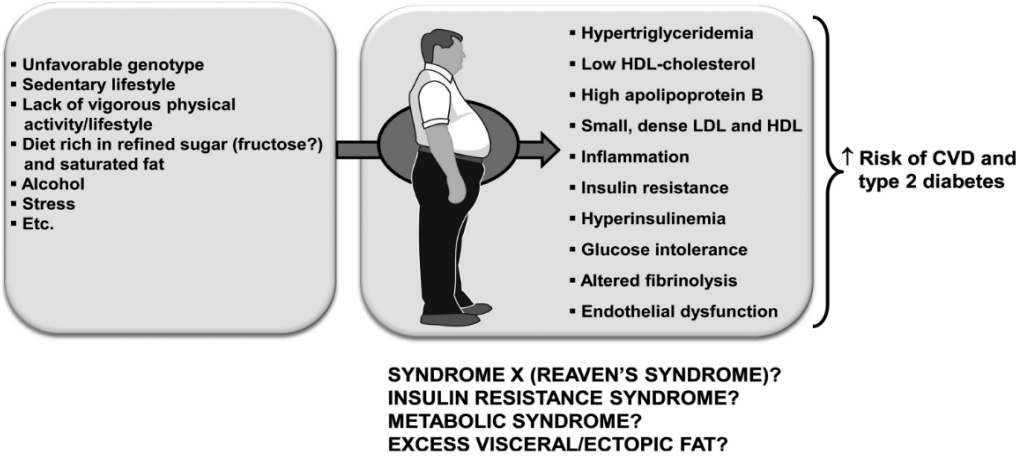
Η αναγνώριση της παχυσαρκίας ως νόσου έχει καθοριστική σημασία για τη δημόσια υγεία και τις στρατηγικές πρόληψης και παρέμβασης. Κλινικά, η αξιολόγηση βασίζεται κυρίως στον ΔΜΣ, ο οποίος δεν αποτυπώνει επαρκώς την κατανομή του λίπους. Η αυξημένη εναπόθεση σπλαχνικού λίπους, όπως εκτιμάται με την περίμετρο μέσης, αποτελεί ισχυρότερο προγνωστικό δείκτη καρδιομεταβολικού κινδύνου σε σχέση με το συνολικό λίπος σώματος (Heymsfield & Wadden, 2017; Després, 2012).

Η παχυσαρκία προκύπτει όταν η χρόνια ενεργειακή πρόσληψη υπερβαίνει συστηματικά την ενεργειακή δαπάνη, οδηγώντας σε προοδευτική αύξηση της λιπώδους μάζας μέσω υπερτροφίας και υπερπλασίας των λιποκυττάρων. Ωστόσο, ο μεταβολικός κίνδυνος δεν εξαρτάται αποκλειστικά από την ποσότητα του λίπους αλλά και από την κατανομή και τη λειτουργική του κατάσταση, γεγονός που εξηγεί γιατί άτομα με παρόμοιο σωματικό βάρος μπορεί να εμφανίζουν διαφορετικό καρδιομεταβολικό προφίλ (Blüher, 2024). Για τον λόγο αυτό, πλέον αναγνωρίζεται από τον Παγκόσμιο

Οργανισμό Υγείας (ΠΟΥ) και άλλους διεθνείς φορείς ως κύριος παράγοντας κινδύνου για μη μεταδιδόμενα νοσήματα, όπως CVD, αντίσταση στην ινσουλίνη, σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2, δυσλιπιδαιμία, υπέρταση, αυξημένο καρδιομεταβολικό κίνδυνο και ορισμένες μορφές καρκίνου (WHO, 2021), όπως φαίνεται και στην Εικόνα 2.

Κατά την κρίσιμη μεταβολικά περίοδο της εμμηνόπαυσης, η πτώση των οιστρογόνων, επηρεάζει σημαντικά τον μεταβολισμό και την κατανομή του σωματικού λίπους (Blüher, 2019; Hales et al., 2017). Οι αλλαγές στη σύσταση σώματος και στη μεταβολική λειτουργία επηρεάζονται συχνά και από τη μείωση της συνολικής φυσικής δραστηριότητας και την αύξηση της καθιστικής συμπεριφοράς. Η χαμηλή κινητικότητα και η ελαττωμένη ενεργειακή δαπάνη συμβάλλουν στην αυξημένη λιπογένεση και, κατά συνέπεια, στη σταδιακή συσσώρευση σπλαχνικού λίπους και στην επιδείνωση δεικτών μεταβολικής υγείας, όπως η αντίσταση στην ινσουλίνη και η δυσλιπιδαιμία (Lovejoy et al., 2008).

Η κατανόηση αυτής της σχέσης μεταξύ εμμηνόπαυσης και παχυσαρκίας θέτει το πλαίσιο για την περαιτέρω ανάλυση των μηχανισμών που οδηγούν σε ανακατανομή του λίπους, αύξηση του σπλαχνικού λίπους και αλλαγές στην ενεργειακή ισορροπία, τα οποία αποτελούν τις επόμενες ενότητα αυτού του κεφαλαίου ανασκόπησης.



Εικόνα 2. Μεταβολικές διαταραχές που σχετίζονται με την κοιλιακή/σπλαχνική παχυσαρκία και τον αυξημένο κίνδυνο CVD και σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2 (Després, 2012)

1.3.1 Επιπολασμός Παχυσαρκίας

Σε παγκόσμιο επίπεδο, η παχυσαρκία έχει λάβει ανησυχητικές διαστάσεις: περισσότερο από το 13% των ενηλίκων ζουν με παχυσαρκία και τα ποσοστά συνεχίζουν να αυξάνονται σε όλες τις ηλικιακές ομάδες και κοινωνικοοικονομικά

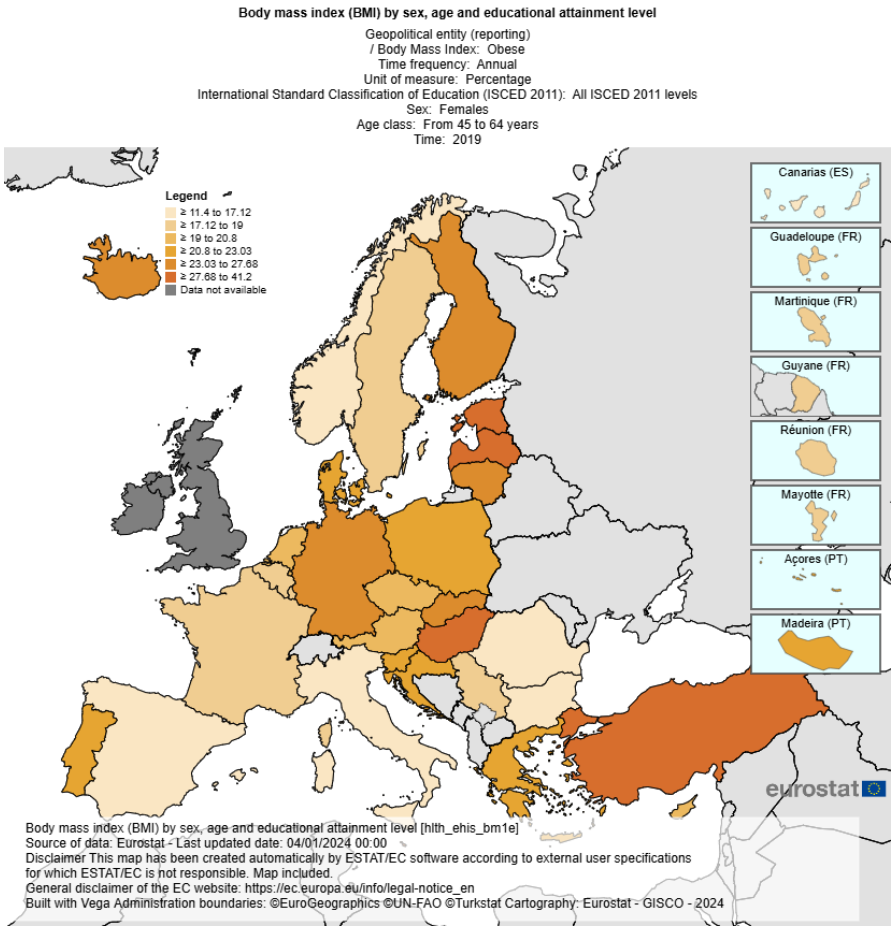
στρώματα (WHO, 2021). Οι γυναίκες κατά τη μετεμμηνοπαυσιακή περίοδο εμφανίζουν υψηλότερα ποσοστά παχυσαρκίας σε σύγκριση με τις προεμμηνοπαυσιακές, με παράλληλη αύξηση της περιμέτρου μέσης και της ενδοκοιλιακής λιπώδους μάζας, στοιχεία που συνδέονται άμεσα με αυξημένο καρδιομεταβολικό κίνδυνο (Zhang et al., 2024; WHO, 2021).

Στην Ευρωπαϊκή Ένωση, σύμφωνα με τα στοιχεία της Eurostat, τα οποία βασίζονται στην European Health Interview Survey (EHIS, 2019), το 52,7 % των ζουν με υπερβάλλον βάρος, ενώ το 16 % ζουν με παχυσαρκία (ΔΜΣ ≥ 30 kg/m²). Τα ποσοστά αυξάνονται σημαντικά με την ηλικία, φτάνοντας το 21 % στις γυναίκες 55–64 ετών και το 23 % στις 65–74 ετών, δηλαδή στην περίοδο που αντιστοιχεί στη μετεμμηνοπαυσιακή φάση (Eurostat, 2021), όπως φαίνεται και στην Εικόνα 3. Στις Ηνωμένες Πολιτείες, η επικράτηση της παχυσαρκίας σε γυναίκες ηλικίας άνω των 50 ετών προσεγγίζει το 43% (Hales et al., 2020), ενώ αντίστοιχα πρόσφατα δεδομένα του Centers for Disease Control and Prevention (CDC) δείχνουν ότι φτάνει το 46,4 % στις ηλικίες 40–59 ετών και το 38,9 % στις ≥ 60 ετών (Emmerich et al., 2024).

Ανάλογη τάση παρατηρείται και στην Ελλάδα. Σύμφωνα με την Έρευνα Υγείας της Ελληνικής Στατιστικής Αρχής (ΕΛΣΤΑΤ), το 2019, η επικράτηση της παχυσαρκίας στις γυναίκες αυξάνεται προοδευτικά από 17,9 % στις ηλικίες 45–54 ετών σε 21,7 % στις 55–64 ετών και 27,8 % στις 65–74 ετών. Τα ευρήματα αυτά συμφωνούν με την Εθνική ΜΕλέτη ΝΟσηρότητας και Παραγόντων Κινδύνου (ΕΜΕΝΟ), η οποία από το 2013-2016 κατέγραψε υψηλό επιπολασμό παχυσαρκίας στον ενήλικο ελληνικό πληθυσμό (32,1%), με υψηλότερη επικράτηση στις γυναίκες (33,6%). Ιδιαίτερα ανησυχητικό είναι ότι μόνο το 14,4% του πληθυσμού δεν είχε κανέναν παράγοντα κινδύνου και σχεδόν 1 στους 3 εμφάνιζε ≥3 παράγοντες κινδύνου. υπογραμμίζοντας την επιδημιολογική σημασία του προβλήματος σε εθνικό επίπεδο. Τα ποσοστά αυτά αυξάνονται σημαντικά από τα 50 έτη και μετά, υποδηλώνοντας ότι οι αλλαγές της εμμηνόπαυσης επιδρούν πάνω σε έναν ήδη επιβαρυμένο μεταβολικό προφίλ, εντείνοντας τον καρδιομεταβολικό κίνδυνο στις Ελληνίδες μετεμμηνοπαυσιακές γυναίκες (Touloumi et al., 2020).

Συνολικά, τα επιδημιολογικά δεδομένα δείχνουν ότι τα ποσοστά παχυσαρκίας αυξάνονται σημαντικά μετά τα 50 έτη, με την εμμηνόπαυση να δρα αθροιστικά σε έναν ήδη επιβαρυμένο μεταβολικό φαινότυπο (Hales et al., 2020; Nair et al., 2021). Η ελληνική πραγματικότητα εμφανίζει ποσοστά συγκρίσιμα ή ελαφρώς υψηλότερα από

τον ευρωπαϊκό μέσο όρο (Touloumi et al., 2020), υπογραμμίζοντας τη σημασία στοχευμένων παρεμβάσεων πρόληψης στον πληθυσμό των μετεμμηνοπαυσιακών γυναικών.



Εικόνα 3 Επιπολασμός παχυσαρκίας (ΔΜΣ ≥30 kg/m²) σε γυναίκες ηλικίας 45–64 ετών στην Ευρωπαϊκή Ένωση (Eurostat,2019; χάρτες GISCO). Το υπόμνημα δείχνει εύρος %. Στην Ελλάδα αντιστοιχεί το 20,8%.

1.3.2 Παχυσαρκία και καρδιομεταβολικός κίνδυνος

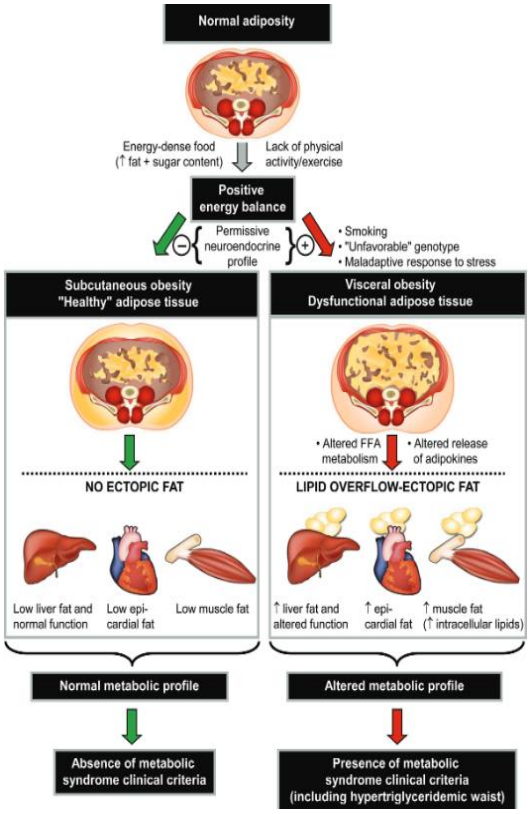
Η παχυσαρκία αποτελεί κεντρικό παράγοντα κινδύνου για την ανάπτυξη καρδιομεταβολικών νοσημάτων μέσω πολύπλοκων μεταβολικών και φλεγμονωδών μηχανισμών. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της μετα-ανάλυσης των Xue et al., (2021), η οποία περιλάμβανε 31 προοπτικές μελέτες κοορτής με 669.560 συμμετέχοντες, άντρες και γυναίκες και 25.214 περιστατικά CVD, η κεντρική παχυσαρκία αποτελεί σημαντικότερο προγνωστικό δείκτη καρδιαγγειακού κινδύνου από το συνολικό βάρος.

Εξέτασε τρεις δείκτες κοιλιακής παχυσαρκίας: περίμετρος μέσης (WC), λόγος μέσης προς ισχία (WHR), και λόγος μέσης προς ύψος (WHtR). Συγκεκριμένα, διαπιστώθηκε ότι κάθε αύξηση 10 cm στην WC, συγκεκριμένα οι γυναίκες, είχαν 3.4 % μεγαλύτερο κίνδυνο εμφάνισης CVD, για κάθε αύξηση 0.1 μονάδα WHR είχαν 3.5 % μεγαλύτερο κίνδυνο, ενώ για κάθε αύξηση +0.1 μονάδα WHtR είχαν 6.0 % αύξηση κινδύνου. Παράλληλα, δεδομένα από μια μεντελιανή τυχαιοποιημένη μελέτη τεκμηρίωσαν την αιτιώδη σχέση μεταξύ αυξημένου ΔΜΣ και καρδιομεταβολικών νοσημάτων, αφού κάθε αύξηση κατά 5 kg/m² του ΔΜΣ σχετίστηκε με 45 % υψηλότερο κίνδυνο CHD και σχεδόν διπλάσιο κίνδυνο εμφάνισης διαβήτη τύπου 2 (Riaz et al., 2018).

1.3.3 Παθοφυσιολογία δυσλειτουργίας του λιπώδους ιστού

Η δυσλειτουργία του λευκού λιπώδους ιστού αποτελεί τον κεντρικό παθοφυσιολογικό μηχανισμό μέσω του οποίου η παχυσαρκία οδηγεί σε καρδιομεταβολικές επιπλοκές. Το σπλαχνικό λίπος δρα μεταβολικά ως "ενδοκρινές όργανο" με αυξημένη λιπολυτική δραστηριότητα και υψηλή παραγωγή ελεύθερων λιπαρών οξέων (FFA), τα οποία διοχετεύονται στο ήπαρ, οδηγώντας σε ενδοηπατική λιπογένεση, υπερέκκριση VLDL και αθηρογόνο δυσλιπιδαιμία.

Το φαινόμενο "lipid overflow–ectopic fat", όπως περιγράφηκε από τον Després, (2012), αναφέρεται όταν η ικανότητα του υποδόριου λιπώδους ιστού να αποθηκεύει πλεονάζουσα ενέργεια εξαντληθεί, το λίπος αποθηκεύεται σε ανεπιθύμητους ιστούς και συσσωρεύεται εκτοπικά, δηλαδή στο ήπαρ, στους σκελετικούς μύες και στο μυοκάρδιο, προκαλώντας λιποτοξικότητα και μεταβολική δυσλειτουργία. Η συσσώρευση σπλαχνικού και εκτοπικού λίπους συνοδεύεται από αυξημένη παραγωγή προφλεγμονωδών κυτταροκινών (IL-6, TNF-α) και μειωμένη έκκριση αδιπονεκτίνης, συμβάλλοντας στην ανάπτυξη ινσουλινοαντίστασης, υπερινσουλιναιμίας και ενδοθηλιακής δυσλειτουργίας (Εικόνα 4). Παράλληλα, ενεργοποιείται ο άξονας υποθαλάμου–υπόφυσης–επινεφριδίων και αυξάνεται η δράση των γλυκοκορτικοειδών, μηχανισμοί που ενισχύουν περαιτέρω τη σπλαχνική λιπογένεση και τη μεταβολική επιβάρυνση. (Després, 2012; Longo et al., 2019 ; Heymsfield & Wadden, 2017).



Εικόνα 4: Σχηματική απεικόνιση της θεωρίας υπερχείλισης των λιπιδίων (Lipid Overflow) και της εκτοπικής εναπόθεσης λίπους. (Després, 2012).

1.3.4 Παχυσαρκία, εμμηνόπαυση και ανακατανομή λίπους

Η εμμηνόπαυση χαρακτηρίζεται από σημαντικές ορμονικές μεταβολές, κυρίως τη μείωση της οιστραδιόλης, οι οποίες επηρεάζουν δυσμενώς τη σύσταση του σώματος. Σύμφωνα την μετα-ανάλυση των Ambikairajah et al., (2019), η μετάβαση στην εμμηνόπαυση συνοδεύεται ειδικά με μετατόπιση του λίπους προς την κοιλιά και αύξηση του σπλαχνικού λίπους, με παράλληλη μείωση του λίπους στα κάτω άκρα, ανεξάρτητα από τις μεταβολές του συνολικού βάρους, παρουσιάζοντας έναν φαινότυπο πιο παρόμοιο με αυτόν των ανδρών, το οποίο σχετίζεται με αυξημένο κίνδυνο εμφάνισης διαταραχών, όπως η αντίσταση στην ινσουλίνη, ο διαβήτης τύπου 2, η υπερλιπιδαιμία, η υπέρταση, η αθηροσκλήρωση και το μεταβολικό σύνδρομο. Οι συγγραφείς υπογραμμίζουν ότι οι αλλαγές αυτές σχετίζονται περισσότερο με ορμονική παρά με χρονολογική γήρανση, επιβεβαιώνοντας τον κεντρικό ρόλο των οιστρογόνων στη ρύθμιση της κατανομής του λίπους

Τα ευρήματα της πολυεθνικής μελέτης κοορτής SWAN, όπως παρουσιάστηκαν από τους Greendale et al., (2019), μελέτησαν αυτές τις σημαντικές και απότομες μεταβολές στη σύσταση σώματος. Σε δείγμα 1.246 γυναικών με έως 13

επαναλαμβανόμενες μετρήσεις με διπλής ενέργειας απορρόφησης ακτίνων X (DXA) ανά άτομο, αναφέρουν ότι κατά την προεμμηνόπαυση (−8 έως −2 έτη από το FMP) η λιπώδης μάζα αυξανόταν με σχετικά ήπιο ρυθμό +0.93%/έτος (~0.25 kg/έτος), ενώ η άλιπη μάζα παρουσιάζει μικρή αύξηση +0.19%/έτος (~0.06 kg/έτος). Ωστόσο, κατά τη μετάβαση στην εμμηνόπαυση (−2 έως +1.5 έτη από το FMP), ο ρυθμός αύξησης της λιπώδους μάζας διπλασιάζεται, φτάνοντας τα +2.11%/έτος (~0.45 kg/έτος), με συνολική αύξηση περίπου 1.6 kg στη μεταβατική περίοδο. Την ίδια στιγμή, η άλιπη μάζα αλλάζει κατεύθυνση, μεταβαίνοντας σε καθοδικό ρυθμό −0.21%/έτος, γεγονός που οδηγεί σε καθαρή απώλεια μυϊκού ιστού. Ως αποτέλεσμα, το ποσοστό σωματικού λίπους (%BF) αυξάνεται κατά +1.3%/έτος, ενώ το ποσοστό άλιπης μάζας μειώνεται κατά −0.68%/έτος. Μετά τον πρώτο 1.5 χρόνο από το FMP, οι ρυθμοί αυτοί σταθεροποιούνται και πλησιάζουν το μηδέν, υποδηλώνοντας ότι οι ουσιαστικές αλλαγές συμβαίνουν σχεδόν αποκλειστικά κατά την εμμηνοπαυσιακή μετάβαση. Συνολικά, η μελέτη καταδεικνύει ότι η εμμηνόπαυση δεν οδηγεί απαραίτητα σε ουσιαστική αύξηση του συνολικού βάρους, αλλά προκαλεί μια ταχεία μετατόπιση της σύστασης σώματος, με αύξηση του σπλαχνικού και κεντρικού λίπους και μείωση της άλιπης μάζας, μεταβολές που συνδέονται άμεσα με την επιδείνωση του καρδιομεταβολικού κινδύνου στις γυναίκες.

Οι Papadakis et al., (2018) πραγματοποίησαν συγχρονική ανάλυση των δεδομένων της κοορτής OsteoLaus, υπομελέτη της μεγάλης επιδημιολογικής κοορτής Lausanne Cohort 65+ (CoLaus), στην οποία συμμετείχαν περίπου 1.500 μετεμμηνοπαυσιακές γυναίκες, μέσης ηλικίας ~64 ετών, κάτοικοι της Λωζάνης της Ελβετίας, χωρίς γνωστή ενεργό κακοήθεια ή σοβαρή χρόνια νόσο. Η εκτίμηση της σύστασης σώματος πραγματοποιήθηκε με DXA. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι οι γυναίκες που λάμβαναν θεραπεία ορμονικής υποκατάστασης εμφάνιζαν σημαντικά χαμηλότερη ολική και σπλαχνική λιπώδη μάζα σε σύγκριση με εκείνες που δεν είχαν λάβει ποτέ, στοιχείο που υποδηλώνει τον πιθανό προστατευτικό ρόλο των οιστρογόνων στην εναπόθεση λίπους και στη μείωση του καρδιομεταβολικού κινδύνου σύμφωνα με τους συγγραφείς (Papadakis et al., 2018).

Σε παθοφυσιολογικό επίπεδο, δεδομένα από in vivo και κλινικές μελέτες δείχνουν ότι τα οιστρογόνα ρυθμίζουν τη λειτουργία των λιποκυττάρων μέσω των υποδοχέων ER-α και ER-β. Σύμφωνα με τους Mauvais-Jarvis et al., (2013), η οιστραδιόλη ρυθμίζει τη λιποαποθήκευση, περιορίζοντας τη σπλαχνική συσσώρευση

και ευνοώντας την περιφερική υποδόρια αποθήκευση. Η απώλεια αυτής της ρύθμισης κατά την εμμηνόπαυση οδηγεί σε ενίσχυση της σπλαχνικής λιπογένεσης και της ινσουλινοαντίστασης. Η ενδογενής E_2 (οιστραδιόλη), μεσω της δράσης της στον υποθάλαμο, αυξάνει την ενεργειακή δαπάνη, καταστέλλει την πρόσληψη τροφής και ευνοεί την ομοιόσταση βάρους. Τα οιστρογόνα προστατεύουν από την ινσουλινοαντίσταση, και κατά την άσκηση βοηθούν τον σκελετικό μυ να οξειδώνει καλύτερα τα λιπαρά, να λειτουργεί αποδοτικά και να αποφεύγει τη συσσώρευση "τοξικών" λιπιδίων όπως τα διακυλογλυκερίδια και τα κεραμίδια. Αυτό επιτυγχάνεται μέσω ενεργοποίησης του AMPK και της αύξησης της έκφρασης πρωτεϊνών που μεταφέρουν και οξειδώνουν λιπαρά οξέα (όπως FAT/CD36, PPARα και UCP2). Η μείωση τους λοιπόν, οδηγεί σε συσσώρευση αυτών των λιποτοξικών προϊόντων, μειωμένη οξείδωση λιπαρών, αυξημένο οξειδωτικό στρες και ενεργοποίηση φλεγμονωδών μονοπατιών στους μύες, καθιστώντας τους λιγότερο ευαίσθητους στην ινσουλίνη και συμβάλλοντας στην αύξηση του σπλαχνικού λίπους και του μεταβολικού κινδύνου (Mauvais-Jarvis et al., 2013).

Συνολικά, τα δεδομένα συγκλίνουν ότι η σπλαχνική παχυσαρκία αποτελεί κρίσιμο μηχανισμό διαταραχής της ενδοθηλιακής λειτουργίας και της ομοιόστασης του ήπατος και των αγγείων μέσω λιποτοξικότητας, χρόνιου φλεγμονώδους φορτίου και αθηρογένεσης. Η επίδραση αυτή είναι εντονότερη στις μετεμμηνοπαυσιακές γυναίκες, λόγω της ορμονικά καθοδηγούμενης ανακατανομής του λίπους και της σχετικής αύξησης του καρδιομεταβολικού κινδύνου (Després, 2012; Longo et al., 2019; Blüher, 2019; Blüher, 2024).

1.4 Υπέρταση

1.4.1 Ορισμός & ταξινόμηση

Η αρτηριακή υπέρταση αποτελεί μία από τις συχνότερες μεταβολικές νόσους παγκοσμίως και ορίζεται ως η σταθερά αυξημένη BP σε επίπεδα που σχετίζονται με αυξημένο καρδιαγγειακό κίνδυνο και βλάβη οργάνων-στόχων (Mancia et al., 2023). Η διάγνωση δεν βασίζεται σε μία μόνο μέτρηση, αλλά απαιτεί επαναλαμβανόμενες και σύμφωνα με το πρωτόκολλο καταγραφές σε διαφορετικές χρονικές στιγμές και, όταν είναι εφικτό, επιβεβαίωση με μετρήσεις εκτός ιατρείου (Jones et al., 2025).

Όλα τα διεθνή συστήματα ταξινόμησης συγκλίνουν στο ότι η υπέρταση αποτελεί τον σημαντικότερο τροποποιήσιμο παράγοντα κινδύνου για CHD, αγγειακά

εγκεφαλικά επεισόδια, καρδιακή ανεπάρκεια, χρόνια νεφρική νόσο και συνολική θνητότητα, καθιστώντας την έγκαιρη αναγνώριση και αντιμετώπισή της κρίσιμο ζήτημα δημόσιας υγείας (WHO, 2021; Mancia et al., 2023; Jones et al., 2025).

Στον πίνακα 1 παρουσιάζονται οι αποκλίσεις στην διεθνή ταξινόμηση της BP. Συγκεκριμένα, οι αμερικανικές κατευθυντήριες οδηγίες των American College of Cardiology (ACC) και American Heart Association (AHA) 2025, υιοθετούν μια πιο αυστηρή προσέγγιση, ορίζοντας την υπέρταση από τιμές ≥130/80 mmHg, με στόχο την έγκαιρη παρέμβαση (Jones et al., 2025). Αντίθετα, οι ευρωπαϊκές οδηγίες των European Society of Hypertension (ESH) και European Society of Cardiology (ESC) 2023 διατηρούν ως όριο υπέρτασης το ≥140/90 mmHg. Ωστόσο, δίνουν ιδιαίτερη έμφαση στην κατηγορία της "Υψηλής Φυσιολογικής" πίεσης, αναγνωρίζοντάς την ως σημαντικό παράγοντα καρδιαγγειακού κινδύνου που απαιτεί συστηματική παρακολούθηση (Mancia et al., 2023) (Πίνακας 1). Στην ελληνική κλινική πρακτική υιοθετούνται κατά κύριο λόγο οι ευρωπαϊκές τιμές (≥140/90 mmHg), σύμφωνα με τα εγκεκριμένα διαγνωστικά και θεραπευτικά πρωτόκολλα του Υπουργείου Υγείας (Υπουργείο Υγείας, 2024).

Πίνακας 1: Συγκριτική ταξινόμηση BP κατά AHA/ACC 2025 και ESC/ESH 2023 (Jones et al., 2025; Mancia et al., 2023)

Κατηγορία ΑΠ	AHA/ACC 2025	ESC/ESH 2023
Ιδανική	<120 / <80	<120 / <80
Φυσιολογική	–	120–129 / 80–84
Αυξημένη/Υψηλή-Φυσιολογική	120–129 / <80	130–139 / 85–89
Υπέρταση Στάδιο 1 / Grade 1	130–139 ή 80–89	140–159 ή 90–99
Υπέρταση Στάδιο 2 / Grade 2	≥140 ή ≥90	160–179 ή 100–109
Υπέρταση Στάδιο 3 /Grade 3 (σοβαρή)	–	≥180 ή ≥110
Μεμονωμένη συστολική υπέρταση	≥130 και <80	≥140 και <90

1.4.2 Επιπολασμός της αρτηριακής υπέρτασης

Η αρτηριακή υπέρταση επηρεάζει περίπου 1,28 δισεκατομμύρια ενήλικες. Σύμφωνα με τις πρόσφατες εκτιμήσεις του ΠΟΥ το 34% των ανδρών και το 32% των γυναικών ηλικίας 30–79 ετών έχουν υπέρταση, με σημαντική αύξηση στα τελευταία 30

χρόνια, κυρίως λόγω γήρανσης του πληθυσμού και αύξησης της παχυσαρκίας (WHO, 2021). Καθώς, ο αναφερόμενος επιπολασμός υπέρτασης επηρεάζεται σημαντικά από το διαγνωστικό όριο (130/80 mmHg vs 140/90 mmHg), γεγονός που πρέπει να λαμβάνεται υπόψη στη σύγκριση διαφορετικών μελετών (Mancia et al., 2023; Jones et al., 2025).

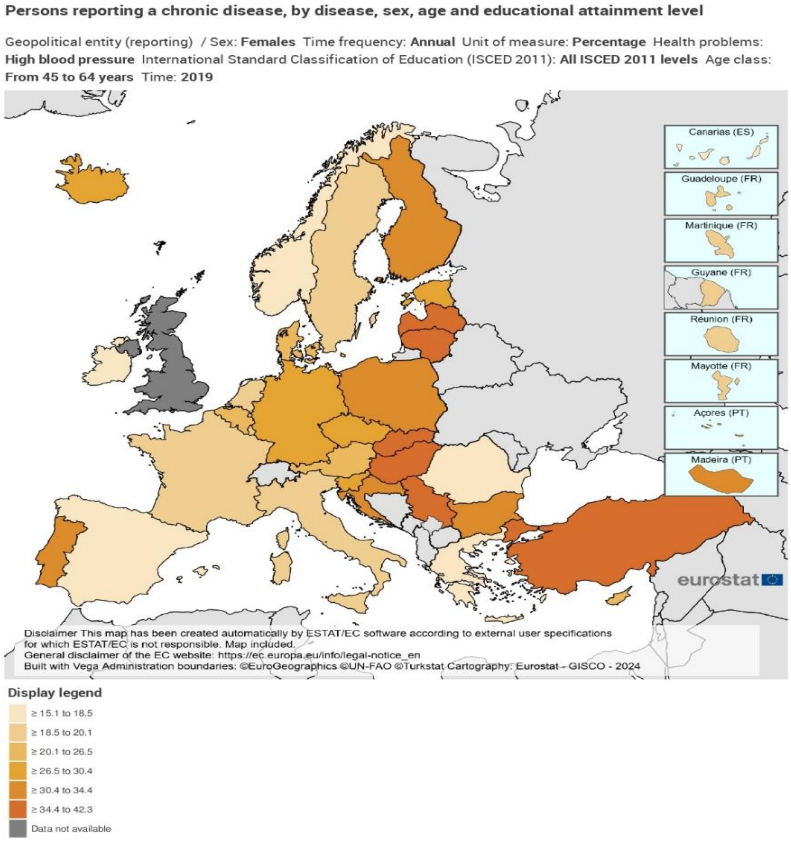
Στις ανεπτυγμένες χώρες, ο επιπολασμός κυμαίνεται μεταξύ 30–45% του ενήλικου πληθυσμού, και αυξάνεται σταθερά με την ηλικία, με αποτέλεσμα μετά τα 60 έτη περισσότερο από το 60% των ατόμων ζουν με υπέρταση (Mancia et al., 2023; Zhou et al., 2021).

Σε ευρωπαϊκό επίπεδο, τα αποτελέσματα μιας δευτερογενούς ανάλυσης, με 1201 πληθυσμιακές μελέτες και 104 εκατομμύρια άτομα από 184 χώρες έδειξαν τον διπλασιασμό του απόλυτου αριθμού των ανθρώπων που ζουν με υπέρταση, από ~650 εκατομμύρια σε >1,2 δισεκατομμύρια μεταξύ 1990 και 2019. Η τάση αυτή ήταν εντονότερη σε χώρες χαμηλού και μεσαίου εισοδήματος, όπου ο επιπολασμός αυξήθηκε, ενώ σε πολλές ανεπτυγμένες χώρες μειώθηκε και επιπλέον παραμένουν θέματα ικανοποιητικού ελέγχου και διαχείρισης της BP (Zhou et al., 2021).

Σε εθνικό επίπεδο, η πανελλαδική μελέτη υγείας EMENO (2013–2016) κατέγραψε επιπολασμό υπέρτασης 39,2% στον γενικό ενήλικο πληθυσμό, με υψηλότερα ποσοστά στους άνδρες (42,4%) σε σύγκριση με τις γυναίκες (36,1%) (Touloumi et al., 2020). Παράλληλα, η παγκόσμια μελέτη NCD-RisC κατέγραψε ότι στην Ελλάδα μόνο το 50-55% των γυναικών με υπέρταση λαμβάνουν θεραπεία και το 25-30% επιτυγχάνουν έλεγχο της BP , ποσοστά που υπολείπονται σημαντικά άλλων ευρωπαϊκών χωρών όπως η Γερμανία και η Ισλανδία (treatment >70%, control >50%) (Zhou et al., 2021).

Στις γυναίκες παρατηρείται ταχύτερη και πιο απότομη αύξηση της συστολικής αρτηριακής πίεσης (SBP) από την τρίτη δεκαετία της ζωής, και ιδιαίτερα μετά την εμμηνόπαυση (Mancia et al., 2023; Jones et al., 2025). Σύμφωνα με τα πλέον πρόσφατα διαθέσιμα δεδομένα της EHIS, της Eurostat, το 2019, το 23,5% των γυναικών ηλικίας 45–64 ετών στην Ευρωπαϊκή Ένωση ανέφεραν ότι πάσχουν από υψηλή BP , με σημαντική γεωγραφική ετερογένεια μεταξύ των κρατών-μελών, όπως φαίνεται και στην Εικόνα 5. Τα ποσοστά κυμαίνονταν από περίπου 15% εως 45% με χαμηλότερες τιμές να καταγράφονται σε χώρες της Δυτική και Νότιας Ευρώπης και υψηλότερες σε χώρες της Κεντρικής και Ανατολικής Ευρώπης (Eurostat, 2023).

Πέραν της συνολικής αύξησης του κινδύνου υπέρτασης στη μετεμμηνόπαυση, η ηλικία εμφάνισης της εμμηνόπαυσης φαίνεται να διαδραματίζει ανεξάρτητο ρόλο. Στη μετα-ανάλυση των Anagnostis et al., (2020), σε 10 μελέτες με 273.994 μετεμμηνοπαυσιακές γυναίκες, η πρώιμη εμμηνόπαυση (<45 ετών) συσχετίστηκε με αυξημένο κίνδυνο αρτηριακής υπέρτασης κατά 10% σε σύγκριση με φυσιολογική ηλικία εμμηνόπαυσης. Η συσχέτιση αυτή παρέμεινε σημαντική μετά από προσαρμογή για ηλικία, ΔΜΣ, κάπνισμα και χρήση ορμονικής θεραπείας ή αντισυλληπτικών, υποδηλώνοντας ότι η πρώιμη εμμηνόπαυση αποτελεί ανεξάρτητο δείκτη κινδύνου για υπέρταση (Anagnostis et al., 2020).



Εικόνα 5: Επιπολασμός αυτοαναφερόμενης αρτηριακής υπέρτασης (%) σε γυναίκες ηλικίας 45–64 ετών στην Ευρώπη, σύμφωνα με την European Health Interview Survey (EHIS) της Eurostat για το 2019. Οι αποχρώσεις απεικονίζουν την αναλογία των γυναικών που ανέφεραν υψηλή αρτηριακή πίεση, με χαμηλότερα ποσοστά σε χώρες της Δυτικής και Νότιας Ευρώπης και υψηλότερα ποσοστά σε χώρες της Κεντρικής και Ανατολικής Ευρώπης. (Eurostat, 2023).

Συνολικά, η αρτηριακή υπέρταση αποτελεί ένα από τα πιο συχνά και σοβαρά προβλήματα μεταβολικής υγείας παγκοσμίως, με αυξανόμενο επιπολασμό που σχετίζεται με τη γήρανση και την παχυσαρκία. Στις γυναίκες, η συχνότητά της

αυξάνεται ιδιαίτερα μετά την εμμηνόπαυση, υποδηλώνοντας τον ρόλο των ορμονικών αλλαγών στην αγγειακή λειτουργία. Παρότι στην Ελλάδα τα ποσοστά είναι σχετικά χαμηλότερα, η ανεπαρκής ρύθμιση της αρτηριακής πίεσης εξακολουθεί να αποτελεί σημαντικό κλινικό πρόβλημα.

1.4.3 Υπέρταση & καρδιαγγειακά

Η υπέρταση διακρίνεται σε πρωτοπαθή και δευτεροπαθή, με την πρωτοπαθή να αφορά τη μεγάλη πλειονότητα των ασθενών. Οι σύγχρονες κατευθυντήριες οδηγίες υπογραμμίζουν ότι η πρωτοπαθής υπέρταση αποτελεί αποτέλεσμα πολυπαραγοντικής αλληλεπίδρασης μεταξύ γενετικής προδιάθεσης, περιβαλλοντικών παραγόντων (π.χ. διατροφή, παχυσαρκία, κάπνισμα, ρύπανση) και της φυσιολογικής γήρανσης, χωρίς να μπορεί συνήθως να αποδοθεί σε έναν και μόνο υπεύθυνο μηχανισμό σε επίπεδο μεμονωμένου ασθενούς (Mancia et al., 2023; Tasić et al., 2022).

Στο επίπεδο των καρδιαγγειακών ρυθμιστικών συστημάτων, η αύξηση της BP συνδέεται με ενεργοποίηση του άξονα Ρενίνης–Αγγειοτενσίνης–Αλδοστερόνης (RAAS), αυξημένη συμπαθητική δραστηριότητα, διαταραχή της ενδοθηλιακής λειτουργίας (μειωμένη βιοδιαθεσιμότητα μονοξειδίου του αζώτου) και μεταβολές στα νατριουρητικά πεπτίδια. Νεότερα δεδομένα σε ανθρώπους και πειραματικά μοντέλα αναδεικνύουν επίσης τον ρόλο του ανοσοποιητικού συστήματος και της χαμηλού βαθμού φλεγμονής στην ανάπτυξη και διατήρηση της υπέρτασης, με διαφοροποιήσεις ανάμεσα στα δύο φύλα ως προς την προφλεγμονώδη Τ-κυτταρική απόκριση (Mancia et al., 2023 ; (Tasić et al., 2022).

Η χρόνια αύξηση της BP προκαλεί δομικές αλλαγές στα αγγεία και την καρδιά, όπως υπερτροφία της αριστερής κοιλίας, πάχυνση και δυσκαμψία των μεγάλων αρτηριών και αύξηση του λόγου πάχους τοιχώματος/αυλού στις μικρές αρτηρίες. Αυτές οι αλλαγές ενισχύουν περαιτέρω την υπέρταση δημιουργώντας έναν φαύλο κύκλο. Συνολικά, η παθοφυσιολογία της πρωτοπαθούς υπέρτασης εξηγεί γιατί δεν είναι εύκολο να εντοπιστεί ένας μοναδικός υπεύθυνος μηχανισμός σε έναν συγκεκριμένο ασθενή (Mancia et al., 2023).

Η αιτιολογική σχέση μεταξύ αυξημένης BP και CVD είναι πλέον τεκμηριωμένη από υψηλής ποιότητας κλινικά δεδομένα. Η πρόσφατη μετα-ανάλυση των Guo et al., (2025),η οποία περιλάμβανε 80.220 συμμετέχοντες από έξι μεγάλες RCTs, με διάμεση ηλικία 64 ετών και παρακολούθηση 3,2 ετών, έδειξε ότι η εντατική θεραπεία σχετίζεται με ~24% μείωση των εμφραγμάτων, εγκεφαλικών, νοσηλειών για καρδιακή

ανεπάρκεια και καρδιαγγειακής θνητότητας. Τα οφέλη παρατηρήθηκαν σε όλα τα επίπεδα αρχικού καρδιαγγειακού κινδύνου και σε άνδρες και γυναίκες, προσφέροντας ισχυρή αιτιολογική ένδειξη μεταξύ μείωσης της BP και ουσιαστικής μείωσης του καρδιαγγειακού κινδύνου (Guo et al.,2025).

Τα παραπάνω ενισχύονται από μεγάλες γενετικές επιδημιολογικές μελέτες ευρωπαϊκών πληθυσμών που τεκμηριώνουν γενετικά αιτιώδη και γραμμική σχέση μεταξύ BP και καρδιαγγειακού κινδύνου. Στη μελέτη των Malik et al., (2021), η οποία περιέλαβε 255.714 ενήλικες ευρωπαϊκής καταγωγής χωρίς προϋπάρχουσα CVD ή αντιυπερτασική αγωγή, εφαρμόστηκε μεντελιανή τυχαιοποίηση χρησιμοποιώντας πολυγονιδιακό δείκτη BP βασισμένο σε γενετικές παραλλαγές GWAS. Η ανάλυση έδειξε ότι κάθε αύξηση κατά 10 mmHg στη γενετικά προσεγγισμένη SBP σχετίζεται με περίπου 49% υψηλότερο κίνδυνο μελλοντικών CVD, με παρόμοιες εκτιμήσεις για CHD και εγκεφαλικό επεισόδιο (Malik et al., 2021).

Επίσης, στην προοπτική μελέτη UK Biobank των Cho et al., (2022), η οποία συμπεριέλαβε 331.078 ενήλικες ηλικίας 40–69 ετών χωρίς γνωστή CVD κατά την έναρξη και με διάμεση παρακολούθηση 11,1 έτη, καταγράφηκαν 15.293 νέα CVD. Η ανάλυση έδειξε ότι τόσο η μετρούμενη όσο και η γενετικά προβλεπόμενη αρτηριακή πίεση (BP-PRS) συσχετίστηκαν ανεξάρτητα με τον κίνδυνο εμφράγματος, εγκεφαλικού, καρδιακής ανεπάρκειας και καρδιαγγειακού θανάτου. Αξιοσημείωτο είναι ότι ακόμη και άτομα με φυσιολογικές τιμές BP (<130/80 mmHg) αλλά υψηλό BP-PRS είχαν σημαντικά αυξημένο μακροπρόθεσμο κίνδυνο CVD, ενισχύοντας την προγνωστική αξία τόσο της μετρούμενης όσο και της γενετικά προβλεπόμενης πίεσης στην ανάπτυξη CVD (Cho et al., 2022).

1.4.4 Υπέρταση & εμμηνόπαυση

Η εμμηνόπαυση επιταχύνει την αγγειακή γήρανση μέσω μιας σειράς αλληλένδετων μηχανισμών που απορρέουν από την απότομη μείωση των οιστρογόνων. Η απώλεια της προστατευτικής οιστρογονικής δράσης οδηγεί σε ενδοθηλιακή δυσλειτουργία (Stanhewicz et al., 2018). Παράλληλα, η εμμηνόπαυση συνδέεται με αυξημένο οξειδωτικό στρες, το οποίο ενισχύει τη δημιουργία αντιδραστικών ειδών οξυγόνου (ROS) και μειώνει περαιτέρω την ικανότητα του ενδοθηλίου να παράγει NO, ευνοώντας την αγγειοσύσπαση και την αύξηση της BP (Xiang et al., 2021).

Επιπλέον, δεδομένα από μελέτες σε γυναίκες δείχνουν ότι η μετάβαση στην εμμηνόπαυση συνοδεύεται από επιταχυνόμενη σκλήρυνση των μεγάλων αρτηριών και

επιδείνωση της ενδοθηλιακής λειτουργίας, στην οποία συμβάλλουν το οξειδωτικό στρες και προφλεγμονώδεις κυτοκίνες όπως ο TNF-α, οδηγώντας σε δομικές αλλαγές του αρτηριακού τοιχώματος και αύξηση της αρτηριακής δυσκαμψίας (Moreau & Hildreth, 2014). Η αυξημένη συμπαθητική δραστηριότητα, η ανακατανομή του λίπους προς τον σπλαγχνικό ιστό και η χαμηλού βαθμού φλεγμονή κατά την εμμηνοπαυσιακή μετάβαση δρουν συνεργικά, προάγοντας την υπέρταση και τον καρδιομεταβολικό κίνδυνο (El Khoudary et al., 2020).

Με βάση αυτούς τους μηχανισμούς, η προοπτική ανάλυση των Samargandy et al., (2022), αξιοποιώντας δεδομένα από τη μελέτη SWAN και συμπεριλαμβάνοντας 3.302 γυναίκες μέσης ηλικίας, διερεύνησε τις τροχιές της BP σε σχέση με τη χρονική απόσταση από την τελική έμμηνο ρύση. Μέσω Μοντελοποίησης Τροχιών Βάσει Ομάδων (Group-Based Trajectory Modeling - GBTM), οι συμμετέχουσες ταξινομήθηκαν σε διακριτές τροχιές χαμηλού, μέτριου και υψηλού επιπέδου για τη συστολική (SBP), διαστολική (DBP), παλμική και μέση BP. Μόνο οι χαμηλού επιπέδου τροχιές της SBP, της παλμικής και της μέσης BP (35%, 53% και 28% του δείγματος αντίστοιχα) εμφάνισαν ένα μοτίβο αργής αύξησης πριν την εμμηνόπαυση και σαφώς επιταχυνόμενης ανόδου περίπου 1 έτος μετά την τελική έμμηνο ρύση, εύρημα που υποδηλώνει συμβολή της εμμηνόπαυσης πέραν της χρονολογικής γήρανσης. Αντίθετα, οι υπόλοιπες τροχιές παρουσίασαν γραμμική αύξηση ή σταθεροποίηση/μείωση μετά την εμμηνόπαυση, συμβατές με φαινόμενα γήρανσης. Η νεότερη ηλικία εμμηνόπαυσης προέβλεπε αυξημένη πιθανότητα ένταξης στην τροχιά επιταχυνόμενης αύξησης, ενώ η παρουσία αγγειοκινητικών συμπτωμάτων σχετίστηκε με υψηλότερα επίπεδα SBP, παλμικής και μέσης BP με την πάροδο του χρόνου. Τα επίπεδα FSH συσχετίστηκαν με χαμηλότερη SBP και παλμική πίεση, ενώ η οιστραδιόλη δεν εμφάνισε συσχέτιση με τις τροχιές ή τα επίπεδα BP (Samargandy et al., 2022).

Συμπληρωματικά προς τις τροχιές μεταβολής της BP, δεδομένα μεγάλης κλίμακας επιβεβαιώνουν ότι η εμμηνόπαυση συνδέεται και με προχωρημένους δείκτες αγγειακής γήρανσης. Η πρόσφατη μελέτη του Vallée (2025) αξιοποίησε δεδομένα από 52.891 γυναίκες της UK Biobank (70,9% μετεμμηνοπαυσιακές) για να διερευνήσει την ανεξάρτητη σχέση της εμμηνόπαυσης με την αρτηριακή σκλήρυνσης, χρησιμοποιώντας τον δείκτη αρτηριακής δυσκαμψίας (arterial stiffness index – ASI). Πρόκειται για μια μεγάλη συγχρονική πληθυσμιακή μελέτη, με μέση ηλικία τα 60,1

έτη στις μετεμμηνοπαυσιακές και 46,1 έτη στις προεμμηνοπαυσιακές, ενώ το ASI ήταν σημαντικά υψηλότερο στις μετεμμηνοπαυσιακές με 33,95% να εμφανίζουν τιμές ASI >10 m/s έναντι 17,13% στις προεμμηνοπαυσιακές γυναίκες (Vallée, 2025).

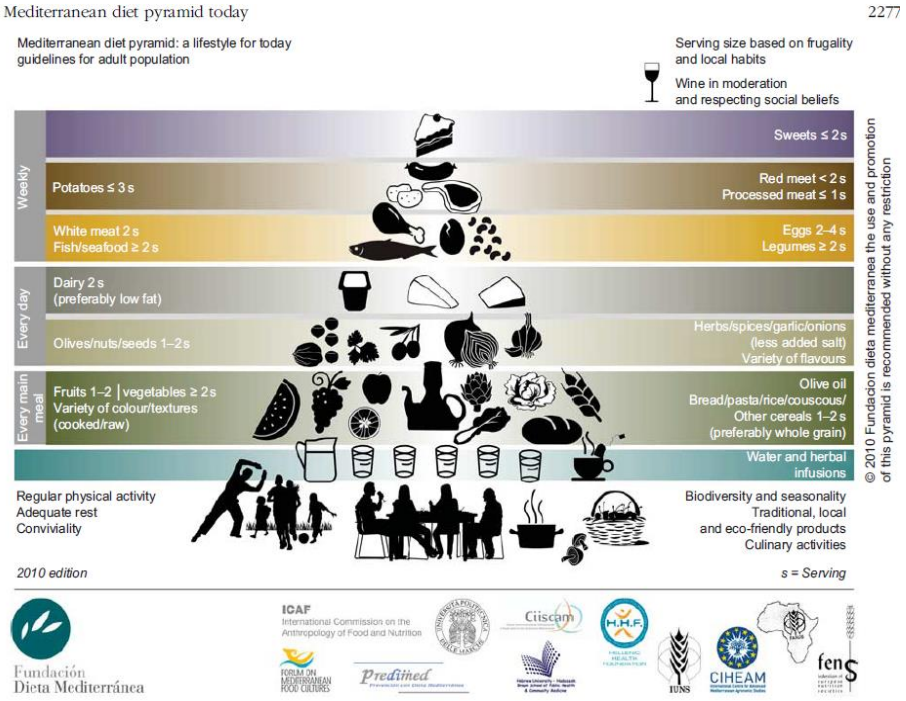
ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΙΙ: Μεσογειακή Διατροφή και Προστασία της Μεταβολικής Υγείας

2.1 Μεσογειακό πρότυπο διατροφής

Το μεσογειακό πρότυπο διατροφής αποτελεί ένα από τα πλέον μελετημένα και επιστημονικά τεκμηριωμένα διατροφικά πρότυπα παγκοσμίως, με ισχυρά επιδημιολογικά και κλινικά δεδομένα να υποστηρίζουν τη θετική της συσχέτιση με τη μακροχρόνια υγεία και τη μείωση του καρδιομεταβολικού κινδύνου (Estruch et al., 2018). Η υψηλότερη συμμόρφωση στο πρότυπο αυτό έχει συσχετιστεί με ευνοϊκές μεταβολές σε βασικούς δείκτες μεταβολικής υγείας, συμπεριλαμβανομένων του σωματικού βάρους, της BP, της γλυκαιμικής ρύθμισης και του λιπιδαιμικού προφίλ (Sofi et al., 2014).

Η έννοια του μεσογειακού προτύπου αναδείχθηκε αρχικά μέσα από τις κλασικές επιδημιολογικές παρατηρήσεις της μελέτης των 7 Χωρών, μίας πολυκεντρικής, προοπτικής μελέτης κοορτής που ξεκίνησε στα τέλη της δεκαετίας του 1950 με σκοπό τη διερεύνηση της σχέσης μεταξύ διατροφικών συνηθειών, βιολογικών δεικτών και εμφάνισης CVD. Η μελέτη συμπεριέλαβε συνολικά περισσότερους από 12.000 άνδρες ηλικίας 40–59 ετών, οι οποίοι προέρχονταν από 16 αγροτικές και ημιαστικές περιοχές σε επτά χώρες (Ηνωμένες Πολιτείες Αμερικής, Φινλανδία, Ολλανδία, Ιταλία, πρώην Γιουγκοσλαβία, Ιαπωνία και Ελλάδα). Ιδιαίτερη σημασία παρουσίασαν οι ελληνικές κοορτές, και ειδικότερα αυτή της Κρήτης, όπου καταγράφηκαν εξαιρετικά χαμηλά ποσοστά θνησιμότητας από CHD, παρά τη σχετικά υψηλή συνολική πρόσληψη λίπους, η οποία προερχόταν κυρίως από μονοακόρεστα λιπαρά οξέα με κύρια πηγή το ελαιόλαδο (Keys et al., 1986). Τα δεδομένα της μελέτης έδειξαν ότι οι διαφορές στη θνησιμότητα μεταξύ των χωρών δεν σχετίζονταν με την ποσότητα του συνολικού λίπους, αλλά με την ποιότητα της διατροφής και ειδικότερα με τον τύπο των λιπαρών οξέων που καταναλώνονταν, θέτοντας τις βάσεις για τη μετέπειτα διαμόρφωση της έννοιας του μεσογειακού προτύπου διατροφής.

Στη σύγχρονη βιβλιογραφία, η μεσογειακή διατροφή (ΜΔ) περιγράφεται ως ένα ολοκληρωμένο διατροφικό πρότυπο που χαρακτηρίζεται από υψηλή κατανάλωση φυτικών τροφίμων, όπως φρούτα, λαχανικά, όσπρια και δημητριακά ολικής άλεσης, κύρια πηγή διαιτητικού λίπους το ελαιόλαδο, μέτρια κατανάλωση ψαριών και γαλακτοκομικών προϊόντων, καθώς και χαμηλή πρόσληψη κόκκινου και επεξεργασμένου κρέατος, όπως φαίνεται και στην Εικόνα 6. Το πρότυπο αυτό συνοδεύεται από αυξημένη πρόσληψη φυτικών ινών, μονοακόρεστων λιπαρών οξέων και βιοδραστικών συστατικών, όπως οι πολυφαινόλες, στοιχεία που συμβάλλουν στη συνολική του ευεργετική επίδραση στην υγεία. Η συμμόρφωση στο μεσογειακό πρότυπο έχει αποτυπωθεί ερευνητικά μέσω σύνθετων δεικτών, οι οποίοι βασίζονται στη συχνότητα και την ποσότητα κατανάλωσης των επιμέρους ομάδων τροφίμων (Trichopoulou et al., 2003). Η πυραμίδα της ΜΔ δεν αποσκοπεί στον καθορισμό αυστηρών ποσοτικών συστάσεων, αλλά στη σχηματική απεικόνιση της σχετικής συχνότητας κατανάλωσης των τροφίμων και της συνολικής φιλοσοφίας του



μεσογειακού τρόπου ζωής (Bach-Faig et al., 2011).

Εικόνα 6: Πυραμίδα της μεσογειακής διατροφής ως μοντέλο τρόπου ζωής, η οποία απεικονίζει τη σχετική συχνότητα κατανάλωσης των βασικών ομάδων τροφίμων, σε συνδυασμό με στοιχεία φυσικής δραστηριότητας, της κοινωνικότητας των γευμάτων και τον σεβασμό στην τοπικότητα και την εποχικότητα των τροφίμων (Bach-Faig et al., 2011)

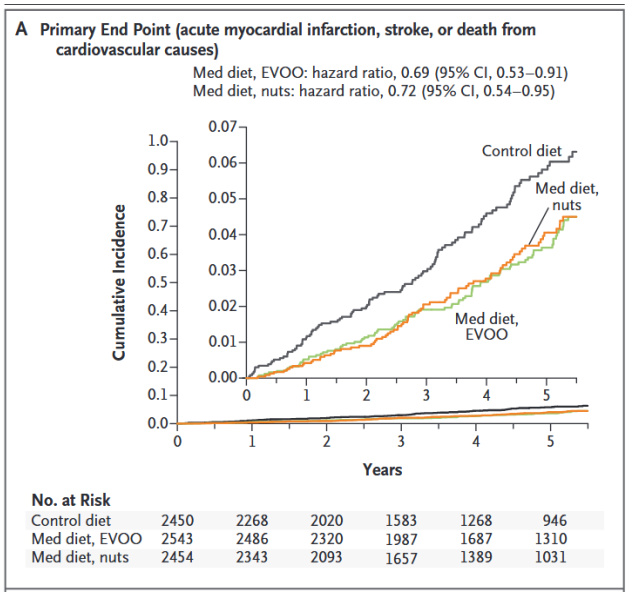
2.1.1 Μεσογειακό πρότυπο και καρδιαγγειακά

Η επίδραση της ΜΔ στην καρδιαγγειακή υγεία έχει τεκμηριωθεί εκτενώς μέσω μεγάλων προοπτικών επιδημιολογικών μελετών και τυχαιοποιημένων κλινικών δοκιμών (RCTs), οι οποίες δείχνουν ότι πρόκειται για ένα από τα αποτελεσματικότερα διατροφικά πρότυπα πρόληψης της CVD. Σε προοπτική μελέτη κοόρτης που πραγματοποιήθηκε στο πλαίσιο της ελληνικής συνιστώσας της μελέτης EPIC, σε δείγμα 22.043 ενηλίκων, η προσκόλληση στη ΜΔ συσχετίστηκε με σημαντικά μειωμένη συνολική θνησιμότητα. Κατά τη διάμεση περίοδο παρακολούθησης των 44 μηνών, κάθε αύξηση κατά δύο μονάδες στη βαθμολογία προσκόλλησης στο μεσογειακό πρότυπο συνδέθηκε με περίπου 25% χαμηλότερο κίνδυνο θανάτου από κάθε αιτία, μετά από προσαρμογή για πιθανούς συγχυτικούς παράγοντες (Trichopoulou et al., 2003).

Η μετα-ανάλυση των Sofi et al., (2014), περιέλαβε οκτώ προοπτικές μελέτες και περισσότερους από 1,5 εκατομμύριο ενήλικες, έδειξε ότι μια μικρή αύξηση στην προσκόλληση στη ΜΔ (κατά 2 βαθμούς στο σκορ) συνδέεται με ~9% χαμηλότερη συνολική και καρδιαγγειακή θνησιμότητα και μικρότερο κίνδυνο καρκίνου και νευροεκφυλιστικών νοσημάτων. Σε μεταγενέστερη ανασκόπηση τύπου ομπρέλας, οι Dinu et al., (2018), συγκέντρωσαν δεδομένα από 13 μετα-αναλύσεις προοπτικών μελετών και 16 μετα-αναλύσεις RCTs, με πάνω από 12,8 εκατομμύρια άτομα, καταλήγοντας ότι η υψηλή προσκόλληση στη ΜΔ συνδέεται με σημαντική μείωση της συνολικής θνησιμότητας, των CVD, του εμφράγματος, του διαβήτη, του καρκίνου και των νευροεκφυλιστικών νοσημάτων.

Ιδιαίτερη βαρύτητα στην τεκμηρίωση της καρδιοπροστατευτικής δράσης της ΜΔ προσέδωσε η μελέτη PREDIMED. Η μελέτη αυτή ήταν πολυκεντρική, RCT, η οποία διεξήχθη στην Ισπανία και περιέλαβε περισσότερους από 7.000 άνδρες και γυναίκες ηλικίας 55–80 ετών, χωρίς εγκατεστημένη CVD κατά την έναρξη, αλλά με αυξημένο καρδιαγγειακό κίνδυνο λόγω παρουσίας παραγόντων όπως σακχαρώδης διαβήτης τύπου 2, υπέρταση, δυσλιπιδαιμία ή παχυσαρκία. Οι συμμετέχοντες κατανεμήθηκαν σε ομάδες παρέμβασης που ακολούθησαν ΜΔ εμπλουτισμένη είτε με εξαιρετικό παρθένο ελαιόλαδο είτε με ξηρούς καρπούς, καθώς και σε ομάδα ελέγχου που έλαβε οδηγίες για δίαιτα χαμηλών λιπαρών. Όπως φαίνεται και στην Εικόνα 7, κατά τη διάρκεια της παρακολούθησης, οι ομάδες της ΜΔ εμφάνισαν περίπου 30%

χαμηλότερη επίπτωση μείζονων CVD (εμφράγμα, αγγειακό εγκεφαλικό επεισόδιο, καρδιαγγειακός θάνατος) σε σύγκριση με την ομάδα ελέγχου (Estruch et al., 2018).



Εικόνα 7: Καμπύλες της αθροιστικής επίπτωσης του πρωτεύοντος καρδιαγγειακού τελικού σημείου (οξύ έμφραγμα του μυοκαρδίου, αγγειακό εγκεφαλικό επεισόδιο ή καρδιαγγειακός θάνατος) σε άτομα υψηλού CVD που ακολούθησαν ΜΔ εμπλουτισμένη με εξαιρετικό παρθένο ελαιόλαδο, ΜΔ εμπλουτισμένη με ξηρούς καρπούς ή δίαιτα ελέγχου. (Estruch et al., 2018)

Πέραν των κλινικών εκβάσεων, η ΜΔ έχει συσχετιστεί με ευνοϊκές μεταβολές σε βασικούς καρδιαγγειακούς παράγοντες κινδύνου, όπως η BP, το λιπιδαιμικό προφίλ και ο γλυκαιμικός έλεγχος που αποδίδεται στη συνδυαστική επίδραση της υψηλής κατανάλωσης φρούτων, λαχανικών, οσπρίων και δημητριακών ολικής άλεσης, της αυξημένης πρόσληψης μονοακόρεστων λιπαρών οξέων από το ελαιόλαδο και της χαμηλής πρόσληψης κορεσμένων λιπαρών, τα οποία δρουν συνεργικά στη μείωση της φλεγμονής, του οξειδωτικού στρες και της αθηρογένεσης (Estruch et al., 2018).

Ειδικότερα στις γυναίκες, μετα-ανάλυση 16 προοπτικών μελετών, των Pant et al., (2023), με συνολικά 722.495 γυναίκες μέσης και μεγαλύτερης ηλικίας, χωρίς προηγούμενη CVD, έδειξε ότι η υψηλή προσκόλληση στη ΜΔ συνδέεται με περίπου 24% χαμηλότερο σχετικό κίνδυνο CVD και 23% χαμηλότερο κίνδυνο ολικής θνησιμότητας, και βελτιωμένα BP, λιπιδίων και γλυκαιμικού ελέγχου. Αντίστοιχα, η μελέτη των Ruiz-Cabello et al., (2017), σε περιεμμηνοπαυσιακές και μετεμμηνοπαυσιακές γυναίκες, η υψηλή προσκόλληση στη ΜΔ συσχετίστηκε με χαμηλότερα επίπεδα TC, TG, CRP και ευνοϊκότερο συνολικό καρδιομεταβολικό

προφίλ, συμπεριλαμβανομένης της μειωμένης κεντρικής παχυσαρκίας και βελτιωμένων δεικτών φλεγμονής, σε σχέση με τη χαμηλή προσκόλληση.

Στην Ελλάδα, πρόσφατα, δεδομένα από την προοπτική μελέτη ATTICA σε 1001 γυναίκες, χωρίς εγκατεστημένη CVD, με 20ετή παρακολούθηση, έδειξαν ότι εκείνες που ήταν ήδη σε εμμηνόπαυση κατά την έναρξη είχαν σχεδόν τετραπλάσιο κίνδυνο εμφάνισης CVD σε βάθος 20 ετών σε σύγκριση με εκείνες πριν την εμμηνόπαυση, ανεξάρτητα από ηλικία και κλασικούς παράγοντες κινδύνου. Επιπλέον, κάθε αύξηση κατά μία μονάδα του MedDietScore συσχετίστηκε με 18% χαμηλότερο 20ετή κίνδυνο CVD, με ακόμη ισχυρότερη προστασία στις μετεμμηνοπαυσιακές γυναίκες (περίπου 29% μείωση ανά μονάδα), σε σχέση με τις προεμμηνοπαυσιακές (περίπου 8% μείωση), υποδεικνύοντας ότι η υψηλή προσκόλληση στη ΜΔ μπορεί να μετριάσει μέρος της αύξησης του καρδιαγγειακού κινδύνου που συνοδεύει την εμμηνόπαυση (Sigala et al., 2025).

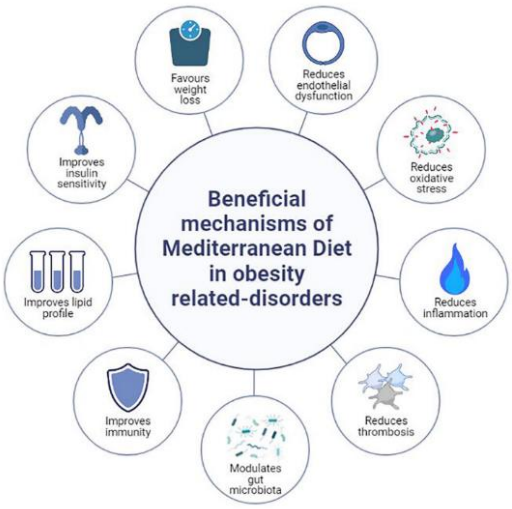
2.1.2 Μεσογειακό Πρότυπο και παχυσαρκία

Η ΜΔ έχει μελετηθεί εκτενώς ως προς τον ρόλο της στη ρύθμιση του σωματικού βάρους και της σύστασης σώματος, όχι ως αυστηρά υποθερμιδικό σχήμα, αλλά ως βιώσιμο και μακροπρόθεσμα εφαρμόσιμο διατροφικό πρότυπο Όταν εφαρμόζεται με ενεργειακό περιορισμό και σε συνδυασμό με αυξημένη σωματική δραστηριότητα επιτυγχάνεται κλινικά σημαντική απώλεια βάρους, ενώ ακόμη και χωρίς θερμιδικό περιορισμό, δεν σχετίζεται με αύξηση βάρους και μπορεί να μειώσει την κεντρική παχυσαρκία (Muscogiuri et al., 2022).

Συγκεκριμένα, μετα-ανάλυση 16 RCTs, με συνολικά 3.436 συμμετέχοντες, εκ των οποίων 1.848 ακολούθησαν ΜΔ και 1.588 ακολούθησαν δίαιτες ελέγχου, έδειξε ότι η υιοθέτηση μεσογειακού προτύπου οδήγησε σε στατιστικά σημαντική μείωση του σωματικού βάρους (από −2,86 έως −0,64 kg, με μέση διαφορά −1,75 kg) και του ΔΜΣ (από −0,93 έως −0,21 kg/m², με μέση διαφορά −0,57 kg/m^2), με ακόμη μεγαλύτερη απώλεια βάρους όταν η ΜΔ ήταν ενεργειακά περιορισμένη και συνδυάστηκε με αυξημένη φυσική δραστηριότητα (Esposito et al., 2011). Η προοπτική ανάλυση των Agnoli et al., (2018), βασίστηκε στον πληθυσμό της ιταλικής κοορτής EPIC, και περιλάμβανε 32.119 άνδρες και γυναίκες, μέσης παρακολούθησης ~12 ετών, έδειξε ότι η υψηλότερη προσκόλληση σε μεσογειακό πρότυπο συσχετίστηκε με μικρότερη αύξηση σωματικού βάρους και χαμηλότερο κίνδυνο μετάβασης από φυσιολογικό

βάρος σε υπέρβαρο/παχύσαρκο, ιδίως σε άτομα με αρχικό ΔΜΣ <25 kg/m^2, και συνοδευόταν από μικρότερη αύξηση της περιμέτρου μέσης και χαμηλότερη πιθανότητα εμφάνισης κοιλιακής παχυσαρκίας.

Ένα σημαντικό μέρος της καρδιοπροστατευτικής δράσης της ΜΔ φαίνεται να διαμεσολαβείται μέσω της ευνοϊκής επίδρασής της σε τροποποιήσιμους παράγοντες κινδύνου, όπως η παχυσαρκία, η BP, το λιπιδαιμικό προφίλ και ο γλυκαιμικός έλεγχος, όπως φαίνεται και στην Εικόνα 8 (Muscogiuri et al., 2022).



Εικόνα 8: Κύριοι μηχανισμοί μέσω των οποίων η ΜΔ συμβάλλει στη βελτίωση παραμέτρων που σχετίζονται με την παχυσαρκία, συμπεριλαμβανομένης της μείωσης της φλεγμονής και του οξειδωτικού στρες, της βελτίωσης της ινσουλινοευαισθησίας και του λιπιδαιμικού προφίλ, καθώς και της ρύθμισης του εντερικού μικροβιώματος.(Muscogiuri et al., 2022).

Τα διαθέσιμα δεδομένα σε γυναίκες μετά την εμμηνόπαυση δείχνουν ότι η υιοθέτηση μεσογειακού προτύπου μπορεί να συμβάλει ειδικά στον περιορισμό της κεντρικής παχυσαρκίας και της επιβάρυνσης του καρδιομεταβολικού προφίλ (Best & Flannery, 2023). Κοόρτη 4.162 μετεμμηνοπαυσιακών γυναικών από την UK Women's Cohort Study, έδειξε ότι η υψηλότερη προσκόλληση σε ΜΔ συσχετίστηκε με μικρότερη αύξηση της περιμέτρου μέσης σε διάστημα 4 ετών και χαμηλότερο κίνδυνο εμφάνισης κοιλιακής παχυσαρκίας (Best & Flannery, 2023). Παρομοίως, σύμφωνα με την μελέτη των Fiore et al., (2019), που βασίστηκε στο πληθυσμιακό δείγμα της μελέτης MEAL με 499 γυναίκες, η υψηλότερη προσκόλληση στη ΜΔ συσχετίστηκε με χαμηλότερη συχνότητα μεταβολικού συνδρόμου και βελτιωμένους δείκτες γλυκαιμικού ελέγχου και λιπιδαιμίας (Fiore et al., 2019). Επιπλέον, σύμφωνα με την συγχρονική μελέτη των

Leone et al., (2022), 2.115 γυναίκες που ζούσαν με παχυσαρκία, οι οποίες ταξινομήθηκαν σε μεταβολικά υγιής (21,2%) και μεταβολικά ανθυγιεινής παχυσαρκίας, η προσκόλληση με το μεσογειακό πρότυπο σχετίστηκε με περίπου 45% χαμηλότερη πιθανότητα μεταβολικά ανθυγιεινής παχυσαρκίας, ενώ δεν παρατηρήθηκε αντίστοιχη συσχέτιση σε προεμμηνοπαυσιακές, γεγονός που υποδηλώνει πιθανό όφελος για τη μεταβολική υγεία των μετεμμηνοπαυσιακών γυναικών (Leone et al., 2022).

Σε συστηματική ανασκόπηση επτά παρεμβατικών μελετών σε γυναίκες στην εμμηνόπαυση και μετεμμηνόπαυση, διάρκειας από 8 εβδομάδες έως 2 έτη, η εφαρμογή μεσογειακού διατροφικού προτύπου –συχνά σε σύγκριση με συνήθη δίαιτα ή γενικές υποθερμιδικές συστάσεις– οδήγησε με συνέπεια σε μειώσεις του σωματικού βάρους, της BP, των TG, της TC και LDL-C, καθώς και σε βελτίωση της ευαισθησίας στην ινσουλίνη. Οι συγγραφείς κατέληξαν ότι, παρά την ετερογένεια των πρωτοκόλλων, η ΜΔ μπορεί να θεωρηθεί βασική διατροφική στρατηγική για τη βελτίωση της καρδιομεταβολικής υγείας στις γυναίκες μετά την εμμηνόπαυση, ιδίως όταν εφαρμόζεται ως υποθερμιδικό σχήμα και συνδυάζεται με αλλαγές τρόπου ζωής (Gonçalves et al., 2024).

2.1.3 Μεσογειακό πρότυπο και υπέρταση

Η ΜΔ φαίνεται να σχετίζεται με μικρό αλλά κλινικά σημαντικό τρόπο τόσο στη ρύθμιση της BP όσο και στη μείωση του κινδύνου εμφάνισης υπέρτασης, με συνεπή ευρήματα από RCTs, ελληνικές επιδημιολογικές μελέτες και εξειδικευμένες ανασκοπήσεις σε εμμηνοπαυσιακές γυναίκες (Cowell et al., 2021; Cano et al., 2020 ; Magriplis et al., 2020).

Ήδη από τις αρχές της δεκαετίας του 2000, η ελληνική μελέτη ATTICA, σε 3.042 υγιείς άνδρες και γυναίκες 18–89 ετών από την ευρύτερη περιοχή της Αττικής, έδειξε ότι η υψηλότερη προσκόλληση στη ΜΔ, όπως εκτιμήθηκε με το MedDietScore, συσχετίστηκε με χαμηλότερες μέσες τιμές SBP και DBP, 26% χαμηλότερη πιθανότητα παρουσίας υπέρτασης και 36% μεγαλύτερη πιθανότητα ρυθμισμένης BP μετά από προσαρμογή για συγχυτικούς παράγοντες (Panagiotakos et al., 2003). Δύο δεκαετίες αργότερα, νεότερα δεδομένα από την Ελληνική Εθνική Μελέτη Διατροφής και Υγείας (HNNHS - Hellenic National Nutrition and Health Survey), σε 3.775 Έλληνες ενήλικες (≥18 ετών), επιβεβαίωσαν ότι η υψηλή προσκόλληση στη ΜΔ συνδέεται με περίπου

36% χαμηλότερη πιθανότητα υπέρτασης, με εντονότερο όφελος μεταξύ ατόμων που ζουν με παχυσαρκία (Magriplis et al., 2020).

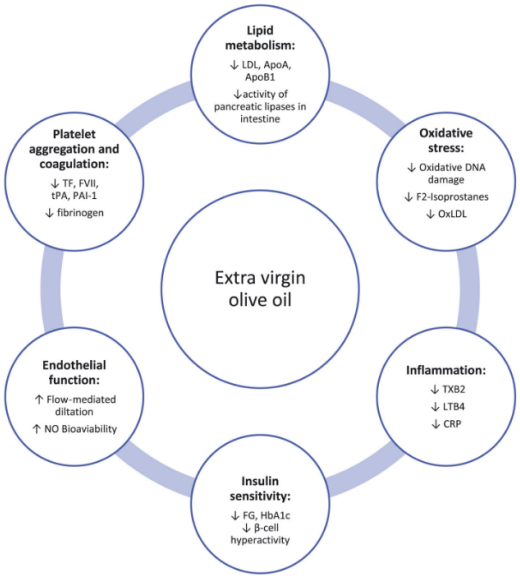
Σε μετα-ανάλυση 19 RCTs με 4.137 συμμετέχοντες, ενήλικες άνδρες και γυναίκες μέσης και μεγαλύτερης ηλικίας, με και χωρίς υπέρταση, η υιοθέτηση Μεσογειακής Διατροφής μείωσε κατά μέσο όρο τη SBP και τη DBP κατά περίπου 1,4 και 1,5 mmHg αντίστοιχα, με μεγαλύτερη μείωση να παρατηρείται σε μελέτες μεγαλύτερης διάρκειας και σε άτομα με υψηλότερες αρχικές τιμές SBP (Cowell et al., 2021).

Αντίστοιχες τάσεις παρουσιάζονται σε θέση ειδικών, που συνοψίζει δεδομένα από παρατηρητικές μελέτες και παρεμβάσεις σε μετεμμηνοπαυσιακές γυναίκες, δείχνοντας μικρές αλλά συνεπείς μειώσεις της SBP (2–3 mmHg) και της DBP (1–2 mmHg) σε όσες ακολουθούσαν μεσογειακό διατροφικό πρότυπο, συχνά σε συνδυασμό με απώλεια βάρους και αύξηση της φυσικής δραστηριότητας (Cano et al., 2020).

Σε συγχρονική μελέτη με 312 μετεμμηνοπαυσιακές γυναίκες στην Πολωνία, ηλικίας 53-63 ετών, εξετάστηκε η σχέση προσκόλλησης στη ΜΔ με την υπέρταση. Υψηλότερη προσκόλληση στη ΜΔ συσχετίστηκε με σημαντικά χαμηλότερες πιθανότητες κεντρικής παχυσαρκίας και υπέρτασης – με κάθε μία μονάδα αύξησης προσκόλλησης να συνδέεται με μείωση της πιθανότητας εμφάνισης κεντρικής παχυσαρκίας κατά περίπου 33% και υπέρτασης κατά περίπου 18% – χωρίς όμως αντίστοιχη μείωση της συνολικής συχνότητας μεταβολικού συνδρόμου, γεγονός που υποδηλώνει ότι το μεσογειακό πρότυπο δρα προστατευτικά κυρίως σε επιμέρους συνιστώσες, όπως η BP (Bajerska et al., 2025).

Πέρα από τα επιδημιολογικά δεδομένα, η σχέση της ΜΔ με συγκεκριμένους μηχανισμούς ρύθμισης της BP φαίνεται να είναι πολυπαραγοντική και φαίνεται να επηρεάζει κυρίως μέσω της προστασίας των αγγείων και της βελτίωσης του καρδιομεταβολικού προφίλ (De Pergola & D'Alessandro, 2018). Τα βασικά της συστατικά –όπως το ελαιόλαδο, τα φρούτα, τα λαχανικά, τα όσπρια και τα δημητριακά ολικής άλεσης– βελτιώνουν τη λειτουργία του ενδοθηλίου, δηλαδή του εσωτερικού τοιχώματος των αγγείων, διευκολύνοντας την αγγειοδιαστολή και μειώνοντας τη σκλήρυνση των αρτηριών. Παράλληλα, η υψηλή περιεκτικότητα σε αντιοξειδωτικά και αντιφλεγμονώδεις ουσίες, όπως οι πολυφαινόλες του ελαιολάδου, περιορίζει το οξειδωτικό στρες και τη χαμηλού βαθμού φλεγμονή, καταστάσεις που συνδέονται με αυξημένες τιμές BP (De Pergola & D'Alessandro, 2018).

Σε διπλά-τυφλή, RCT, διασταυρούμενη μελέτη σε 50 υγιείς ενήλικες από 18–75 ετών (66% γυναίκες), η κατανάλωση εξαιρετικά παρθένου ελαιολάδου πλούσιου σε πολυφαινόλες (60 mL/ημέρα για 3 εβδομάδες) σε σύγκριση με ελαιόλαδο χαμηλής περιεκτικότητας σε πολυφαινόλες συσχετίστηκε με μείωση της περιφερικής SBP κατά περίπου 2,5 mmHg και της κεντρικής SBP κατά περίπου 2,7 mmHg, χωρίς σημαντική αλλαγή στη DBP. Οι συγγραφείς απέδωσαν τις μεταβολές αυτές στις αυξημένες αντιοξειδωτικές και αντιφλεγμονώδεις ιδιότητες των πολυφαινολών, υποστηρίζοντας ότι η ποιότητα του ελαιολάδου –και όχι μόνο η ποσότητα λίπους– μπορεί να παίζει σημαντικό ρόλο στη ρύθμιση της BP σε ενήλικες μέσης ηλικίας (Sarapis et al., 2020) (Εικόνα 9).



Εικόνα 9: Μηχανισμοί δράσης του εξαιρετικού παρθένου ελαιόλαδου στη μείωση του καρδιομεταβολικού κινδύνου. Βελτιώνει τον λιπιδαιμικό μεταβολισμό, μειώνει το οξειδωτικό στρες και τη φλεγμονή, αυξάνει την ευαισθησία στην ινσουλίνη και τη βιοδιαθεσιμότητα του μονοξειδίου του αζώτου, βελτιώνοντας τη λειτουργία του ενδοθηλίου και μειώνοντας τη θρόμβωση. Οι δράσεις αυτές συμβάλλουν στη μείωση της BP και στην πρόληψη καρδιαγγειακών συμβαμάτων(Schwingshackl et al., 2020).

Ωστόσο η σχέση της με τη χαμηλή πρόσληψη νατρίου δεν είναι απολύτως ξεκάθαρη. Μελέτες παρατήρησης σε μεσογειακούς πληθυσμούς, δείχνουν ότι η κλασική ΜΔ δεν έχει σχεδιαστεί πρωτίστως ως δίαιτα χαμηλή σε νάτριο. Παρά τη μεγάλη κατανάλωση φυτικών τροφίμων με χαμηλή φυσική περιεκτικότητα σε νάτριο και την αυξημένη πρόσληψη καλίου, η συνολική πρόσληψη άλατος μπορεί να παραμένει υψηλή, κυρίως λόγω προστιθέμενου αλατιού στο μαγείρεμα και της

κατανάλωσης επεξεργασμένων τροφίμων. Επομένως, μπορεί να διευκολύνει την επίτευξη ευνοϊκότερου λόγου νατρίου/καλίου κυρίως μέσω αυξημένης πρόσληψης καλίου, χωρίς όμως πάντα να μειώνει ουσιαστικά τη συνολική πρόσληψη νατρίου (D'Elia & Strazzullo, 2024). Η πιο ευνοϊκή αναλογία νατρίου-καλίου συμβάλλει σε μείωση του αγγειακού τόνου και του όγκου πλάσματος, ενώ η υψηλή συνολική πρόσληψη φυτικών ινών σχετίζεται με καλύτερο γλυκαιμικό και λιπιδαιμικό έλεγχο, που έμμεσα βελτιώνουν και την αιμοδυναμική επιβάρυνση (Septiadi et al., 2024).

Αντίθετα, διατροφικά πρότυπα όπως η δίαιτα DASH, τα οποία μοιράζονται αρκετά χαρακτηριστικά με τη Μεσογειακή (υψηλή πρόσληψη φρούτων, λαχανικών και δημητριακών ολικής άλεσης), έχουν αναπτυχθεί ειδικά για την αντιμετώπιση της υπέρτασης και περιλαμβάνουν σαφώς καθορισμένους στόχους ημερήσιας πρόσληψης νατρίου στο πλαίσιο μιας διατροφής πλούσιας σε κάλιο, μαγνήσιο και ασβέστιο (Onwuzo et al., 2023).

Πιο πρόσφατα, έχει προταθεί ότι η ευνοϊκή επίδραση της Μεσογειακής Διατροφής στην BP μπορεί να μεσολαβείται εν μέρει από το εντερικό μικροβίωμα και τα βραχείας αλύσου λιπαρά οξέα (short-chain fatty acids, SCFA). Η υψηλή πρόσληψη φυτικών ινών και πολυφαινολών αυξάνει την παραγωγή SCFA, όπως το οξικό και το προπιονικό οξύ, τα οποία δρουν σε υποδοχείς G-πρωτεΐνης σε αγγειακούς και νεφρικούς ιστούς, επηρεάζοντας τον αγγειακό τόνο, τη δραστηριότητα της ρενίνης και, τελικά, τη ρύθμιση της BP (Xu et al., 2022; Perrone & D'Angelo, 2025).

Συνολικά, τα ευρήματα υποδηλώνουν ότι η υψηλή προσκόλληση στο μεσογειακό πρότυπο σχετίζεται με μικρή αλλά συνεπή μείωση της SBP και της DBP, καθώς και με χαμηλότερη επίπτωση υπέρτασης σε ενήλικους πληθυσμούς υψηλού κινδύνου (Panagiotakos et al., 2003; Cowell et al., 2021; Magriplis et al., 2020; Sarapis et al., 2020). Ωστόσο, τα δεδομένα ειδικά για γυναίκες στην εμμηνόπαυση παραμένουν περιορισμένα και ετερογενή, γεγονός που δεν επιτρέπει προς το παρόν ισχυρά αιτιώδη συμπεράσματα (Cano et al., 2020; Bajerska et al., 2025).

2.1.4 Μεσογειακό πρότυπο και φυτοοιστρογόνα

Ορισμένα τρόφιμα που εντάσσονται συχνά σε ένα Μεσογειακό πρότυπο (όσπρια, δημητριακά ολικής, σπόροι και ορισμένοι ξηροί καρποί) αποτελούν πηγές φυτοοιστρογόνων, κυρίως ισοφλαβονών και λιγνανών, φυτικά συστατικά με δομική ομοιότητα προς τα ενδογενή οιστρογόνα, τα οποία δρουν ως ασθενείς αγωνιστές/ανταγωνιστές των υποδοχέων οιστρογόνων. Έτσι, συμβάλλουν σε μια

διατροφική πρόσληψη φυτοοιστρογόνων που είναι δυνητικά ωφέλιμη για τη μετεμμηνοπαυσιακή γυναίκα. (Rowe & Baber, 2021; Kanadys et al., 2021).

Μετα-ανάλυση 15 RCTs σε εμμηνοπαυσιακές γυναίκες (49–60 ετών, διάρκεια 3–12 μήνες) κατέδειξε μέτρια αλλά στατιστικά σημαντική μείωση των εξάψεων, χωρίς αύξηση ανεπιθύμητων ενεργειών. Ωστόσο, η επίδραση σε άλλα συμπτώματα δεν υπερείχε του εικονικού φαρμάκου (Chen et al., 2015).

Η πολυκεντρική, διπλά τυφλή, RCT, OPUS, διήρκησε 24 μηνες και συμπεριέλαβε 403 μετεμμηνοπαυσιακές γυναίκες, ηλικίας 53–65 ετών, χωρις οστεοπόρωση και σοβαρά συνοδά νοσήματα. Η χορήγηση 80–120 mg ισοφλαβόνων σόγιας με ασβέστιο/βιταμίνη D φάνηκε ότι περιόρισε τη μείωση της ολικής οστικής πυκνότητας (DXA). Δεν παρατηρήθηκε όμως κλινική προστασία σε περιοχές υψηλού κινδύνου (σπονδυλική στήλη, ισχίο) (Wong et al., 2009).

Στη συστηματική ανασκόπηση και μετα-ανάλυση των Kanadys et al., (2021), 1.114 γυναίκες κατανάλωσαν κατά μέσο όρο 98,2 mg φυτοοιστρογόνων την ημέρα για 3–24 μήνες. Παρατηρήθηκαν μικρές αλλά όχι σταθερά σημαντικές βελτιώσεις στους δείκτες οστικού μεταβολισμού, υποδηλώνοντας περιορισμένο όφελος.

Σε καρδιομεταβολικό επίπεδο, μετα-ανάλυση 23 RCTs των Wolters et al., (2020), έδειξε ότι τα φυτοοιστρογόνα μειώνουν ήπια τους δείκτες TC, LDL-C, TG και Apo B, βελτιώνοντας την ενδοθηλιακή λειτουργία. Παρά το ευνοϊκό προφίλ, δεν υπάρχουν επαρκή δεδομένα για την επίδραση σε σοβαρά CVD.

Στο πλαίσιο της Μεσογειακής διατροφής, η πρόσληψη φυτοοιστρογόνων εντάσσεται σε ένα διατροφικό πρότυπο πλούσιο σε φυτικά τρόφιμα, γεγονός που καθιστά δύσκολη την απομόνωση της ανεξάρτητης επίδρασής τους, υποστηρίζει όμως την άποψη ότι μπορούν να λειτουργήσουν συμπληρωματικά στους ήδη τεκμηριωμένους μηχανισμούς καρδιομεταβολικής προστασίας του Μεσογειακού προτύπου (Wolters et al., 2020 ; Gonçalves et al., 2024).

2.1.5 Μεσογειακό πρότυπο και φυσική δραστηριότητα

Η τακτική σωματική άσκηση αναγνωρίζεται ως βασική σύσταση για γυναίκες στην περι- και μετεμμηνόπαυση, καθώς συνδέεται με βελτίωση της σύστασης σώματος, της BP, του λιπιδαιμικού προφίλ και άλλων καρδιομεταβολικών δεικτών (Godoy-Izquierdo et al., 2024 ; Khalafi et al., 2023). Παράλληλα, η αντίληψη της μεσογειακής διατροφής ως ευρύτερου τρόπου ζωής, που συνδυάζει υγιεινό διατροφικό πρότυπο και τακτική φυσική δραστηριότητα, αναδεικνύεται σε κατευθυντήριες οδηγίες

και πρόσφατες ανασκοπήσεις για την εμμηνόπαυση (Cano et al., 2020; Khalafi et al., 2023; Godoy-Izquierdo et al., 2024).

Σε πρόσφατη συστηματική ανασκόπηση και μετα-ανάλυση 53 RCTs, σε μετεμμηνοπαυσιακές γυναίκες ηλικίας 45–78 ετών, που συμμετείχαν σε δομημένα προγράμματα αερόβιας άσκησης διάρκειας τουλάχιστον 4 εβδομάδων, τα αποτελέσματα έδειξαν ότι, σε σύγκριση με ομάδες ελέγχου, η αερόβια άσκηση συσχετίστηκε με στατιστικά σημαντικές βελτιώσεις σε βασικούς δείκτες καρδιομεταβολικής υγείας, όπως η SBP, ο ΔΜΣ, η WC, το σωματικό λίπος, το λιπιδαιμικό προφίλ και η καρδιοαναπνευστική ικανότητα. Ωστόσο, το μέγεθος και η συνέπεια των επιδράσεων διέφεραν μεταξύ των μελετών, με την ένταση της άσκησης να αναδεικνύεται ως καθοριστικός παράγοντας για τις παρατηρούμενες προσαρμογές (Huynh et al., 2024).

Η μετα-ανάλυση των Khalafi et al., (2023), εξέτασε τις επιδράσεις διαφορετικών μορφών άσκησης στη σύσταση σώματος μετεμμηνοπαυσιακών γυναικών, συμπεριλαμβάνοντας RCTs που συνέκριναν οργανωμένα προγράμματα άσκησης με ομάδες ελέγχου χωρίς άσκηση. Οι συγγραφείς συγκέντρωσαν δεδομένα για συνολικό σωματικό λίπος, σπλαχνικό λίπος, ΔΜΣ και WC, εφαρμόζοντας μοντέλα τυχαίων επιδράσεων και υπο-ομαδικές αναλύσεις ανά τύπο άσκησης (αερόβια, αντιστασιακή, συνδυαστικά προγράμματα). Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι τα δομημένα προγράμματα άσκησης οδηγούν σε σημαντική μείωση τόσο του συνολικού όσο και του κεντρικού λίπους σε σχέση με την απουσία άσκησης, ενώ οι μεγαλύτερες βελτιώσεις παρατηρήθηκαν όταν συνδυαζόταν αερόβια με προπόνηση αντιστάσεων. (Khalafi et al., 2023)

Παρόμοια, σε συστηματική ανασκόπηση και μετα-ανάλυση 39 RCTs σε 2.132 μετεμμηνοπαυσιακές γυναίκες, η άσκηση βρέθηκε να βελτιώνει σημαντικά όλους τους κύριους παράγοντες κινδύνου μεταβολικού συνδρόμου (WC, TG, HDL-C, γλυκόζη νηστείας, SBP και DBP), με τον συνδυασμό αερόβιας και αντιστασιακής άσκησης να είναι ο πιο αποτελεσματικός (Tan et al., 2023).

Στην Ελλάδα, η συγχρονική μελέτη των Tsekoura et al., (2024) διερεύνησε τη σχέση μεταξύ φυσικής δραστηριότητας και ποιότητας ζωής σε 251 μετεμμηνοπαυσιακές γυναίκες, χρησιμοποιώντας το ερωτηματολόγιο IPAQ για την εκτίμηση των επιπέδων φυσικής δραστηριότητας και το MENQOL για την αξιολόγηση της ποιότητας ζωής ειδικά στην εμμηνόπαυση. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι οι

γυναίκες με υψηλότερα επίπεδα φυσικής δραστηριότητας είχαν σημαντικά καλύτερες βαθμολογίες σε σωματικές, ψυχολογικές και αγγειοκινητικές διαστάσεις της ποιότητας ζωής (Tsekoura et al., 2024).

Συνολικά, τα αποτελέσματα αυτών των μετα-αναλύσεων ενισχύουν την άποψη ότι η τακτική, κατά προτίμηση συνδυαστική (αερόβια + αντιστάσεις) άσκηση αποτελεί αποτελεσματική μη φαρμακευτική παρέμβαση για τη βελτίωση της σύστασης σώματος και τη μείωση του καρδιομεταβολικού κινδύνου σε μετεμμηνοπαυσιακές γυναίκες (Khalafi et al., 2023; Huynh et al., 2024; Tan et al., 2023)

2.1.6 Μεσογειακό Πρότυπο και ψυχική ευεξία

Η ΜΔ δεν συνδέεται μόνο με ευνοϊκότερους καρδιομεταβολικούς δείκτες, αλλά και με βελτιωμένη ποιότητα ζωής και ηπιότερη εκδήλωση εμμηνοπαυσιακών συμπτωμάτων, συμπεριλαμβανομένων παραμέτρων που σχετίζονται με την ψυχική ευεξία (Vetrani et al., 2022 ; Byrne-Kirk et al., 2024).

Η μελέτη των Vetrani et al., (2022) εξέτασε αν η προσκόλληση στη ΜΔ επηρεάζει τη βαρύτητα των εμμηνοπαυσιακών συμπτωμάτων, σε 100 μετεμμηνοπαυσιακές γυναίκες που ζούσαν με παχυσαρκία και οι οποίες ήταν μέσης ηλικίας, περίπου 57 ετών, με ΔΜΣ γύρω στα 35 kg/m², στη Ιταλία. Οι γυναίκες με πιο έντονα (marked/severe) συμπτώματα εμφάνιζαν χαμηλότερη προσκόλληση στο μεσογειακό πρότυπο σε σύγκριση με όσες είχαν καθόλου ή ήπια-μέτρια συμπτώματα, ενώ η συχνή κατανάλωση οσπρίων συσχετίστηκε με χαμηλότερη συνολική βαθμολογία MRS και η αυξημένη χρήση έξτρα παρθένου ελαιολάδου με λιγότερα ψυχολογικά συμπτώματα, ιδιαίτερα καταθλιπτική διάθεση.

Η συγχρονική μελέτη των Byrne-Kirk et al., (2024), σε 207 περι- και μετεμμηνοπαυσιακές γυναίκες στην Αυστραλία εξέτασε τη σχέση μεταξύ προσκόλλησης σε μεσογειακού τύπου διατροφή (MEDAS) και εμμηνοπαυσιακών συμπτωμάτων, τα οποία αξιολογήθηκαν με την κλίμακα MENQOL. Παρότι η συνολική προσκόλληση σε μεσογειακό πρότυπο δεν βρέθηκε να σχετίζεται ισχυρά με το συνολικό MENQOL, υψηλότερα σκορ στη ΜΔ συνδέθηκαν με καλύτερη ποιότητα ζωής σε επιμέρους τομείς και με χαμηλότερη κατανάλωση αναψυκτικών με ζάχαρη και κόκκινου κρέατος, τα οποία σχετίζονταν με πιο έντονα αγγειοκινητικά και σωματικά συμπτώματα (Byrne-Kirk et al., 2024). Στην ίδια κατεύθυνση, η μελέτη των Haghshenas et al., (2025), σε ευρύτερο δείγμα μετεμμηνοπαυσιακών γυναικών έδειξε ότι οι συμμετέχουσες με υψηλότερη προσκόλληση σε τροποποιημένο μεσογειακό

διατροφικό σκορ τείνουν να αναφέρουν ηπιότερα αγγειοκινητικά, ψυχολογικά, σωματικά και σεξουαλικά συμπτώματα σε σύγκριση με όσες έχουν χαμηλότερη προσκόλληση.

Συνολικά, οι μελέτες αυτές, σε διαφορετικούς πληθυσμούς και σχεδιασμούς, συγκλίνουν προς την κατεύθυνση ότι τα διατροφικά μοτίβα τύπου μεσογειακής διατροφής και ο περιορισμός τροφίμων «δυτικού» τύπου συσχετίζονται με ηπιότερη εμμηνοπαυσιακή συμπτωματολογία και καλύτερη υποκειμενική ποιότητα ζωής. Η ΜΔ μπορεί να λειτουργήσει ως μη φαρμακευτική στρατηγική για τη μείωση της βαρύτητας των εμμηνοπαυσιακών και ιδιαίτερα των ψυχολογικών συμπτωμάτων, ιδίως σε γυναίκες με αυξημένο σωματικό βάρος ή παχυσαρκία, αν και απαιτούνται περαιτέρω παρεμβατικές μελέτες για την επιβεβαίωση αιτιώδους σχέσης.

2.2 Σύνοψη

Συνοψίζοντας τα διαθέσιμα δεδομένα, η μετάβαση στην εμμηνόπαυση συνοδεύεται από αύξηση σπλαχνικού λίπους, δυσμενείς αλλαγές στο λιπιδαιμικό προφίλ και άνοδο της BPμε συνολική αύξηση του καρδιαγγειακού κινδύνου των γυναικών μέσης και μεγαλύτερης ηλικίας, σε ένα πλαίσιο όπου οι ορμονικές μεταβολές αλληλεπιδρούν με τις διεργασίες της χρονικής γήρανσης και τις μακροχρόνιες επιδράσεις του τρόπου ζωής (Harlow et al., 2012; Rees et al., 2022; WHO, 2021). Παράλληλα, δεδομένα από εθνικές έρευνες αναδεικνύουν υψηλή συχνότητα παχυσαρκίας και υπέρτασης στον συγκεκριμένο πληθυσμό, υπογραμμίζοντας την ανάγκη για στοχευμένες παρεμβάσεις τρόπου ζωής (Eurostat, 2021; Touloumi et al., 2020).

Η υψηλή προσκόλληση στη ΜΔ σχετίζεται με καλύτερο μεταβολικό προφίλ, χαμηλότερο σωματικό βάρος και μειωμένη επίπτωση CVD σε μετεμμηνοπαυσιακές γυναίκες, όπως δείχνουν μεγάλες προοπτικές μελέτες και μετα-αναλύσεις (Trichopoulou et al., 2003; Sofi et al., 2014; Estruch et al., 2018; Fiore et al., 2019; Ruiz-Cabello et al., 2017). Ιδιαίτερα συστατικά του μεσογειακού προτύπου, όπως το εξαιρετικό παρθένο ελαιόλαδο πλούσιο σε φαινόλες, έχουν συσχετιστεί με βελτιώσεις στην BP, στη λειτουργία του ενδοθηλίου και στους δείκτες αρτηριακής σκληρίας (Sarapis et al., 2020; Serreli et al., 2024; Valle, 2025).

Τα φυτοοιστρογόνα, κυρίως οι ισοφλαβόνες, εμφανίζουν σε ορισμένες μελέτες ευνοϊκές επιδράσεις σε κλιμακτηριακά συμπτώματα και καρδιομεταβολικούς δείκτες,

αλλά τα αποτελέσματα είναι ετερογενή και όχι πάντα συνεπή (Kanadys et al., 2021; Wolters et al., 2020; Gonçalves et al., 2024). Ως εκ τούτου, η ενσωμάτωση τροφίμων πλούσιων σε φυτοοιστρογόνα στο πλαίσιο μιας ισορροπημένης μεσογειακής διατροφής μπορεί να είναι ωφέλιμη, ενώ η χρήση συμπληρωμάτων θα πρέπει να γίνεται εξατομικευμένα και με ιατρική καθοδήγηση.

Τέλος, μεγάλο μέρος των διαθέσιμων δεδομένων είναι παρατηρητικά, ενώ τα RCTs πρωτόκολλα σε μετεμμηνοπαυσιακές γυναίκες, ειδικά για τον συνδυασμό μεσογειακής διατροφής και φυτοοιστρογόνων, παραμένουν περιορισμένα (Agnoli et al., 2018; Muscogiuri et al., 2022; Sangouni et al., 2021). Απαιτούνται περαιτέρω καλά σχεδιασμένες, μακροχρόνιες παρεμβατικές μελέτες για να διευκρινιστούν η βέλτιστη πρόσληψη φυτοοιστρογόνων και η ακριβής συμβολή του μεσογειακού προτύπου στη μείωση σκληρών καρδιαγγειακών τελικών σημείων. Στο κενό αυτό εντάσσεται και η παρούσα μελέτη, η οποία, σε δείγμα γυναικών στην εμμηνόπαυση στην Κρήτη και με χρήση επικυρωμένων εργαλείων (MEDAS, IPAQ και PSS-10), διερευνά τη σχέση μεταξύ συμμόρφωσης στο μεσογειακό πρότυπο διατροφής και άλλων συμπεριφορών τρόπου ζωής δεικτών μεταβολικής υγείας, με στόχο την προαγωγή ενεργού και υγιούς γήρανσης.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΙΙΙ : ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

3.1 Σκοπός και ερευνητικά ερωτήματα της έρευνας

Σκοπός της παρούσας μελέτης ήταν η διερεύνηση συσχετίσεων μεταξύ της συμμόρφωσης στο Μεσογειακό Πρότυπο Διατροφής και άλλων συμπεριφορών τρόπου ζωής, όπως η φυσική δραστηριότητα και το στρες, με δείκτες μεταβολικής υγείας, όπως το σωματικό βάρος, ο ΔΜΣ, ο %BF , η WC, ο WHR και η BP σε γυναίκες στην εμμηνόπαυση στην Κρήτη ηλικίας 40 έως 55 ετών.

Με βάση τον σκοπό της μελέτης, το θεωρητικό υπόβαθρο και τα διαθέσιμα δεδομένα, διατυπώθηκαν τα ακόλουθα ερευνητικά ερωτήματα:

1. Ποιος ο βαθμός συμμόρφωσης των γυναικών στην εμμηνόπαυση με το Μεσογειακό Πρότυπο Διατροφής;
2. Ποια η κατανομή των δεικτών μεταβολικής υγείας (σωματικό βάρος, ΔΜΣ, %BF, WC, WHR και BP) στο δείγμα;
3. Υπάρχει συσχέτιση μεταξύ της συμμόρφωσης με το Μεσογειακό Πρότυπο Διατροφής (MEDAS) και των δεικτών μεταβολικής υγείας;
4. Υπάρχει συσχέτιση μεταξύ της φυσικής δραστηριότητας (IPAQ) και της BP;
5. Σχετίζονται οι δείκτες παχυσαρκίας (ΔΜΣ, %BF, WC, WHR) με τα επίπεδα της SBP και DBP;
6. Υπάρχει συσχέτιση μεταξύ των επιπέδων αντιλαμβανόμενου στρες (PSS) και της BP;

Η κύρια ερευνητική υπόθεση της παρούσας εργασίας συνοψίζεται ως εξής:

H0: Δεν υπάρχει συσχέτιση μεταξύ της συμμόρφωσης στο Μεσογειακό Πρότυπο Διατροφής και άλλων συμπεριφορών τρόπου ζωής, και δεικτών μεταβολικής υγείας στις γυναίκες στην εμμηνόπαυση.

H1: Υπάρχει συσχέτιση μεταξύ της συμμόρφωσης στο Μεσογειακό Πρότυπο Διατροφής, και άλλων συμπεριφορών τρόπου ζωής, και δεικτών μεταβολικής υγείας στις γυναίκες στην εμμηνόπαυση.

3.2 Μεθοδολογία

3.2.1 Είδος μελέτης και δείγμα

Πρόκειται για συγχρονική μελέτη (cross-sectional). Το δείγμα της αφορά γυναίκες από 40 εως 55 ετών οι οποίες κατοικούν σε περιοχές εντός Κρήτης (Σητεία και Ρέθυμνο). Οι συμμετέχουσες προσήλθαν εθελοντικά μετά από δημόσια πρόσκληση μέσω κοινωνικών δικτύων και συλλόγων. Κριτήρια αποκλεισμού ήταν η παρουσία χρόνιων νοσημάτων, η φαρμακευτική αγωγή για υπέρταση ή ορμονική θεραπεία και η λήψη φαρμάκων που επηρεάζουν την κατακράτηση υγρών, σύμφωνα με το πρωτόκολλο σωματομετρήσεων.

3.2.2 Ηθικά ζητήματα

Το ερευνητικό πρωτόκολλο και η μεθοδολογία της έρευνας έλαβαν έγκριση από την επιτροπή Βιοηθικής του ΕΛΜΕΠΑ, προτού διεξαχθεί η έρευνα. Επιπλέον, οι συμμετέχοντες ενημερώθηκαν κατάλληλα, μέσω της φόρμας συναίνεσης που τους παραχωρήθηκε εγγράφως, για τη συμμετοχή τους και τους σκοπούς της έρευνας, ενώ έδωσαν απαραίτητα τη συγκατάθεσή τους προτού απαντήσουν τα ερωτηματολόγια που τους δόθηκαν και προβούμε στις σωματικές μετρήσεις. Παράλληλα, τηρήθηκε αυστηρά το απόρρητο των δεδομένων των συμμετεχόντων, ενώ οι απαντήσεις που δόθηκαν ήταν ανώνυμες.

3.2.3 Εργαλεία μέτρησης

Για τους σκοπούς της έρευνας διαμορφώθηκε ερωτηματολόγιο 12 ερωτήσεων (Παράρτημα - φόρμα ιστορικού) το οποίο περιελάμβανε ερωτήσεις αναφορικά με δημογραφικά και κοινωνικο-οικονομικά χαρακτηριστικά, αλλά και χαρακτηριστικά του τρόπου ζωής των συμμετεχουσών. Επιπλέον, για την αξιολόγηση της συμμόρφωσης με το μεσογειακό πρότυπο χρησιμοποιήθηκε το ερωτηματολόγιο MEDAS (Schröder et al., 2011), ενώ για την εκτίμηση του επιπέδου φυσικής δραστηριότητας και του αντιλαμβανόμενου στρες χρησιμοποιήθηκαν τα εργαλεία IPAQ – Ελληνική Έκδοση (Papathanasiou et al., 2009) και PSS-10 (Andreou et al., 2011), αντίστοιχα. Τα εργαλεία αυτά παρατίθενται στο Παράρτημα.

Πιο αναλυτικά, το κοινωνικοοικονομικό ερωτηματολόγιο (Παράρτημα – φόρμα ιστορικού) περιέχει ερωτήσεις σχετικά με δημογραφικά χαρακτηριστικά, όπως το φύλο, η ηλικία, ο τόπος κατοικίας, κοινωνικο-οικονομικά χαρακτηριστικά, όπως το μορφωτικό επίπεδο, η οικογενειακή και η εργασιακή κατάσταση και ατομικά

χαρακτηριστικά και χαρακτηριστικά σχετικά με τον τρόπο ζωής, όπως το ύψος, η κατανάλωση αλκοόλ, το κάπνισμα.

Το ερωτηματολόγιο14-Item Mediterranean Diet Adherence Screener (MEDAS) (Παράρτημα) αποτελείται από 14 ερωτήσεις σχετικά με τις κύριες ομάδες τροφίμων που αποτελούν μέρος της Μεσογειακής Διατροφής. Έχει αξιολογηθεί ως ένα έγκυρο και αξιόπιστο εργαλείο για τη σύντομη εκτίμηση της συμμόρφωσης με το μεσογειακό πρότυπο διατροφής σε άτομα και πληθυσμούς, και έχει σταθμιστεί και εγκριθεί για χρήση στον ελληνικό πληθυσμό. Επιπλέον, έχει χρησιμοποιηθεί εκτενώς σε ερευνητικές μελέτες για την αξιολόγηση των διατροφικών προτύπων και την παροχή πληροφοριών της αλληλεπίδρασης μεταξύ της συμμόρφωσης με τη ΜΔ και των διαφόρων αποτελεσμάτων υγείας (García-Conesa et al., 2020).

Το Διεθνές Ερωτηματολόγιο Φυσικής Δραστηριότητας (IPAQ) (Παράρτημα), είναι ένα ευρέως χρησιμοποιούμενο εργαλείο για την εκτίμηση της φυσικής δραστηριότητας σε πληθυσμούς, ενώ αρκετές μελέτες έχουν εξετάσει την εγκυρότητα του ερωτηματολογίου, με τα αποτελέσματα να δείχνουν μέτρια έως υψηλή αξιοπιστία (Lee et al., 2011).

Η κλίμακα αντιλαμβανόμενου στρες - PSS-14 (Perceived Stress Scale-14) είναι το πιο ευρέως χρησιμοποιούμενο εργαλείο για την αξιολόγηση των επιπέδων στρες. Αποτελείται από 14 ερωτήσεις οι οποίες αξιολογούν την αντίληψη των στρεσσογόνων εμπειριών στη ζωή του ατόμου, ζητώντας από τον ερωτώμενο να βαθμολογήσει τη συχνότητα των συναισθημάτων και των σκέψεων του που σχετίζονται με γεγονότα και καταστάσεις που συνέβησαν τον προηγούμενο μήνα. Έχουν επίσης αναπτυχθεί και πιο σύντομες εκδοχές του, όπως το PSS-4 και το PSS-10, το οποίο χρησιμοποιήθηκε για την παρούσα μελέτη (Παράρτημα). Υψηλές βαθμολογίες του εργαλείου έχουν συσχετιστεί με υψηλότερους βιοδείκτες στρες, όπως η κορτιζόλη, ενώ η εγκυρότητα και η αξιοπιστία του έχουν αξιολογηθεί σε πλήθος χωρών, μεταξύ των οποίων είναι και η Ελλάδα (Andreou, et al., 2011).

Οι σωματικές μετρήσεις διεξήχθησαν με τον λιπομετρητή Tanita RD-953 με διαβάθμιση 50 γραμμαρίων (0,05 κιλά) και αφορούσαν το βάρος, το %BF και τη μυϊκή μάζα. Το ύψος ήταν αυτοαναφερόμενο και έπειτα υπολογίστηκε και ο ΔΜΣ μέσω της σχετικής εξίσωσης. Επιπλέον μετρήθηκε με μη εκτατή ταινία/μεζούρα η WC, η περίμετρος ισχίων, από όπου υπολογίστηκε ο WHR. Η SBP και DBP μετρήθηκαν με

ηλεκτρονικό πιεσόμετρο. Όλες οι μετρήσεις έγιναν σύμφωνα με σχετικά τυποποιημένα πρωτόκολλα και τα όρια αξιολόγησης παρατίθενται παρακάτω.

Πίνακας 2: Όρια αξιολόγησης ΔΜΣ (Μανιος, 2008)

Κατηγοριοποίηση	**ΔΜΣ (kg/m²)**	**Κίνδυνο νοσηρότητας από χρόνια νοσήματα**
Λιποβαρής	< 18.50	Χαμηλός (αλλά ο κίνδυνος από άλλα κλινικά προβλήματα είναι αυξημένος)
Φυσιολογικός	18.50 - 24.99	Χαμηλός
Υπέρβαρος	25.00 - 29.99	Μέτριος
Παχύσαρκος	≥ 30.00	
Παχυσαρκία 1ου βαθμού	30.00 - 34-99	Αυξημένος
Παχυσαρκία 2ου βαθμού	35.00 - 39.99	Πολύ αυξημένος
Παχυσαρκία 3ου βαθμού (Νοσογόνος παχυσαρκία)	≥ 40.00	Πάρα πολύ αυξημένος

Πίνακας 3: Όρια αξιολόγησης WC (Μανιός, 2008)

Περιφέρεια μέσης		
	Αυξημένος κίνδυνος	Ιδιαίτερα αυξημένος κίνδυνος
Άντρες	>94 cm	≥102 cm
Γυναίκες	≥80 cm	≥88 cm

Πίνακας 4: Όρια αξιολόγησης WHR (Μανιός, 2008)

Πηλίκο μέσης-ισχίου	
	Αυξημένος κίνδυνος μεταβολικών νοσημάτων
Άντρες	>1
Γυναίκες	>0,8

Πίνακας 5: Όρια αξιολόγησης %BF (Ζαφειρόπουλος, 2017)

Κατηγορίες ορίων διακύμανσης του *%BF*	**Ηλικία**					
	7-8	**9-13**	**14-17**	**18-35**	**36-55**	**56+**
ΘΗΛΥ						
Τιμή 95% του δείγματος US	32%[1]	39%[1]	41%[1]	45%[2]	45%[2]	45%[2]
Τιμή 85% του δείγματος US	25%[1]	31%[1]	35%[1]	41%[2]	41%[2]	41%[2]
Τιμή 95% του δείγματος UK	29%[3]	33%[3]	34%[3]			
Τιμή 85% του δείγματος UK	25%[3]	29%[3]	30%[3]			
Όριο παχυσαρκίας*	30-36%[4]	30-36%[4]	30-36%[4]	41%[2]	41%[2]	41%[2]
Ανώτατο επιτρεπτό όριο	**25-30%**[4]	**25-30%**[4]	**25-30%**[4]	**35%**[5]	**38%**[5]	**35%**[5]
Μέση συνιστώμενη τιμή	15-25%[4]	15-25%[4]	15-25%[4]	28%[5]	32%[5]	30%[5]
Μέσος όρος του δείγματος US	17%[1]	22%[1]	26%[1]	29%[2]	33%[2]	34%[2]
Κατώτατη συνιστώμενη τιμή	11%[4]	11%[4]	11%[4]	20%[5]	25%[5]	25%[5]
Ανώτατη τιμή για αθλούμενες				28%[5]	33%[5]	33%[5]
Μέση τιμή για αθλούμενες				23%[5]	27%[5]	27%[5]
Κατώτατη τιμή για αθλούμενες				16%[5]	20%[5]	20%[5]

3.2.4 Στατιστική ανάλυση

Η ανάλυση πραγματοποιήθηκε στο SPSS19.

Η κανονικότητα των κατανομών ελέγχθηκε με Kolmogorov–Smirnov και Shapiro–Wilk. Επειδή οι μεταβλητές δεν ακολουθούσαν κανονική κατανομή, χρησιμοποιήθηκαν μη παραμετρικές δοκιμασίες όπως η Spearman's rho για συσχετίσεις μεταξύ συνεχών μεταβλητών (MEDAS, IPAQ, PSS-10, σωματομετρικά, SBP, DBP), η Kruskal–Wallis, όπως για τη σύγκριση BP και σωματομετρικών μεταξύ επιπέδων φυσικής δραστηριότητας, καθώς και ο έλεγχος Mann–Whitney U για συγκρίσεις μεταξύ δύο ανεξάρτητων ομάδων. Τέλος, χρησιμοποιήθηκε και το X^2 (Chi-square) για συσχετίσεις κατηγοριοποιημένων μεταβλητών (π.χ. κατηγορίες πίεσης × κατηγορίες μέσης ή MEDAS).

Το επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας ορίστηκε στο $p < 0,05$.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ IV: ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

4.1 Περιγραφικά χαρακτηριστικά του δείγματος

4.1.1 Δημογραφικά, κοινωνικο-οικονομικά χαρακτηριστικά και χαρακτηριστικά τρόπου ζωής των συμμετεχουσών.

Το τελικό δείγμα της έρευνας αποτέλεσαν 52 γυναίκες (n=52). Τα αποτελέσματα της ανάλυσης των δημογραφικών και κοινωνικο-οικονομικών χαρακτηριστικών παρουσιάζονται συγκεντρωτικά στον Πίνακα 6.

Πιο αναλυτικά, η μέση τιμή ηλικίας ήταν 52,21 έτη, με τυπική απόκλιση (ΤΑ) 2,83, με διάμεσο τα 53 έτη, ελάχιστη τιμή 45 και μέγιστη 55 έτη. Ως προς την περιοχή κατοικίας, οι περισσότερες συμμετέχουσες κατοικούν σε ημιαστικές περιοχές (55,8%), ενώ το 44,2% διαμένει σε αστικές περιοχές. Αναφορικά με την οικογενειακή κατάσταση, η πλειονότητα των συμμετεχουσών ήταν έγγαμες ή σε σύμφωνο συμβίωσης (88,5%), ενώ μικρότερα ποσοστά καταγράφηκαν στις άγαμες (3,8%) και στην κατηγορία «Άλλο» (7,7%). Σε σχέση με το μορφωτικό επίπεδο, οι περισσότεροι συμμετέχοντες ήταν απόφοιτοι ΑΕΙ/ΤΕΙ (63,5%), ακολουθούμενοι από αποφοίτους Λυκείου/ΙΕΚ (30,8%). Πολύ μικρότερα ποσοστά αντιστοιχούσαν σε επίπεδο Γυμνασίου (3,8%) και Δημοτικού (1,9%).

Πίνακας 6: Δημογραφικά, κοινωνικο-οικονομικά χαρακτηριστικά και χαρακτηριστικά τρόπου ζωής των συμμετεχουσών (N = 52)

Μεταβλητή	**Κατηγορία**	**n**	**%**
Περιοχή κατοικίας	Αστική	23	44,2
	Ημιαστική	29	55,8
Οικογενειακή κατάσταση	Άγαμος/η	2	3,8
	Έγγαμος/η / Σύμφωνο συμβίωσης	46	88,5
	Άλλο	4	7,7
Μορφωτικό επίπεδο	Δημοτικό	1	1,9
	Γυμνάσιο	2	3,8
	Λύκειο / ΙΕΚ	16	30,8

	ΑΕΙ / ΤΕΙ	33	63,5
Επαγγελματική κατάσταση	Δημόσιος Υπάλληλος	30	57,7
	Ιδιωτικός Υπάλληλος	11	21,2
	Ελεύθερος Επαγγελματίας	6	11,5
	Άνεργος	3	5,8
	Άλλο	2	3,8
Κάπνισμα	Δεν καπνίζω	30	58,8
	Τακτικά	11	21,6
	Περιστασιακά	10	19,6
Κατανάλωση αλκοόλ	Όχι	23	44,2
	Τακτικά	2	3,8
	Περιστασιακά	27	51,9
Προσθήκη αλατιού	1 κουταλάκι ή λιγότερο	35	71,4
	2 κουταλάκια ή περισσότερο	14	28,6
Χρήση συμπληρωμάτων	Όχι	26	50,0
	Ναι	26	50,0
Τύπος διατροφής	Τρώω τα πάντα	35	71,4
	Για απώλεια βάρους	2	4,1
	Για άθληση	12	24,5
Ώρες ύπνου	5–6 ώρες	17	32,7
	7–8 ώρες	33	63,5
	8–9 ώρες	2	3,8

Ως προς την επαγγελματική κατάσταση, η πλειονότητα εργάζεται ως δημόσιοι υπάλληλοι (57,7%), ενώ ακολουθούν οι ιδιωτικοί υπάλληλοι (21,2%), οι ελεύθεροι επαγγελματίες (11,5%), οι άνεργοι (5,8%) και η κατηγορία «Άλλο» (3,8%). Αναφορικά με το κάπνισμα (N = 51 έγκυρες απαντήσεις), το 58,8% δήλωσε ότι δεν καπνίζει, το 21,6% καπνίζει τακτικά και το 19,6% περιστασιακά. Σε σχέση με την κατανάλωση

αλκοόλ, οι περισσότεροι συμμετέχοντες καταναλώνουν αλκοόλ περιστασιακά (51,9%), ενώ το 44,2% δήλωσε ότι δεν καταναλώνει και μόλις το 3,8% καταναλώνει τακτικά. Όσον αφορά την προσθήκη αλατιού στο φαγητό (N = 49 έγκυρες απαντήσεις), το 71,4% ανέφερε χρήση ενός κουταλιού ή λιγότερο, ενώ το 28,6% δήλωσε χρήση δύο κουταλιών ή περισσότερο. Για τη χρήση συμπληρωμάτων διατροφής, το δείγμα κατανέμεται ισόποσα, καθώς το 50,0% απάντησε θετικά και το 50,0% αρνητικά. Ως προς τον τύπο διατροφής (N = 49 έγκυρες απαντήσεις), το 71,4% ανέφερε ότι «τρώει τα πάντα», το 24,5% ακολουθεί διατροφή για άθληση και το 4,1% διατροφή για απώλεια βάρους. Τέλος για τις ώρες ύπνου, η πλειονότητα των συμμετεχουσών δήλωσε ότι κοιμάται **7**–8 ώρες ανά νύχτα (63,5%), ενώ το 32,7% ανέφερε ύπνο 5–6 ωρών. Ένα μικρό ποσοστό (3,8%) δήλωσε ότι κοιμάται 8–9 ώρες.

4.1.2. Σωματομετρικά χαρακτηριστικά του δείγματος

Τα αποτελέσματα της ανάλυσης σχετικά με τις σωματικές μετρήσεις των συμμετεχουσών παρουσιάζονται παρακάτω στον Πίνακα 7 και στον Πίνακα 8 ως μέσοι όροι. Πιο αναλυτικά, το μέσο σωματικό βάρος ήταν 70,1 ± 13,8 kg (Διάγραμμα 1), ενώ ο μέσος ΔΜΣ ήταν 26,17 ± 4,98 kg/m². Το %BF είχε μέση τιμή 33,90 ± 6,85%, η μέση μυϊκή μάζα ήταν 41,18 ± 6,28 kg, ενώ η μέση σχετική μυϊκή μάζα (%) αντιστοιχούσε στο 59,65 ± 7,78% του συνολικού σωματικού βάρους. Επιπλέον η WC παρουσίασε μέση τιμή 86,6 ± 13,5 cm και ο λόγος μέσης προς ισχία (WHR) είχε μέση τιμή 0,86 ± 0,08.

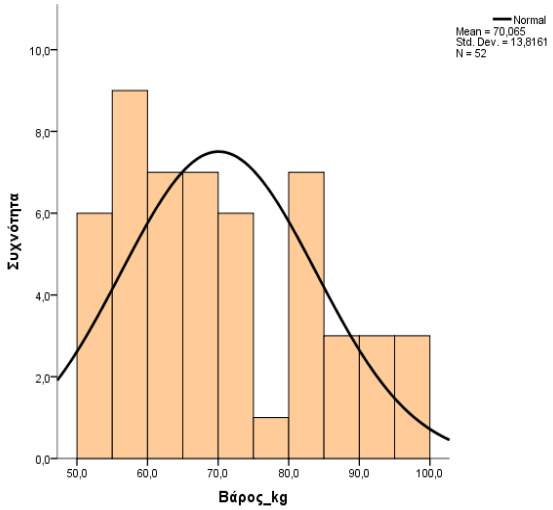
Πίνακας 7: Ανάλυση σωματικών μετρήσεων συμμετεχουσών ανά κατηγορίες (N=52)

Μεταβλητή	**Κατηγορίες**	**Συχνότητα (n)**	**Ποσοστό (%)**
ΔΜΣ	Φυσιολογικό βάρος	26	50,0
	Υπέρβαρο	14	26,9
	Παχυσαρκία	12	23,1
%BF	Κάτω από το κατώτατο φυσιολογικό όριο	3	5,8
	Εντός επιτρεπτού εύρους	33	63,5
	Πάνω από το ανώτατο επιτρεπτό όριο	16	30,8

Κίνδυνος βάσει WC	Χαμηλός κίνδυνος (<80 cm)	19	36,5
	Αυξημένος κίνδυνος (80-88 cm)	13	25,0
	Πολύ αυξημένος κίνδυνος (>88 cm)	20	38,5

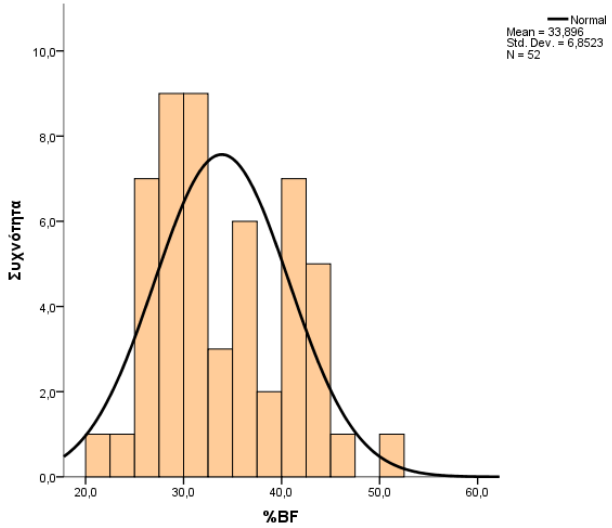
Πίνακας 8: Μέσοι όροι σωματικών μετρήσεων συμμετεχουσών (N = 52)

Μεταβλητή	**Μέσος όρος**	**Τυπική απόκλιση**
Ηλικία (έτη)	52,21	2,83
Ύψος (cm)	163,60	6,04
Βάρος (kg)	70,07	13,82
ΔΜΣ (kg/m²)	26,17	4,98
%BF	33,90	6,85
Μυϊκή μάζα (kg)	41,18	6,28
Σχετική μυϊκή μάζα (%)	59,65	7,78
WC (cm)	86,57	13,49
WHR	0,86	0,08



Διάγραμμα 1: Ιστόγραμμα συχνοτήτων βάρους συμμετεχουσών (N=52)

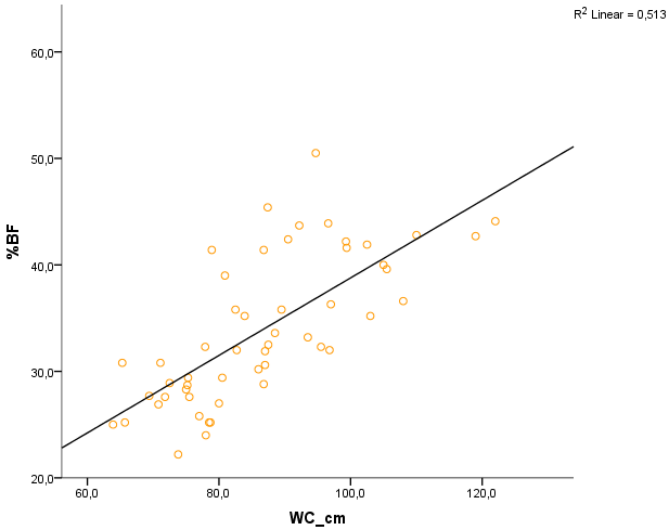
Όσον αφορά την κατανομή του ΔΜΣ, το 50,0% (n=26) των συμμετεχουσών εμπίπτει στη φυσιολογική κατηγορία, το 26,9% (n=14) στην κατηγορία των υπέρβαρων και το 23,1% (n=12) στην κατηγορία των παχύσαρκων. Σχετικά με το %BF, το 63,5% (n=33) βρισκόταν εντός του επιτρεπτού εύρους (25–38%), το 30,8% (n=16) εμφάνιζε τιμές πάνω από το ανώτατο επιτρεπτό όριο (>38%), ενώ το 5,8% (n=3) βρισκόταν κάτω από το κατώτατο συνιστώμενο επίπεδο (<25%) (Διάγραμμα 2).



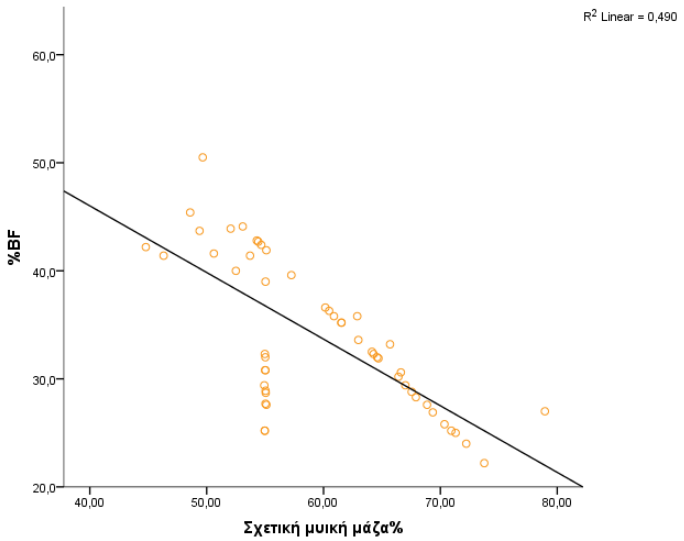
Διάγραμμα 2: Ιστόγραμμα συχνοτήτων %BF στο δείγμα (N=52).

Βάσει της WC, το 36,5% (n=19) των γυναικών κατατάχθηκε στη ζώνη χαμηλού κινδύνου (<80 cm), το 25,0% (n=13) στη ζώνη αυξημένου κινδύνου (80–88 cm) και το 38,5% (n=20) στη ζώνη πολύ αυξημένου κινδύνου (>88 cm). Στις αναλύσεις συσχέτισης κατά Spearman, αναδείχθηκαν στατιστικά σημαντικές θετικές συσχετίσεις μεταξύ του %BF και της WC ($\rho = 0,780$, $p < 0,001$) (Διάγραμμα 3), του %BF και του WHR ($\rho = 0,647$, $p < 0,001$), καθώς και μεταξύ WC και WHR ($\rho = 0,912$, $p < 0,001$). Επιπλέον, η ηλικία παρουσίασε ασθενή αλλά στατιστικά σημαντική θετική συσχέτιση με τον ΔΜΣ ($\rho=0,305$, $p=0,028$), το %BF ($\rho=0,284$, $p=0,041$) και την WC ($\rho=0,281$, $p=0,044$).

Τέλος, η σχετική μυϊκή μάζα (%), παρουσίασε στατιστικά σημαντική αρνητική συσχέτιση με τον ΔΜΣ ($\rho=-0,561$, $p<0,001$), το %BF ($\rho=-0,717$, $p<0,001$) και την WC ($\rho=-0,350$, $p=0,011$) (Διάγραμμα 4), ενώ δεν παρατηρήθηκε συσχέτιση με την ηλικία ($\rho = 0,001$, $p = 0,993$).



Διάγραμμα 3: Διάγραμμα διασποράς μεταξύ WC(cm) και %BF του δείγματος (N=52).



Διάγραμμα 4: Διάγραμμα διασποράς μεταξύ σχετικής μυϊκής μάζας %BF του δείγματος (N=52).

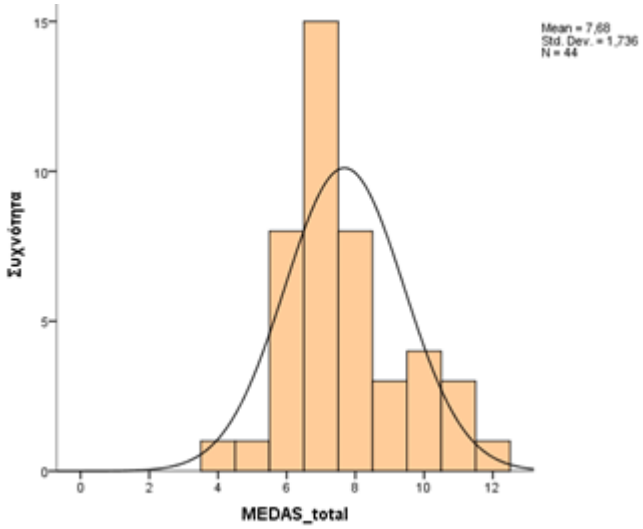
4.2 Συσχετίσεις μεταξύ των κύριων μεταβλητών

4.2.1. Αξιολόγηση του βαθμού προσκόλλησης στο μεσογειακό πρότυπο διατροφής μέσω του δείκτη MEDAS

Η συμμόρφωση στη ΜΔ αξιολογήθηκε με το ερωτηματολόγιο MEDAS (Mediterranean Diet Adherence Screener). Το εργαλείο αποτελείται από 14 ερωτήσεις, οι οποίες βαθμολογούνται με 0 ή 1, σύμφωνα με τις οδηγίες του. Το συνολικό σκορ προσκόλλησης στη ΜΔ (MEDAS_total) κυμαίνεται από 0 έως 14, με υψηλότερες τιμές να υποδηλώνουν μεγαλύτερη συμμόρφωση.

Στην παρούσα ανάλυση συμπεριλήφθηκαν μόνο οι συμμετέχουσες με πλήρη δεδομένα για όλες τις ερωτήσεις του MEDAS (N = 44), ενώ όσες είχαν ελλιπείς απαντήσεις αποκλείστηκαν (listwise deletion).

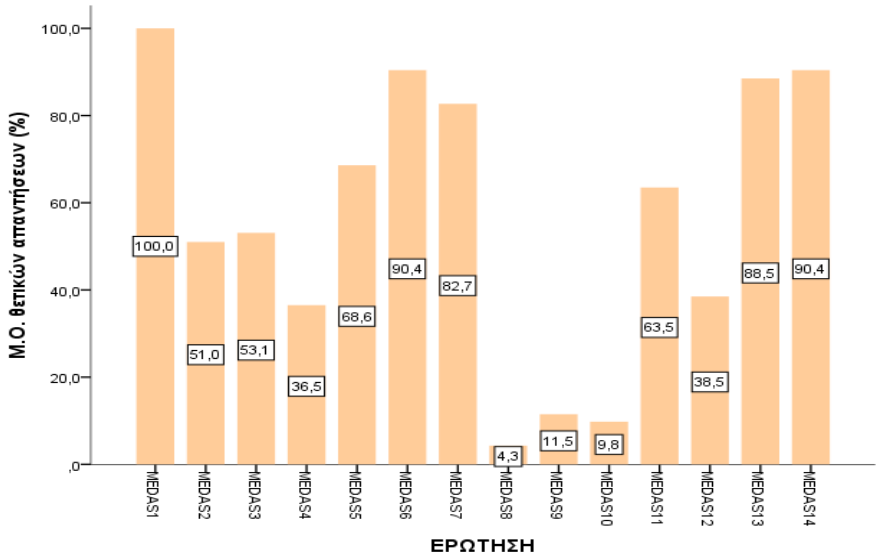
Στο δείγμα των συμμετεχουσών με πλήρη δεδομένα (N = 44), ο μέσος όρος του δείκτη MEDAS ήταν 7,68 με ελάχιστη τιμή 4 και μέγιστη 12. Με βάση τις καθιερωμένες κατηγορίες του MEDAS, η πλειονότητα παρουσίασε μέτρια συμμόρφωση (6–9 μονάδες), αντιπροσωπεύοντας το 77,3% του δείγματος (N = 34). Υψηλή συμμόρφωση (≥10) παρατηρήθηκε στο 18,2% (N = 8), ενώ χαμηλή συμμόρφωση (≤5) στο 4,5% (N = 2). Η τιμή της τυπικής απόκλισης δείχνει ότι οι περισσότερες συμμετέχουσες διέφεραν μεταξύ τους κατά περίπου 1–2 διατροφικές



Διάγραμμα 5: Ιστόγραμμα συχνοτήτων της συνολικής βαθμολογίας MEDAS_total (N = 44).

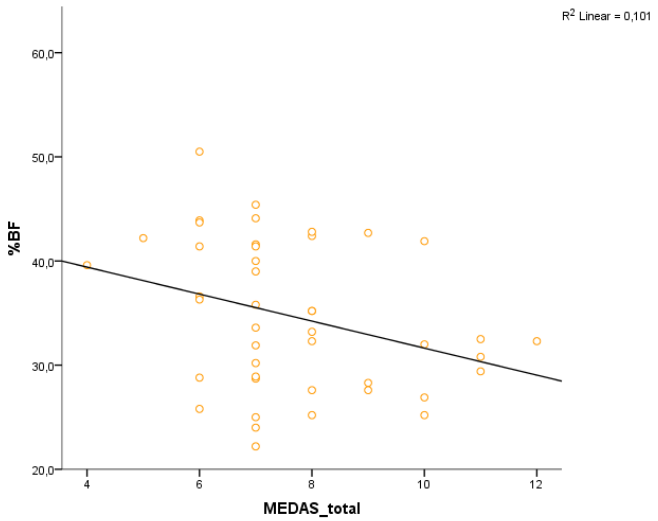
πρακτικές (ΤΑ = 1,74) (Διάγραμμα 5).

Η ανάλυση των επιμέρους συστάσεων του MEDAS ανέδειξε υψηλά ποσοστά συμμόρφωσης σε ορισμένες βασικές διατροφικές πρακτικές. Συγκεκριμένα, όλες οι συμμετέχουσες δήλωσαν χρήση ελαιολάδου ως κύρια πηγή λίπους, ενώ υψηλά ποσοστά συμμόρφωσης καταγράφηκαν επίσης στη χαμηλή κατανάλωση αναψυκτικών (82,7%) και στην προτίμηση λευκού έναντι κόκκινου κρέατος (88,5%). Αντίθετα, χαμηλά επίπεδα συμμόρφωσης παρατηρήθηκαν στην κατανάλωση οσπρίων (11,5%), ψαριών/θαλασσινών (9,8%) και φρούτων (36,5%). Ενδιάμεσα ποσοστά καταγράφηκαν για την κατανάλωση ελαιολάδου ≥4 κουταλιών/ημέρα (51,0%) και λαχανικών (53,1%). Αναλυτικά τα ποσοστά συμμόρφωσης παρουσιάζονται στο Διάγραμμα 6.

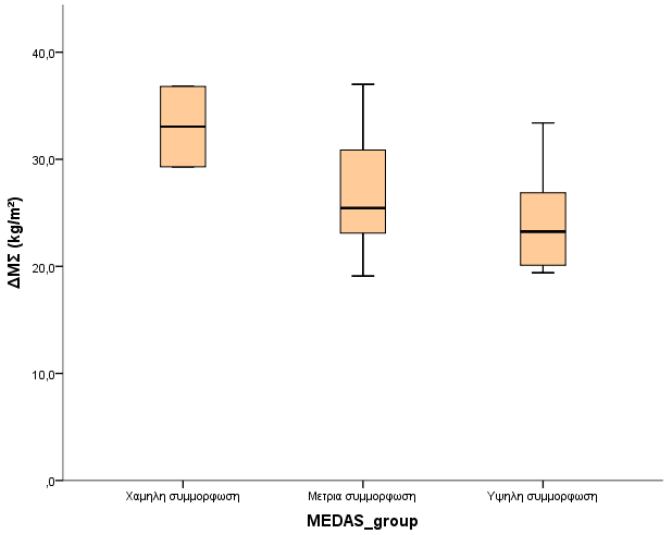


Διάγραμμα 6: Μέσος όρος θετικών απαντήσεων (ποσοστό συμμόρφωσης) στις 14 επιμέρους συστάσεις του ερωτηματολογίου MEDAS στο δείγμα των συμμετεχουσών (N = 44).

Όσον αφορά την ανάλυση της σχέσης μεταξύ της προσκόλλησης στη ΜΔ και των δεικτών σωματικής σύστασης, η στατιστική ανάλυση κατά Spearman έδειξε ότι το συνολικό σκορ MEDAS συσχετίστηκε αρνητικά και στατιστικά σημαντικά με το σωματικό βάρος (ρ = −0,468, p = 0,001), το %BF (ρ = -0,306, p = 0,043) (Διάγραμμα 7) και με τον ΔΜΣ (ρ = -0,415, p = 0,005) (Διάγραμμα 8). Αντίθετα, δεν παρατηρήθηκε στατιστικά σημαντική γραμμική συσχέτιση του σκορ MEDAS με την WC (ρ = -0,272, p = 0,074), τον WHR (ρ= -0,273, p = 0,073) και την σχετική μυϊκή μάζα (%) (ρ=0,207, p=0,179).



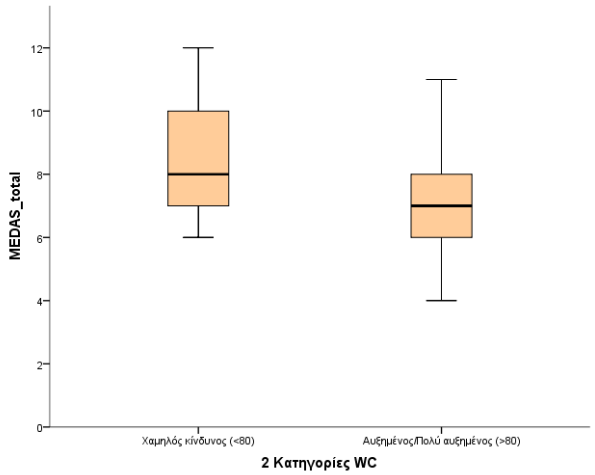
Διάγραμμα 7: Διάγραμμα διασποράς της συσχέτισης μεταξύ του συνολικού σκορ προσκόλλησης στη ΜΔ (MEDAS_total) και του %BF.



Διάγραμμα 8: Boxplot κατανομής του ΔΜΣ ανά κατηγορία συμμόρφωσης στη ΜΔ (MEDAS_group).

Ωστόσο, όταν οι συμμετέχουσες ομαδοποιήθηκαν σε δύο κατηγορίες βάσει του κινδύνου της WC (<80 cm και >80 cm), η διαφορά στο σκορ MEDAS ήταν στατιστικά σημαντική (Mann-Whitney U = 135,5, Z = -2,218, p = 0,027), με μέτριο μέγεθος επίδρασης (r = 0,33). Οι γυναίκες με χαμηλότερη WC εμφάνισαν υψηλότερη προσκόλληση στη ΜΔ (Διάγραμμα 9). Επιπλέον, από τις επιμέρους συστάσεις του ερωτηματολογίου, η κατανάλωση κόκκινου κρέατος παρουσίασε μια αξιοσημείωτη τάση διαφοροποίησης (p = 0,065), με το 84,2% των γυναικών με χαμηλή WC(<80 cm)

να καταναλώνει λιγότερο από μία μερίδα ημερησίως, σε σύγκριση με το 59,4% των γυναικών με αυξημένη WC.

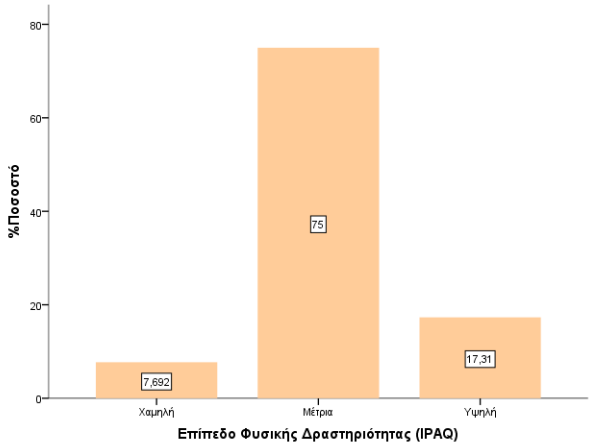


Διάγραμμα 9: Boxplot σύγκρισης της βαθμολογίας MEDAS μεταξύ των κατηγοριών WC (Φυσιολογική: <80 cm, Αυξημένη: >80 cm).

4.2.2 Αξιολόγηση των επιπέδων φυσικής δραστηριότητας του δείγματος μέσω του ερωτηματολογίου IPAQ

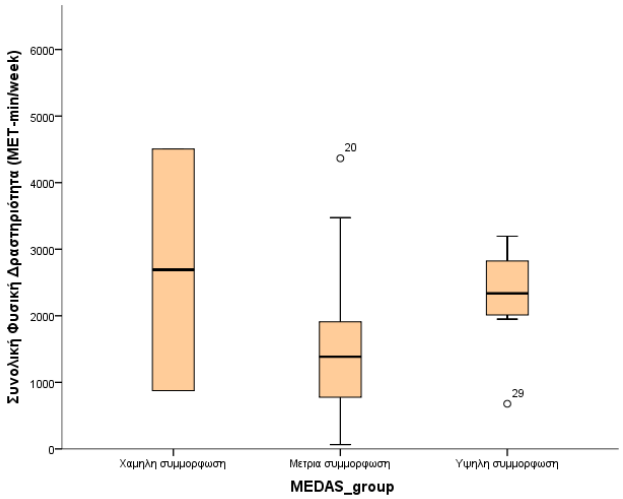
Η φυσική δραστηριότητα υπολογίστηκε σε MET-min/week σύμφωνα με το πρωτόκολλο του IPAQ, με χρήση συντελεστών 8.0 για έντονη δραστηριότητα, 4.0 για μέτρια και 3.3 για το περπάτημα.

Αναφορικά με την κατανομή του δείγματος στα επίπεδα δραστηριότητας, η πλειονότητα των γυναικών (75,0%, n = 39) κατατάχθηκε στη μέτρια κατηγορία. Το 17,3% (n = 9) παρουσίασε υψηλό επίπεδο δραστηριότητας, ενώ το 7,7% (n = 4) κατατάχθηκε στη χαμηλή κατηγορία (Διάγραμμα 10).



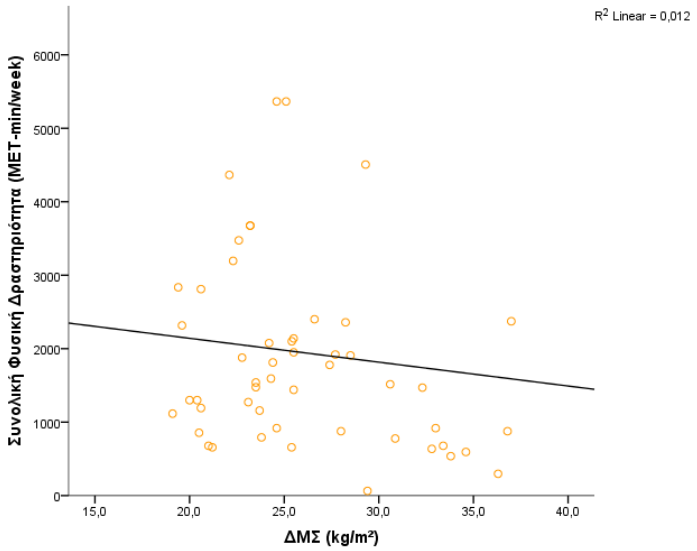
Διάγραμμα 10: Κατανομή των συμμετεχόντων ανά επίπεδο φυσικής δραστηριότητας σύμφωνα με το IPAQ.

Η ανάλυση Spearman ανέδειξε μια στατιστικά σημαντική θετική συσχέτιση μέτριας ισχύος μεταξύ της φυσικής δραστηριότητας και της προσκόλλησης στη ΜΔ (ρ = 0,454, p = 0,002) (Διάγραμμα 11).

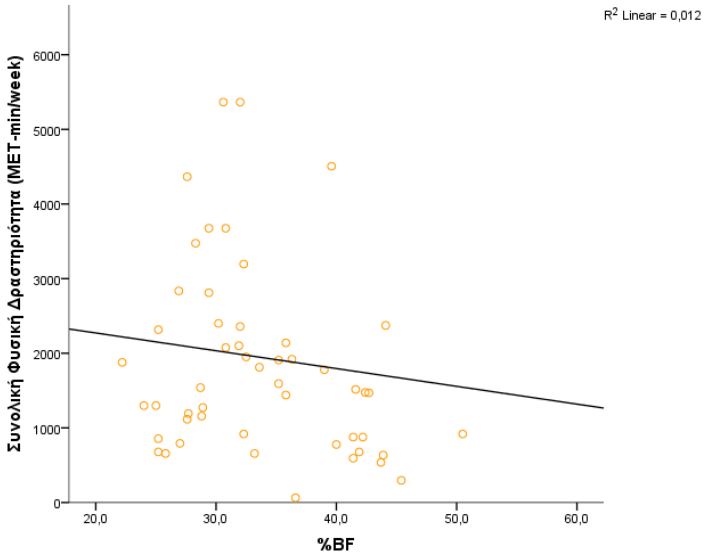


Διάγραμμα 11: Boxplot κατανομής της συνολικής φυσικής δραστηριότητας (MET-min/week) ανά κατηγορία συμμόρφωσης στη ΜΔ.

Επιπλέον, δεν αναδείχθηκε στατιστικά σημαντική συσχέτιση μεταξύ του επιπέδου φυσικής δραστηριότητας και του ΔΜΣ (ρ = -0,219, p = 0,120), του %BF (ρ = -0,193, p = 0,170) ή της σχετικής μυϊκής μάζας (%) (ρ = 0,211, p = 0,133). Ωστόσο, παρατηρήθηκε ασθενής αρνητική τάση για τον ΔΜΣ και το %BF και ασθενής θετική τάση για τη σχετική μυϊκή μάζα. Όπως φαίνεται στο Διάγραμμα 12, οι γυναίκες του δείγματος με χαμηλότερα επίπεδα φυσικής δραστηριότητας τείνουν να εμφανίζουν υψηλότερες τιμές ΔΜΣ σε σύγκριση με τις υπόλοιπες ομάδες, ενώ στο Διάγραμμα 13 φαίνεται ότι γυναίκες με υψηλότερο %BF τείνουν να εμφανίζουν χαμηλότερα επίπεδα δραστηριότητας. Οι υπόλοιποι δείκτες (WC, WHR, μυϊκή μάζα) δεν εμφάνισαν στατιστικά σημαντικές διαφορές (p > 0,05).



Διάγραμμα 12: Διάγραμμα διασποράς της σχέσης μεταξύ ΔΜΣ(kg/m²) της συνολικής φυσικής δραστηριότητας (MET-min/week).



Διάγραμμα 13: Διάγραμμα διασποράς της σχέσης μεταξύ του %BF και της συνολικής φυσικής δραστηριότητας (MET-min/week).

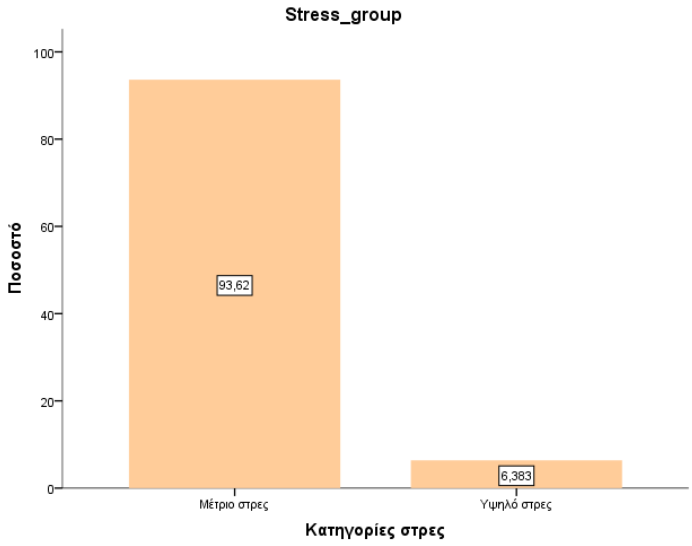
4.2.3 Αξιολόγηση των επιπέδων αντιλαμβανόμενου στρες μέσω ερωτηματολογίου PSS-10

Το συνολικό σκορ στρες (PSS_total) υπολογίστηκε ως το άθροισμα των 10 ερωτήσεων του ερωτηματολογίου PSS-10, μετά από αντιστροφή των θετικά διατυπωμένων ερωτήσεων (4, 5, 7, 8), σύμφωνα με τις οδηγίες του εργαλείου. Στην παρούσα ανάλυση συμπεριλήφθηκαν μόνο οι συμμετέχουσες με πλήρη δεδομένα για

όλες τις ερωτήσεις του PSS-10 (N = 47), ενώ όσες είχαν ελλιπείς απαντήσεις αποκλείστηκαν (listwise deletion).

Ο μέσος όρος της βαθμολογίας PSS-10 στο δείγμα ήταν 21,45 (ΤΑ = 3,65). Όπως φαίνεται στο Διάγραμμα 14, η συντριπτική πλειονότητα των γυναικών (93,6%, N = 44) κατατάχθηκε στην κατηγορία του μέτριου στρες, ενώ μόλις το 6,4% (N = 3) παρουσίασε υψηλά επίπεδα αντιλαμβανόμενου στρες.

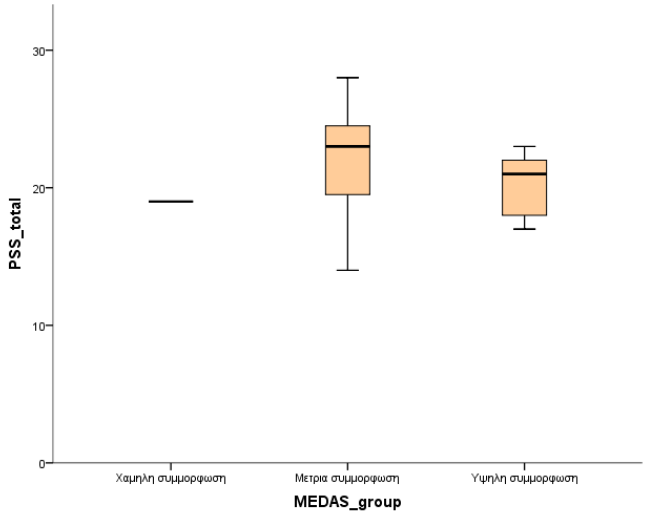
Αναφορικά με τη σωματική σύσταση, η ανάλυση Spearman δεν ανέδειξε στατιστικά σημαντικές συσχετίσεις μεταξύ του στρες και των δεικτών σωματικής σύστασης, συμπεριλαμβανομένων του ΔΜΣ, του %BF, της WC, του WHR και του ποσοστού σχετικής μυϊκής μάζας ($p > 0,05$). Ωστόσο, σημειώθηκε μια τάση ασθενούς θετικής συσχέτισης με το %BF($\rho = 0,268$, $p = 0,069$) και την WC ($\rho = 0,245$, $p = 0,098$), η οποία όμως δεν έφτασε τα όρια της στατιστικής σημαντικότητας.



Διάγραμμα 14: Κατανομή των συμμετεχουσών ανά κατηγορία PSS-10.

Επιπλέον, διερευνήθηκε η σχέση του αντιλαμβανόμενου στρες με τις συνήθειες του τρόπου ζωής (διατροφή και φυσική δραστηριότητα). Ο έλεγχος Kruskal-Wallis έδειξε ότι το σκορ του στρες δεν διέφερε στατιστικά σημαντικά ανάμεσα στις ομάδες προσκόλλησης στη ΜΔ ($p = 0,107$), ούτε ανάμεσα στα επίπεδα φυσικής δραστηριότητας ($p = 0,454$), εύρημα που επιβεβαιώθηκε και από την ανάλυση Spearman (MEDAS: $\rho = -0,118$, $p = 0,469$, φυσική δραστηριότητα: $\rho = -0,046$, $p = 0,761$). Ωστόσο, όπως φαίνεται στο Διάγραμμα 15, σημειώθηκε μια τάση για υψηλότερο αντιλαμβανόμενο στρες στην ομάδα μέτριας συμμόρφωσης στη διατροφή

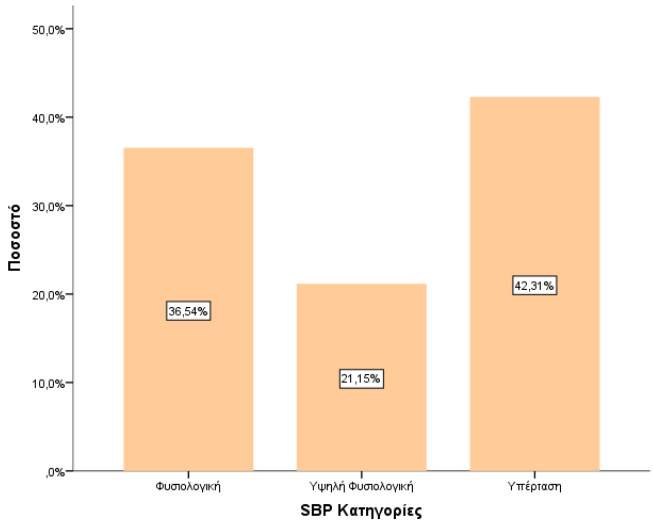
(Mean Rank = 22,56) έναντι των ομάδων χαμηλής (Mean Rank =11,00) και υψηλής συμμόρφωσης (Mean Rank = 14,07).



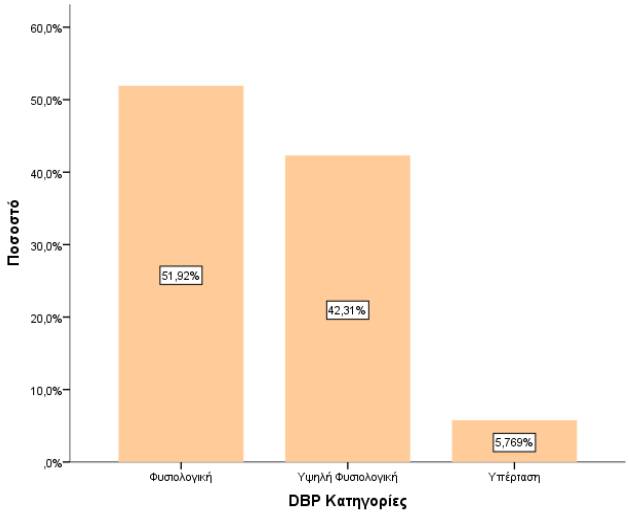
Διάγραμμα 15:Boxplot διακύμανσης του PSS-10 ανά επίπεδο προσκόλλησης στη ΜΔ (MEDAS group)

4.2.4 Αξιολόγηση της αρτηριακής πίεσης

Αναφορικά με την αρτηριακή πίεση του δείγματος, η μέση SBP ανήλθε σε 123,6 ± 11,2 mmHg και η μέση DBP σε 79,0 ± 8,0 mmHg (N=52). Σύμφωνα με την κατηγοριοποίηση των ESC/ESH, πάνω από τις μισές συμμετέχουσες παρουσίαζαν τιμές εκτός των φυσιολογικών ορίων, με το 63,5% να εμφανίζει αυξημένη SBP και το 48,1% αυξημένη DBP (Διάγραμμα 16 και 17). Ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσιάζει το γεγονός ότι το 42,3% των γυναικών κατατάχθηκε στην κατηγορία της υπέρτασης βάσει της SBP.

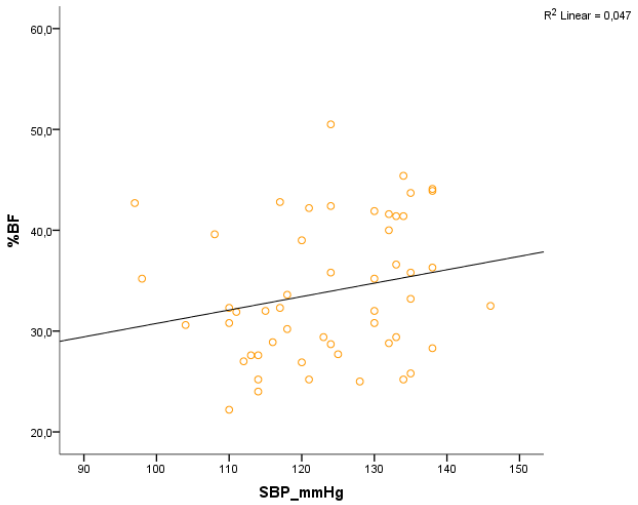


Διάγραμμα 16: Ποσοστιαία κατανομή των συμμετεχουσών ανά κατηγορία SBP βάσει των κριτηρίων ESC/ESH.



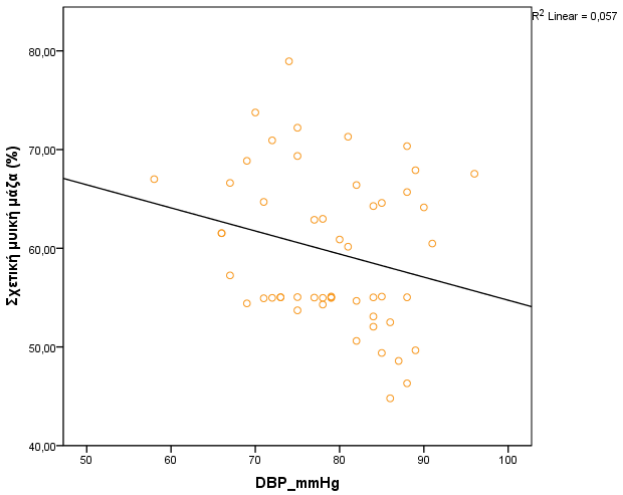
Διάγραμμα 17: Ποσοστιαία κατανομή των συμμετεχουσών ανά κατηγορία DBP βάσει των κριτηρίων ESC/ESH.

Η ανάλυση των συσχετίσεων ανέδειξε τον ΔΜΣ και το %BF ως τους σημαντικότερους παράγοντες που συνδέονται με την BP. Ειδικότερα, ο ΔΜΣ εμφάνισε θετική στατιστικά σημαντική συσχέτιση τόσο με τη SBP (ρ = 0,295, p = 0,034) όσο και με τη DBP (ρ = 0,368, p = 0,007), με τη σύνδεση να είναι εντονότερη στη δεύτερη περίπτωση. Όπως φαίνεται στο Διάγραμμα 18, παρόμοια εικόνα παρουσίασε και το %BF, το οποίο συσχετίστηκε σημαντικά με τη SBP (ρ = 0,279, p = 0,045) και τη DBP (ρ = 0,332, p = 0,016). Αντίθετα, δεν παρατηρήθηκε στατιστικά σημαντική συσχέτιση μεταξύ του ποσοστού σχετικής μυϊκής μάζας και της συστολικής (ρ = -0,134, p = 0,344) ή της διαστολικής αρτηριακής πίεσης (ρ = -0,244, p = 0,082). Ωστόσο, καταγράφηκε



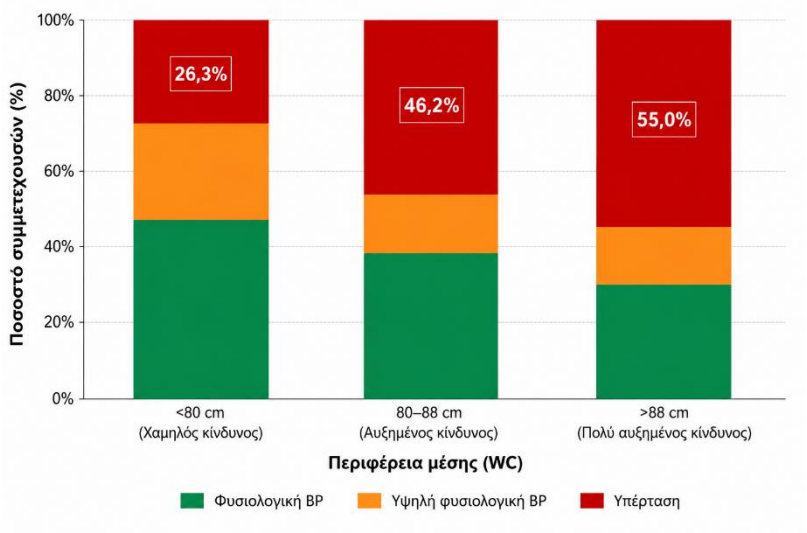
Διάγραμμα 18: Διάγραμμα διασποράς της σχέσης μεταξύ του %BF και της SBP.

τάση ασθενούς αρνητικής συσχέτισης μεταξύ της σχετικής μυϊκής μάζας και της διαστολικής πίεσης, όπως φαίνεται στο Διάγραμμα 19.



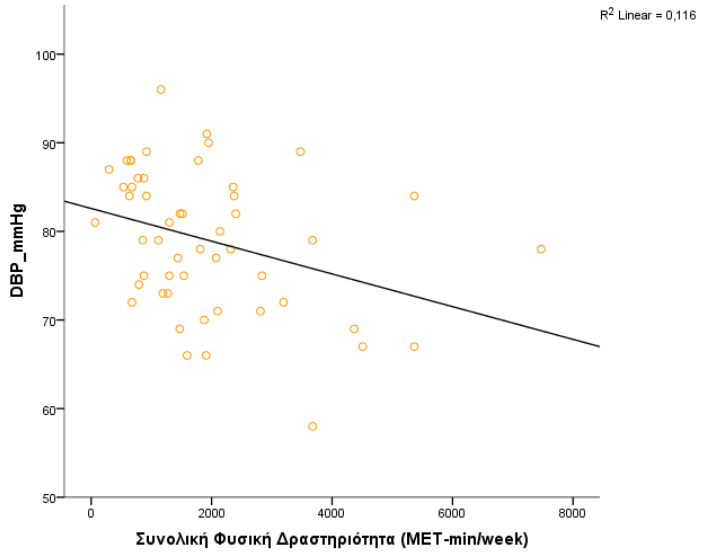
Διάγραμμα 19: Διάγραμμα διασποράς της DBP ως προς το ποσοστό σχετικής μυϊκής μάζας.

Σχετικά με την WC, αν και η συσχέτιση με τις κατηγορίες BP δεν έφτασε σε επίπεδα στατιστικής σημαντικότητας (χ^2 = 5,28, p = 0,260), παρατηρήθηκε μια αυξητική τάση στα ποσοστά υπέρτασης όσο αυξανόταν ο κίνδυνος κοιλιακής παχυσαρκίας (Διάγραμμα 20). Ενδεικτικά, το ποσοστό υπέρτασης από 26,3% στις γυναίκες με χαμηλό κίνδυνο (<80 cm), αυξήθηκε στο 46,2% στην κατηγορία αυξημένου κινδύνου (80–88 cm) και άγγιξε το 55,0% σε εκείνες με πολύ αυξημένο κίνδυνο (>88 cm).



Διάγραμμα 20: Κατανομή των κατηγοριών της SBP ανά κατηγορία WC

Όσον αφορά τον τρόπο ζωής και την ψυχολογική κατάσταση, η βαθμολογία MEDAS εμφάνισε στατιστικά σημαντική αρνητική συσχέτιση με τη DBP (ρ = −0,306, p = 0,043), υποδεικνύοντας ότι η υψηλότερη συμμόρφωση στη διατροφή συνδέεται με ευνοϊκότερες τιμές διαστολικής πίεσης. Η συνολική φυσική δραστηριότητα (MET-min/week) παρουσίασε τις ισχυρότερες αρνητικές συσχετίσεις της μελέτης, τόσο με τη SBP (ρ = −0,356, p = 0,010) όσο και με τη DBP (ρ = −0,377, p = 0,006) (Διάγραμμα 21). Αντίθετα, το αντιλαμβανόμενο στρες δεν φάνηκε να σχετίζεται στατιστικά σημαντικά με τις τιμές της SBP ή της DBP στο παρόν δείγμα (p > 0,05).



Διάγραμμα 21: Διάγραμμα διασποράς της συσχέτισης μεταξύ της συνολικής φυσικής δραστηριότητας και της DBP.

4.3 Συσχέτιση δημογραφικών, κοινωνικο-οικονομικών παραγόντων και παραγόντων τρόπου ζωής με τους δείκτες σωματικής σύστασης, MEDAS, IPAQ και PSS-10.

4.3.1 Συσχέτιση περιοχής κατοικίας με τους δείκτες υγείας

Μεταξύ των γυναικών που διέμεναν σε αστικές και ημιαστικές περιοχές, δεν παρατηρήθηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές στο σωματικό βάρος, στον ΔΜΣ, το %BF, την WC, τον WHR, την σχετική μυϊκή μάζα%, την SBP καθώς και την DBP, μεταξύ των δύο ομάδων (p > 0,05). Επιπλέον, δεν διαπιστώθηκαν σημαντικές διαφορές ως προς το PSS, τη συμμόρφωση στο MEDAS και τη φυσική δραστηριότητα (p > 0,05).

4.3.2 Συσχέτιση οικογενειακής κατάστασης με τους δείκτες υγείας

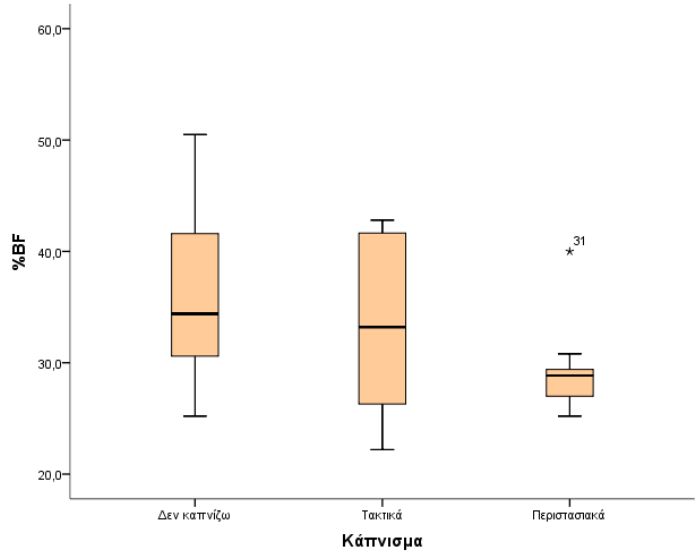
Μεταξύ των κατηγοριών οικογενειακής κατάστασης, δεν παρατηρήθηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές για το σωματικό βάρος, τον ΔΜΣ, το %BF, την WC, τον WHR, την σχετική μυϊκή μάζα%, την SBP, την DBP, το PSS, τη συμμόρφωση στο MEDAS και τη φυσική δραστηριότητα ($p > 0,05$).

4.3.3 Συσχέτιση μορφωτικού επιπέδου με τους δείκτες υγείας

Μεταξύ των επιπέδων εκπαίδευσης, παρατηρήθηκε στατιστικά σημαντική διαφορά με τον WHR ($\chi^2(3)=9,914$, $p=0,019$), με τις υψηλότερες τιμές να καταγράφονται σε χαμηλότερα επίπεδα εκπαίδευσης. Δεν παρατηρήθηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές για τις μεταβλητές του σωματικού βάρους, του ΔΜΣ, του %BF, της σχετικής μυϊκής μάζας%, της WC της SBP, της DBP, του PSS, της συμμόρφωσης στο MEDAS και της φυσικής δραστηριότητας ($p > 0,05$).

4.3.4 Συσχέτιση καπνίσματος με τους δείκτες υγείας

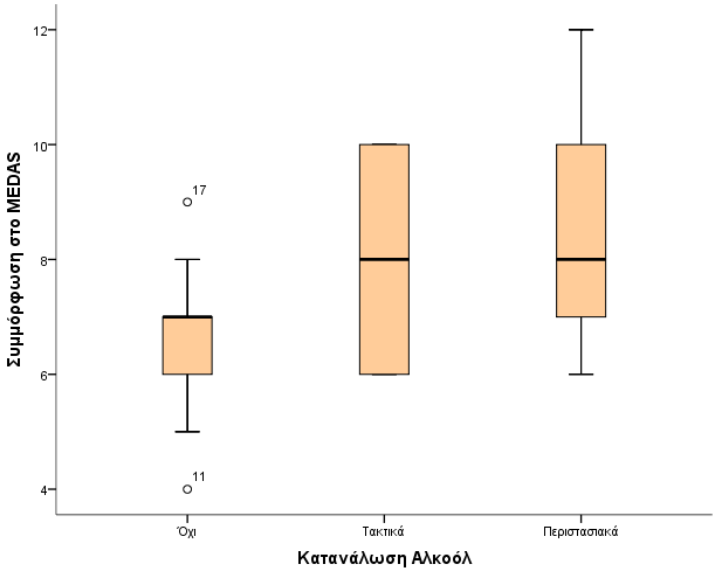
Όπως φαίνεται και στο Διάγραμμα 22, τα αποτελέσματα έδειξαν στατιστικά σημαντικές διαφορές στο σωματικό βάρος ($\chi^2(2)=6,163$, $p=0,046$), στον ΔΜΣ ($\chi^2(2)=6,114$, $p=0,047$) και στο %BF ($\chi^2(2)=6,480$, $p=0,039$) μεταξύ των κατηγοριών καπνίσματος. Συγκεκριμένα, οι μη καπνίζουσες παρουσίασαν υψηλότερες τιμές στους παραπάνω δείκτες σε σύγκριση με τις καπνίστριες. Αντίθετα, δεν παρατηρήθηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές για τον WHR, την σχετική μυϊκή μάζα%, την SBP και DBP, το PSS, τη συμμόρφωση στο MEDAS και φυσική δραστηριότητα ($p > 0,05$). Ωστόσο, για τη μυϊκή μάζα ($p=0,052$) και την WC ($p=0,062$) παρατηρήθηκε τάση στατιστικής σημαντικότητας.



Διάγραμμα 22: Boxplot κατανομής του ποσοστού σωματικού λίπους (BF, %) ανά κατηγορία καπνίσματος στις γυναίκες του δείγματος.

4.3.5. Συσχέτιση κατανάλωσης αλκοόλ με τους δείκτες υγείας

Όπως φαίνεται στο Διάγραμμα 23, παρατηρήθηκε στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ της κατανάλωσης αλκοόλ και της συμμόρφωσης στο MEDAS ($\chi^2(2)=8,956$, $p=0,011$), με υψηλότερες τιμές να καταγράφονται στις γυναίκες που καταναλώνουν αλκοόλ περιστασιακά. Δεν παρατηρήθηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές για τις μεταβλητές του σωματικού βάρους, τον ΔΜΣ, το %BF, τη μυϊκή μάζα, την WC, την σχετική μυϊκή μάζα%, την SBP, την DBP, το PSS και τη φυσική δραστηριότητα ($p > 0,05$).



Διάγραμμα 23: Boxplot κατανομής της συμμόρφωσης στη ΜΔ ανά κατηγορία κατανάλωσης αλκοόλ στις γυναίκες του δείγματος.

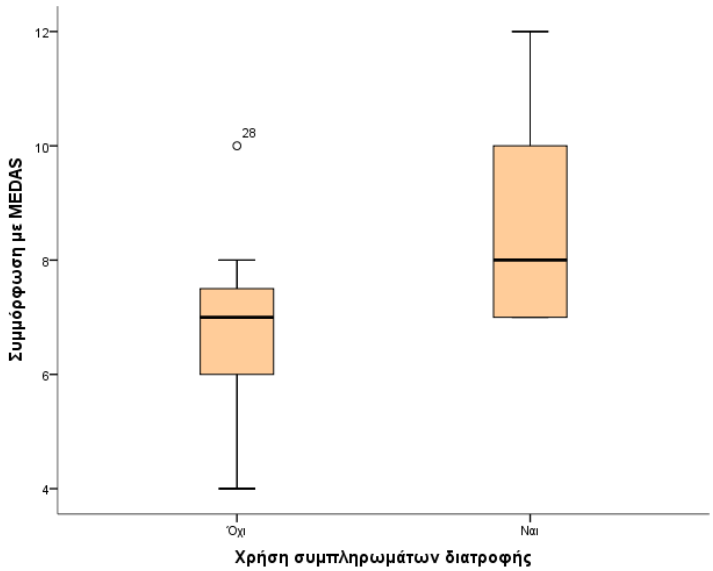
4.3.6 Συσχέτιση κατανάλωσης αλατιού με τους δείκτες υγείας

Μεταξύ των κατηγοριών κατανάλωσης αλατιού, δεν παρατηρήθηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές για τις μεταβλητές του σωματικού βάρους, του ΔΜΣ, του %BF, της σχετικής μυϊκής μάζας%, της WC, της SBP, του PSS, της συμμόρφωση στο MEDAS και της φυσική δραστηριότητα ($p > 0,05$). Ωστόσο, παρατηρήθηκε τάση στατιστικής σημαντικότητας για τη DBP ($p = 0,057$), με υψηλότερες τιμές στις γυναίκες με μεγαλύτερη κατανάλωση αλατιού.

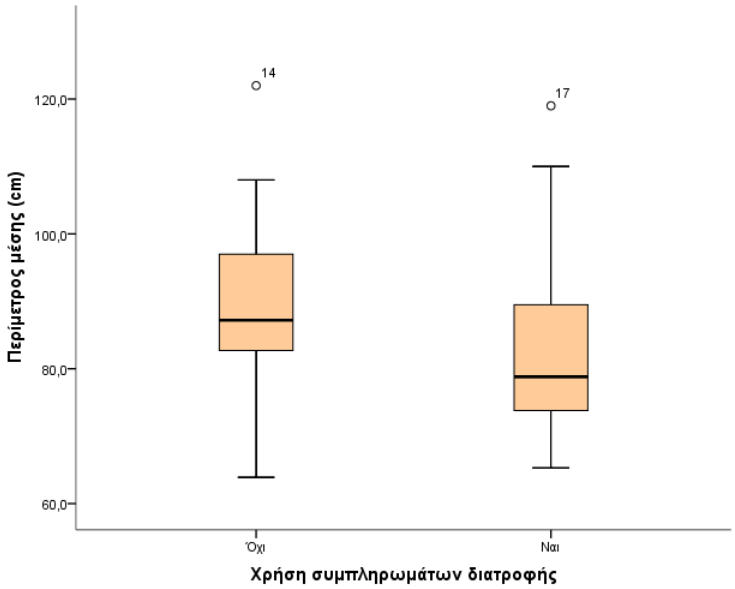
4.3.7 Συσχέτιση χρήσης συμπληρωμάτων διατροφής με τους δείκτες υγείας

Μεταξύ των γυναικών που λαμβάνουν και δεν λαμβάνουν συμπληρώματα διατροφής, παρατηρήθηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές για το σωματικό βάρος, τον ΔΜΣ, τη μυϊκή μάζα, την WC, το PSS και τη συμμόρφωση στο MEDAS ($p < 0,05$) (Διάγραμμα 24 & 25). Συγκεκριμένα, οι γυναίκες που λαμβάνουν συμπληρώματα παρουσίασαν χαμηλότερες τιμές σωματικού βάρους, ΔΜΣ και WC, καθώς και χαμηλότερα επίπεδα αντιλαμβανόμενου στρες, ενώ εμφάνισαν υψηλότερη συμμόρφωση στη ΜΔ.

Δεν παρατηρήθηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές για τις μεταβλητές του %BF, της σχετικής μυϊκής μάζας%, την SBP, την DBP και τη φυσική δραστηριότητα ($p > 0,05$), ενώ παρατηρήθηκε τάση στατιστικής σημαντικότητας για τον WHR.



Διάγραμμα 24: Boxplot κατανομής της συμμόρφωσης στη ΜΔ ανά χρήση συμπληρωμάτων διατροφής στις γυναίκες του δείγματος.



Διάγραμμα 25: Boxplot κατανομής της WC ανά χρήση συμπληρωμάτων διατροφής στις γυναίκες του δείγματος

4.3.8 Συσχέτιση υιοθέτησης συγκεκριμένου τύπου διατροφής με τους δείκτες υγείας

Δεν παρατηρήθηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ των κατηγοριών τύπου διατροφής και των μεταβλητών του σωματικού βάρους, του ΔΜΣ, του %BF, της σχετικής μυϊκής μάζας%, της WC, της SBP, της DBP, του PSS, της συμμόρφωσης στο MEDAS και της φυσικής δραστηριότητας ($p > 0,05$).

4.3.9 Συσχέτιση ύπνου με τους δείκτες υγείας

Η διάρκεια ύπνου δεν παρουσίασε στατιστικά σημαντική συσχέτιση με κανέναν από τους ανθρωπομετρικούς, κλινικούς και συμπεριφορικούς δείκτες ($p > 0,05$). Ωστόσο παρατηρήθηκε μια τάση αρνητικής συσχέτισης μεταξύ διάρκειας ύπνου και του PSS ($r = -0,239$, $p = 0,106$) χωρίς όμως να είναι στατιστικά σημαντική.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ V: ΣΥΖΗΤΗΣΗ ΚΑΙ ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

5.1 Συζήτηση

Η παρούσα μελέτη διερεύνησε τη σχέση μεταξύ της συμμόρφωσης στο μεσογειακό πρότυπο διατροφής και άλλων συμπεριφορών τρόπου ζωής, με δείκτες μεταβολικής υγείας, όπως το σωματικό βάρος, ο ΔΜΣ, το %BF, η WC, ο WHR και η BP σε γυναίκες στην εμμηνόπαυση στην Κρήτη ηλικίας 40 έως 55 ετών.

Τα αποτελέσματα ανέδειξαν ότι το επίπεδο συμμόρφωσης στη ΜΔ στο δείγμα ήταν μέτριο, με την πλειονότητα των συμμετεχουσών να κατατάσσεται στη μεσαία κατηγορία του δείκτη MEDAS. Ωστόσο, τα ιδιαίτερα χαμηλά ποσοστά συμμόρφωσης που καταγράφηκαν για την κατανάλωση φρούτων (MEDAS4, 36.5%), οσπρίων (MEDAS9, 11,5%) και ψαριών ή θαλασσινών (MEDAS10, 9,8%), αναδεικνύουν τα σημαντικά διατροφικά ελλείμματα σε βασικά στοιχεία της μεσογειακής διατροφής.

Όσον αφορά τη σχέση της μεσογειακής διατροφής με τη σωματική σύσταση, παρατηρήθηκε ότι υψηλότερη συμμόρφωση σχετίστηκε με χαμηλότερο σωματικό βάρος, ΔΜΣ και %BF. Τα ευρήματα αυτά ενισχύουν την υπόθεση ότι η ΜΔ σχετίζεται με χαμηλότερη συσσώρευση σπλαχνικού λίπους (Muscogiuri et al., 2022), συνολικά ε ευνοϊκότερη σύσταση σώματος (Agnoli et al., 2018; Esposito et al., 2011) και ενδέχεται να αντανακλούν τη σύσταση του διατροφικού προτύπου, το οποίο είναι πλούσιο σε φυτικές ίνες και μονοακόρεστα λιπαρά, στοιχεία που έχουν συνδεθεί με ευνοϊκότερη κατανομή λιπώδους ιστού (Ambikairajah et al., 2019).

Αντίθετα, δεν παρατηρήθηκε στατιστικά σημαντική συσχέτιση με δείκτες κατανομής λίπους, όπως η WC και ο WHR, αν και καταγράφηκε τάση αρνητικής συσχέτισης. Σύμφωνα με τη βιβλιογραφία, η επίδραση της μεσογειακής διατροφής στην κεντρική παχυσαρκία είναι εντονότερη όταν συνδυάζεται με ενεργειακό περιορισμό και αυξημένη φυσική δραστηριότητα (Muscogiuri et al., 2022; Esposito et al., 2011), ενώ σε μη παρεμβατικά πλαίσια τα αποτελέσματα μπορεί να είναι πιο ήπια. Επιπλέον, προοπτικές μελέτες έχουν δείξει ότι οι μεταβολές στην WC παρατηρούνται κυρίως σε μακροχρόνια παρακολούθηση (Agnoli et al., 2018; Best & Flannery, 2023), γεγονός που ενδέχεται να περιορίζει την ανίχνευση ισχυρών συσχετίσεων σε μικρότερα δείγματα. Τέλος, κατά την εμμηνόπαυση η κατανομή του λίπους επηρεάζεται σημαντικά από ορμονικούς παράγοντες, όπως η μείωση των οιστρογόνων, που ευνοούν τη σπλαχνική εναπόθεση λίπους (Matthews et al., 2009; El Khoudary et al., 2019; Nair

et al., 2021), περιορίζοντας ενδεχομένως τη μεμονωμένη επίδραση της διατροφής στους δείκτες αυτούς.

Ωστόσο, η σύγκριση των γυναικών βάσει κατηγοριών κινδύνου WC ανέδειξε σημαντικά υψηλότερη συμμόρφωση στη ΜΔ σε γυναίκες με χαμηλότερο κοιλιακό λίπος. Αντίστοιχα ευρήματα έχουν αναφερθεί στη βιβλιογραφία, όπου η υψηλότερη προσκόλληση στο μεσογειακό πρότυπο διατροφής σχετίζεται με μικρότερη αύξηση της περιμέτρου μέσης και χαμηλότερο κίνδυνο εμφάνισης κοιλιακής παχυσαρκίας (Agnoli et al., 2018; Best & Flannery, 2023). Επιπλέον, δεδομένα από επιδημιολογικές μελέτες υποδεικνύουν ότι η υιοθέτηση της μεσογειακής διατροφής συνδέεται με ευνοϊκότερο μεταβολικό προφίλ και χαμηλότερη πιθανότητα μεταβολικά ανθυγιεινής παχυσαρκίας, ιδιαίτερα σε μετεμμηνοπαυσιακές γυναίκες (Leone et al., 2022). Το γεγονός ότι η συσχέτιση αυτή αναδείχθηκε σημαντική κατά την κατηγοριοποίηση του δείγματος, αλλά όχι σε γραμμική ανάλυση, πιθανώς σχετίζεται με την επίδραση της διατροφής στην κεντρική παχυσαρκία εκδηλώνεται κυρίως σε επίπεδα κινδύνου και όχι ως αυστηρά γραμμική σχέση.

Σχετικά με τις άλλες συμπεριφορές τρόπου ζωής, εξετάστηκε ο ρόλος της φυσικής δραστηριότητας, όπου παρατηρήθηκε στατιστικά σημαντική θετική συσχέτιση μεταξύ υψηλότερης φυσικής δραστηριότητας και μεγαλύτερης προσκόλλησης στη ΜΔ. Η συσχέτιση αυτή είναι σύμφωνη με την αντίληψη της μεσογειακής διατροφής, ως ευρύτερου τρόπου ζωής, που συνδυάζει υγιεινό διατροφικό πρότυπο και τακτική φυσική δραστηριότητα (Cano et al., 2020; Khalafi et al., 2023; Godoy-Izquierdo et al., 2024), και πιθανόν να εξηγεί ότι τα άτομα που υιοθετούν υγιεινές διατροφικές συνήθειες τείνουν να εμφανίζουν συνολικά πιο υγιεινό τρόπο ζωής.

Επιπλέον, η πλειονότητα των συμμετεχουσών κατατάχθηκε στην κατηγορία της μέτριας φυσικής δραστηριότητας (75%), ενώ μικρότερο ποσοστό εμφάνισε υψηλό (17,3%) ή χαμηλό επίπεδο (7,7%), γεγονός που υποδηλώνει ότι το δείγμα χαρακτηρίζεται από σχετικά ικανοποιητικό επίπεδο κινητικότητας, στοιχείο που είναι ιδιαίτερα σημαντικό για τον καρδιομεταβολικό κίνδυνο στην εμμηνόπαυση. Παράλληλα, αν και δεν καταγράφηκαν στατιστικά σημαντικές συσχετίσεις με τους δείκτες σωματικής σύστασης, παρατηρήθηκε τάση για χαμηλότερο ΔΜΣ και %BF σε πιο δραστήρια άτομα, εύρημα που συμφωνεί με τη βιβλιογραφία. Σύμφωνα με τους Khalafi et al., (2023), Huynh et al., (2024) και Tan et al., (2023), η τακτική άσκηση έχει

συσχετιστεί με βελτίωση του αιμοδυναμικού προφίλ και χαμηλότερες τιμές αρτηριακής πίεσης. Η συσχέτιση αυτή ενδέχεται να σχετίζεται με μηχανισμούς όπως η βελτίωση της ενδοθηλιακής λειτουργίας και η μείωση της αγγειακής αντίστασης (Stanhewicz et al., 2018; Xiang et al., 2021).

Αναφορικά με την BP, σημαντικό εύρημα της μελέτης αποτελεί η υψηλή συχνότητα αυξημένων τιμών, ιδιαίτερα της SBP. Επιπλέον, η αυξημένη WC φάνηκε να σχετίζεται με την συχνότητα εμφάνισης υπέρτασης, με τα ποσοστά να αυξάνονται από 26,3% στις γυναίκες χαμηλού κινδύνου βάσει WC, σε 55,0% στις γυναίκες υψηλού κινδύνου βάσει WC, χωρίς ωστόσο να επιτυγχάνεται στατιστική σημαντικότητα. Η παρατηρούμενη τάση ενδέχεται να έχει σχέση με τους γνωστούς παθοφυσιολογικούς μηχανισμούς της εμμηνόπαυσης και της σπλαχνικής παχυσαρκίας, που έχουν περιγραφεί στη βιβλιογραφία, όπως η ενδοθηλιακή δυσλειτουργία και το αυξημένο οξειδωτικό στρες (Stanhewicz et al., 2018; Xiang et al., 2021), καθώς και η ανακατανομή του λίπους προς τον σπλαγχνικό ιστό και η χρόνια φλεγμονή, οι οποίοι έχουν συσχετιστεί με αυξημένη αρτηριακή πίεση (El Khoudary et al., 2020).

Σε αντίθεση με την WC, όπου παρατηρήθηκε μόνο τάση, ο ΔΜΣ, το %BF αλλά και η φυσική δραστηριότητα αναδείχθηκαν ως οι ισχυρότεροι παράγοντες που σχετίζονται με την αρτηριακή πίεση στο παρόν δείγμα, καθώς παρουσίασαν στατιστικά σημαντικές θετικές συσχετίσεις τόσο με τη SBP όσο και με τη DBP. Παρομοίως η υψηλότερη προσκόλληση στη ΜΔ φάνηκε να σχετίζεται με χαμηλότερες τιμές της DBP. Τα ευρήματα αυτά είναι σύμφωνα με τη βιβλιογραφία, όπου υψηλότερη προσκόλληση στο μεσογειακό πρότυπο έχει συσχετιστεί με ευνοϊκότερες τιμές BP (Panagiotakos et al., 2003; Cowell et al., 2021; Magriplis et al., 2020). Η συσχέτιση αυτή ενδέχεται να σχετίζεται με μηχανισμούς που έχουν περιγραφεί στη βιβλιογραφία, όπως η βελτίωση της ενδοθηλιακής λειτουργίας και η μείωση του οξειδωτικού στρες, οι οποίοι επηρεάζουν τον αγγειακό τόνο και τη ρύθμιση της αρτηριακής πίεσης (De Pergola & D'Alessandro, 2018; Stanhewicz et al., 2018; Xiang et al., 2021).

Όσον αφορά την ψυχολογική διάσταση, το αντιλαμβανόμενο στρες εμφάνισε ασθενή αρνητική τάση σε σχέση με τη συμμόρφωση στη ΜΔ, χωρίς όμως στατιστική σημαντικότητα, πιθανώς λόγω του περιορισμένου μεγέθους του δείγματος και της μικρής διακύμανσης των τιμών τόσο του MEDAS όσο και του στρες, δεδομένου ότι η πλειονότητα των συμμετεχουσών παρουσίαζε μέτρια επίπεδα στρες. Επιπλέον, αν και το στρες σχετίστηκε με αυξημένο %BF, δεν εμφάνισε άμεση συσχέτιση με την BP.

Επίσης, δεν παρατηρήθηκε κάποια συσχέτιση μεταξύ αντιλαμβανόμενου στρες και φυσικής δραστηριότητας, στο δείγμα της παρούσας μελέτης. Οι συσχετίσεις αυτές ενδέχεται να αντανακλούν την πολυπαραγοντική φύση του στρες κατά την εμμηνόπαυση, όπου εκτός από τον τρόπο ζωής, σημαντικό ρόλο διαδραματίζουν και άλλοι βιολογικοί και ψυχοκοινωνικοί παράγοντες, όπως έχει αναφερθεί και στη βιβλιογραφία (Vetrani et al., 2022; Byrne-Kirk et al., 2024).

Σε επίπεδο δημογραφικών και συμπεριφορικών παραγόντων, το μορφωτικό επίπεδο φάνηκε να σχετίζεται με τον WHR, με υψηλότερο κίνδυνο να καταγράφεται σε χαμηλότερα επίπεδα εκπαίδευσης. Το εύρημα αυτό συμφωνεί με τη βιβλιογραφία, σύμφωνα με την οποία η χαμηλότερη εκπαίδευση συνδέεται με αυξημένη κεντρική παχυσαρκία, πιθανώς μέσω διαφορών στην υγειονομική παιδεία, στις συμπεριφορές υγείας και στην πρόσβαση σε κοινωνικοοικονομικούς πόρους (Witkam et al., 2021 ; Hermann et al., 2011).

Αξιοσημείωτο είναι επίσης το εύρημα ότι οι μη καπνίζουσες παρουσίασαν υψηλότερες τιμές ΔΜΣ και %BF σε σύγκριση με τις καπνίστριες. Αν και εκ πρώτης όψεως αντιφατικό, το αποτέλεσμα αυτό έχει αναφερθεί και στη βιβλιογραφία και πιθανόν σχετίζεται με την επίδραση της νικοτίνης στον μεταβολισμό και τη ρύθμιση της όρεξης, η οποία έχει συσχετιστεί με αυξημένη ενεργειακή δαπάνη και μειωμένη πρόσληψη τροφής (Audrain-McGovern & Benowitz, 2011).

Παράλληλα, η κατανάλωση αλκοόλ παρουσίασε σημαντική σχέση με τη συμμόρφωση στη ΜΔ, με τις περιστασιακές καταναλώτριες να εμφανίζουν υψηλότερα σκορ. Το εύρημα αυτό ενδέχεται να αντικατοπτρίζει το γεγονός ότι η μέτρια κατανάλωση αλκοόλ, κυρίως οίνου κατά την διάρκεια των γευμάτων, αποτελεί χαρακτηριστικό του μεσογειακού τρόπου ζωής, όπως υποστηρίζεται από τους Bach-Faig et al., (2011).

Τέλος, οι γυναίκες που λάμβαναν συμπληρώματα παρουσίασαν ευνοϊκότερο προφίλ υγείας. Συγκεκριμένα χαμηλότερο σωματικό βάρος, ΔΜΣ και WC, καθώς και υψηλότερη συμμόρφωση στη ΜΔ. Το εύρημα αυτό πιθανόν αντικατοπτρίζει την υιοθέτηση συνολικά πιο υγιεινών συμπεριφορών ή με παράγοντες που αφορούν τη γενικότερη φροντίδα υγείας, όπως έχει αναφερθεί και σε προηγούμενες μελέτες (Dickinson & MacKay, 2014 ; Iłowiecka et al., 2022).

Παρότι η ΜΔ αναγνωρίζεται ευρέως ως προστατευτικό διατροφικό πρότυπο, θα πρέπει να σημειωθεί ότι ορισμένα στοιχεία του ερωτηματολογίου MEDAS

ενδέχεται να μην ευθυγραμμίζονται πλήρως με τις σύγχρονες διατροφικές συστάσεις ή με τις πρακτικές συνθήκες της καθημερινής ζωής. Για παράδειγμα, οι σύγχρονες κατευθυντήριες οδηγίες, όπως του ΠΟΥ(2025) και του World Cancer Research Fund (2024), υποστηρίζουν ότι δεν υπάρχει ασφαλές επίπεδο κατανάλωσης αλκοόλ όσον αφορά τον καρδιομεταβολικό και ογκολογικό κίνδυνο, συστήνοντας την όσο το δυνατόν μεγαλύτερη αποφυγή του.

Αντίστοιχα, η σύσταση για κατανάλωση ≥4 κουταλιών της σούπας ελαιολάδου ημερησίως, αν και αντανακλά τη σημασία του ελαιολάδου ως κύριας πηγής λίπους στη ΜΔ, ενδέχεται να υπερεκτιμά την πρακτικά εφικτή και ενεργειακά κατάλληλη πρόσληψη για πολλές γυναίκες, ιδιαίτερα στο πλαίσιο ελέγχου σωματικού βάρους, γεγονός που μπορεί να επηρεάζει την ταξινόμηση της συμμόρφωσης. Κατά συνέπεια, η μέτρια συμμόρφωση που παρατηρήθηκε στο δείγμα μπορεί να αντανακλά εν μέρει περιορισμούς του εργαλείου αξιολόγησης και όχι απαραίτητα χαμηλή ποιότητα διατροφής.

Η παρούσα μελέτη παρουσιάζει σημαντικά πλεονεκτήματα. Πρώτον, εξετάζει ταυτόχρονα διατροφή, φυσική δραστηριότητα, στρες και μεταβολικούς δείκτες, προσφέροντας μια πολυπαραγοντική προσέγγιση της υγείας στην εμμηνόπαυση. Οι περισσότερες μελέτες επικεντρώνονται σε έναν μόνο παράγοντα, ενώ η παρούσα μελέτη επιτρέπει την κατανόηση των αλληλεπιδράσεων μεταξύ συμπεριφορών τρόπου ζωής και καρδιομεταβολικού κινδύνου.

Δεύτερον, χρησιμοποιήθηκαν έγκυρα ερευνητικά εργαλεία (MEDAS, IPAQ και PSS), γεγονός που ενισχύει την αξιοπιστία και τη συγκρισιμότητα των ευρημάτων με τη διεθνή βιβλιογραφία. Επίσης, η εστίαση αποκλειστικά σε γυναίκες στην εμμηνόπαυση αποτελεί σημαντικό πλεονέκτημα, καθώς η περίοδος αυτή χαρακτηρίζεται από ιδιαίτερες μεταβολικές και ορμονικές αλλαγές και δεν μελετώνται συχνά στη βιβλιογραφία.

Παρά τα πλεονεκτήματά της, η μελέτη παρουσιάζει ορισμένους περιορισμούς. Το μικρό μέγεθος δείγματος περιορίζει τη στατιστική ισχύ και εξηγεί γιατί ορισμένες σχέσεις εμφάνισαν μόνο τάσεις και όχι στατιστική σημαντικότητα. Ο σχεδιασμός και το είδος της μελέτης, ως συγχρονική, δεν επιτρέπει την εξαγωγή αιτιολογικών συμπερασμάτων και τη γενικευσιμότητα, αλλά μόνο τη διερεύνηση συσχετίσεων. Επιπλέον, η χρήση αυτοαναφερόμενων ερωτηματολογίων (MEDAS, IPAQ και PSS) ενδέχεται να υπόκειται σε σφάλμα μνήμης ή κοινωνικά επιθυμητές απαντήσεις. Τέλος,

η εκτίμηση της σύστασης σώματος με βιοηλεκτρική εμπέδηση (Tanita) μπορεί να επηρεάζεται από παράγοντες όπως η ενυδάτωση, γεγονός που μπορεί να προκαλεί σφάλμα μέτρησης.

Επιπλέον, παρότι η παρούσα μελέτη αξιολόγησε δείκτες σύστασης σώματος, όπως το %BF και τη μυϊκή μάζα, χωρίς όμως να εξετάζει περαιτέρω φαινοτύπους σύστασης σώματος ή μεταβολικής υγείας. Ωστόσο, η σύγχρονη βιβλιογραφία αναδεικνύει ότι άτομα με παρόμοια ανθρωπομετρικά χαρακτηριστικά ενδέχεται να παρουσιάζουν σημαντικές διαφορές ως προς τη σύσταση σώματος, την κατανομή του λιπώδους ιστού και το μεταβολικό τους προφίλ. Κατά συνέπεια, η χρήση αποκλειστικά των καθιερωμένων δεικτών και ορίων ταξινόμησης ενδέχεται να μην αποτυπώνει πλήρως την ετερογένεια του πληθυσμού (Blüher, 2020; Donini et al., 2022). Μελλοντικές μελέτες θα μπορούσαν να ενσωματώσουν λειτουργικές δοκιμασίες και πιο εξειδικευμένες προσεγγίσεις ταξινόμησης των συμμετεχόντων βάσει της σύστασης σώματος και των μεταβολικών χαρακτηριστικών τους.

Τέλος, παρά τους περιορισμούς της, η παρούσα μελέτη προσθέτει νέα δεδομένα σχετικά με τη συσχέτιση διατροφικών και συμπεριφορικών παραγόντων με τη μεταβολική υγεία σε μετεμμηνοπαυσιακές γυναίκες, σε έναν πληθυσμό που παραμένει σχετικά υποεκπροσωπούμενος στην ελληνική βιβλιογραφία

5.2 Συμπεράσματα

Η παρούσα μελέτη διερεύνησε τη σχέση μεταξύ της συμμόρφωσης στο μεσογειακό πρότυπο διατροφής και άλλων συμπεριφορών τρόπου ζωής, με δείκτες μεταβολικής υγείας, όπως το σωματικό βάρος, ΔΜΣ, το %BF, η WC, ο WHR και η BP σε γυναίκες στην εμμηνόπαυση στην Κρήτη.

Τα ευρήματα της παρούσας μελέτης υποδεικνύουν ότι τόσο η διατροφή όσο και η φυσική δραστηριότητα σχετίζονται με δείκτες καρδιομεταβολικής υγείας κατά την εμμηνόπαυση. Η προσκόλληση στη ΜΔ και τα υψηλότερα επίπεδα φυσικής δραστηριότητας συσχετίστηκαν με ευνοϊκότερες BP, ενώ η αυξημένη λιπώδης μάζα και η κοιλιακή παχυσαρκία συνδέθηκαν με υψηλότερες τιμές τόσο της SBP όσο και της DBP. Όσον αφορά το στρες, δεν παρατηρήθηκαν σαφείς άμεσες συσχετίσεις με την BP, γεγονός που ενδέχεται να αντανακλά την πολυπαραγοντική φύση της σχέσης μεταξύ ψυχολογικών και καρδιομεταβολικών παραμέτρων.

Παρότι δεν μπορούν να εξαχθούν αιτιολογικά συμπεράσματα λόγω του συγχρονικού σχεδιασμού, τα αποτελέσματα αναδεικνύουν τη σημασία των

συμπεριφορών τρόπου ζωής κατά την εμμηνόπαυση ως πιθανών παραγόντων που σχετίζονται με την καρδιομεταβολική υγεία. Η ερμηνεία των ευρημάτων θα πρέπει να γίνει υπό το πρίσμα των περιορισμών της μελέτης, όπως το σχετικά μικρό μέγεθος δείγματος και η χρήση αυτοαναφερόμενων εργαλείων για την εκτίμηση της διατροφής και της φυσικής δραστηριότητας.

Συνολικά, τα ευρήματα της παρούσας μελέτης ενισχύουν τη σημασία της υιοθέτησης υγιεινών συμπεριφορών τρόπου ζωής κατά την εμμηνόπαυση, χωρίς ωστόσο να μπορούν να τεκμηριώσουν αιτιολογικές σχέσεις. Μελλοντικές μελέτες με μεγαλύτερα δείγματα, διαχρονικό σχεδιασμό και αντικειμενικές μεθόδους μέτρησης θα μπορούσαν να διευκρινίσουν περαιτέρω τους μηχανισμούς μέσω των οποίων η διατροφή, η φυσική δραστηριότητα και το στρες επηρεάζουν την καρδιομεταβολική υγεία στην εμμηνόπαυση και να στηρίξουν την ανάπτυξη στοχευμένων παρεμβάσεων πρόληψης.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Agnoli, C., Sieri, S., Ricceri, F., Giraudo, M. T., Masala, G., Assedi, M., Panico, S., Mattiello, A., Tumino, R., Giurdanella, M. C., & Krogh, V. (2018). Adherence to a Mediterranean diet and long-term changes in weight and waist circumference in the EPIC-Italy cohort. *Nutrition & Diabetes*, *8*, 22. https://doi.org/10.1038/s41387-018-0023-3

Ambikairajah, A., Walsh, E., Tabatabaei-Jafari, H., & Cherbuin, N. (2019). Fat mass changes during menopause: A metaanalysis. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, *221*(5), 393-409.e50. https://doi.org/10.1016/j.ajog.2019.04.023

Anagnostis, P., Theocharis, P., Lallas, K., Konstantis, G., Mastrogiannis, K., Bosdou, J. K., Lambrinoudaki, I., Stevenson, J. C., & Goulis, D. G. (2020). Early menopause is associated with increased risk of arterial hypertension: A systematic review and meta-analysis. *Maturitas*, *135*, 74–79. https://doi.org/10.1016/j.maturitas.2020.03.006

Andreou, E., Alexopoulos, E. C., Lionis, C., Varvogli, L., Gnardellis, C., Chrousos, G. P., & Darviri, C. (2011). Perceived Stress Scale: Reliability and validity study in Greece. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, *8*(8), 3287–3298. https://doi.org/10.3390/ijerph8083287

Audrain-McGovern, J., & Benowitz, N. (2011). Cigarette Smoking, Nicotine, and Body Weight. *Clinical Pharmacology and Therapeutics*, *90*(1), 164–168. https://doi.org/10.1038/clpt.2011.105

Bach-Faig, A., Berry, E. M., Lairon, D., Reguant, J., Trichopoulou, A., Dernini, S., Medina, F. X., Battino, M., Belahsen, R., Miranda, G., & Serra-Majem, L. (2011). Mediterranean diet pyramid today. Science and cultural updates. *Public Health Nutrition*, *14*(12A), 2274–2284. https://doi.org/10.1017/S1368980011002515

Bajerska, J., Skoczek-Rubińska, A., Dębińska-Kubiak, M., Stanisławska, W., & Walkowiak, J. (2025). Association Between Adherence to the Mediterranean Diet and Metabolic Syndrome and Its Components Among Polish Postmenopausal Women: A Cross-Sectional Study. *Nutrients*, *17*(17), 2727. https://doi.org/10.3390/nu17172727

Best, N., & Flannery, O. (2023). Association between adherence to the Mediterranean Diet and the Eatwell Guide and changes in weight and waist circumference in

post-menopausal women in the UK Women's Cohort Study. *Post Reproductive Health*, *29*(1), 25–32. https://doi.org/10.1177/20533691231156643

Blüher, M. (2019). Obesity: Global epidemiology and pathogenesis. *Nature Reviews Endocrinology*, *15*(5), 288–298. https://doi.org/10.1038/s41574-019-0176-8

Blüher, M. (2020). Metabolically Healthy Obesity. *Endocrine Reviews*, *41*(3), bnaa004. https://doi.org/10.1210/endrev/bnaa004

Byrne-Kirk, M., Mantzioris, E., Scannell, N., & Villani, A. (2024). Adherence to a Mediterranean-style diet and severity of menopausal symptoms in perimenopausal and menopausal women from Australia: A cross-sectional analysis. *European Journal of Nutrition*, *63*(7), 2743–2751. https://doi.org/10.1007/s00394-024-03462-3

Cano, A., Marshall, S., Zolfaroli, I., Bitzer, J., Ceausu, I., Chedraui, P., Durmusoglu, F., Erkkola, R., Goulis, D. G., Hirschberg, A. L., Kiesel, L., Lopes, P., Pines, A., Trotsenburg, M. van, Lambrinoudaki, I., & Rees, M. (2020). The Mediterranean diet and menopausal health: An EMAS position statement. *Maturitas*, *139*, 90–97. https://doi.org/10.1016/j.maturitas.2020.07.001

Chen, M.-N., Lin, C.-C., & Liu, C.-F. (2015). Efficacy of phytoestrogens for menopausal symptoms: A meta-analysis and systematic review. *Climacteric*, *18*(2), 260–269. https://doi.org/10.3109/13697137.2014.966241

Cho, S. M. J., Koyama, S., Ruan, Y., Lannery, K., Wong, M., Ajufo, E., Lee, H., Khera, A. V., Honigberg, M. C., & Natarajan, P. (2022). Measured Blood Pressure, Genetically Predicted Blood Pressure, and Cardiovascular Disease Risk in the UK Biobank. *JAMA Cardiology*, *7*(11), 1129–1137. https://doi.org/10.1001/jamacardio.2022.3191

Cowell, O., Mistry, N., Deighton, K., Matu, J., Griffiths, A., Minihane, A.-M., Mathers, J., Shannon, O., & Servo, M. (2021). Effects of a Mediterranean diet on blood pressure: A systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials and observational studies. *Journal of Hypertension*, *39*(4), 729–739. https://doi.org/10.1097/HJH.0000000000002667

D'Elia, L., & Strazzullo, P. (2024). Dietary Salt Restriction and Adherence to the Mediterranean Diet: A Single Way to Reduce Cardiovascular Risk? *Journal of Clinical Medicine*, *13*(2), 486. https://doi.org/10.3390/jcm13020486

Dickinson, A., & MacKay, D. (2014). Health habits and other characteristics of dietary supplement users: A review. *Nutrition Journal*, *13*, 14. https://doi.org/10.1186/1475-2891-13-14

De Pergola, G., & D'Alessandro, A. (2018). Influence of Mediterranean Diet on Blood Pressure. *Nutrients*, *10*(11), 1700. https://doi.org/10.3390/nu10111700

Després, J.-P. (2012). Body fat distribution and risk of cardiovascular disease: An update. *Circulation*, *126*(10), 1301–1313. https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.111.067264

Dinu, M., Pagliai, G., Casini, A., & Sofi, F. (2018). Mediterranean diet and multiple health outcomes: An umbrella review of meta-analyses of observational studies and randomised trials. *European Journal of Clinical Nutrition*, *72*(1), 30–43. https://doi.org/10.1038/ejcn.2017.58

Donini, L. M., Busetto, L., Bischoff, S. C., Cederholm, T., Ballesteros-Pomar, M. D., Batsis, J. A., Bauer, J. M., Boirie, Y., Cruz-Jentoft, A. J., Dicker, D., Frara, S., Frühbeck, G., Genton, L., Gepner, Y., Giustina, A., Gonzalez, M. C., Han, H.-S., Heymsfield, S. B., Higashiguchi, T., … Barazzoni, R. (2022). Definition and diagnostic criteria for sarcopenic obesity: ESPEN and EASO consensus statement. *Clinical Nutrition*, *41*(4), 990–1000. https://doi.org/10.1016/j.clnu.2021.11.014

El Khoudary, S. R., Chen, X., Nasr, A., Billheimer, J., Brooks, M. M., McConnell, D., Orchard, T. J., Crawford, S. L., Matthews, K. A., & Rader, D. J. (2021). HDL (High-Density Lipoprotein) Subclasses, Lipid Content, and Function Trajectories Across the Menopause Transition. *Arteriosclerosis, Thrombosis, and Vascular Biology*, *41*(2), 951–961. https://doi.org/10.1161/ATVBAHA.120.315355

El Khoudary, S. R., Aggarwal, B., Beckie, T. M., Hodis, H. N., Johnson, A. E., Langer, R. D., Limacher, M. C., Manson, J. E., Stefanick, M. L., Allison, M. A., & On behalf of the American Heart Association Prevention Science Committee of the Council on Epidemiology and Prevention; and Council on Cardiovascular and Stroke Nursing. (2020). Menopause Transition and Cardiovascular Disease Risk: Implications for Timing of Early Prevention: A Scientific Statement From the American Heart Association. *Circulation*, *142*(25), e506–e532. https://doi.org/10.1161/CIR.0000000000000912

El Khoudary, S. R., Greendale, G., Crawford, S. L., Avis, N. E., Brooks, M. M., Thurston, R. C., Karvonen-Gutierrez, C., Waetjen, L. E., & Matthews, K. (2019). The menopause transition and women's health at midlife: A progress report from the Study of Women's Health Across the Nation (SWAN). *Menopause (New York, N.Y.)*, *26*(10), 1213–1227. https://doi.org/10.1097/GME.0000000000001424

Emmerich, S., Fryar, C., Stierman, B., & Ogden, C. (2024). *Obesity and Severe Obesity Prevalence in Adults: United States, August 2021–August 2023*. National Center for Health Statistics (U.S.). https://doi.org/10.15620/cdc/159281

Esposito, K., Kastorini, C.-M., Panagiotakos, D. B., & Giugliano, D. (2011). Mediterranean diet and weight loss: Meta-analysis of randomized controlled trials. *Metabolic Syndrome and Related Disorders*, *9*(1), 1–12. https://doi.org/10.1089/met.2010.0031

Estruch, R., Ros, E., Salas-Salvadó, J., Covas, M.-I., Corella, D., Arós, F., Gómez-Gracia, E., Ruiz-Gutiérrez, V., Fiol, M., Lapetra, J., Lamuela-Raventos, R. M., Serra-Majem, L., Pintó, X., Basora, J., Muñoz, M. A., Sorlí, J. V., Martínez, J. A., Fitó, M., Gea, A., … Martínez-González, M. A. (2018). Primary Prevention of Cardiovascular Disease with a Mediterranean Diet Supplemented with Extra-Virgin Olive Oil or Nuts. *New England Journal of Medicine*, *378*(25), e34. https://doi.org/10.1056/NEJMoa1800389

Eurostat. (2021, July 21). *Over half of adults in the EU are overweight.* Luxembourg: European Commission. https://ec.europa.eu/eurostat/en/web/products-eurostat-news/-/ddn-20210721-2

Eurostat. (2023). European Health Interview Survey (EHIS): Persons reporting high blood pressure, by sex and age group (2019). *European Commission*. https://ec.europa.eu/eurostat

Fiore, V., Capraro, M., Ragusa, R., Godos, J., Mistretta, A., & Marranzano, M. (2019). Mediterranean diet and metabolic status in post-menopausal women living in a mediterranean area. *Nutrition and Healthy Aging*, *5*(1), 53–60. https://doi.org/10.3233/NHA-190062

García-Conesa, M.-T., Philippou, E., Pafilas, C., Massaro, M., Quarta, S., Andrade, V., Jorge, R., Chervenkov, M., Ivanova, T., Dimitrova, D., Maksimova, V., Smilkov,

K., Ackova, D. G., Miloseva, L., Ruskovska, T., Deligiannidou, G. E., Kontogiorgis, C. A., & Pinto, P. (2020). Exploring the Validity of the 14-Item Mediterranean Diet Adherence Screener (MEDAS): A Cross-National Study in Seven European Countries around the Mediterranean Region. *Nutrients*, *12*(10), 2960. https://doi.org/10.3390/nu12102960

Godoy-Izquierdo, D., Teresa, C. de, & Mendoza, N. (2024). Exercise for peri- and postmenopausal women: Recommendations from synergistic alliances of women's medicine and health psychology for the promotion of an active lifestyle. *Maturitas*, *185*. https://doi.org/10.1016/j.maturitas.2024.107924

Gonçalves, C., Moreira, H., & Santos, R. (2024). Systematic review of mediterranean diet interventions in menopausal women. *AIMS Public Health*, *11*(1), 110–129. https://doi.org/10.3934/publichealth.2024005

Guo, X., Sun, G., Xu, Y., Zhou, S., Song, Q., Li, Y., Ouyang, N., Li, G., Cheng, Z., Ye, N., Wang, J., Zhou, Y., Yang, H., Shi, C., Wang, C., Liu, S., Zhu, W., Moran, A. E., Ning, G., … Chen, C.-S. (2025). Benefit–harm trade-offs of intensive blood pressure control versus standard blood pressure control on cardiovascular and renal outcomes: An individual participant data analysis of randomised controlled trials. *The Lancet*, *406*(10507), 1009–1019. https://doi.org/10.1016/S0140-6736(25)01391-1

Hermann, S., Rohrmann, S., Linseisen, J., May, A. M., Kunst, A., Besson, H., Romaguera, D., Travier, N., Tormo, M.-J., Molina, E., Dorronsoro, M., Barricarte, A., Rodríguez, L., Crowe, F. L., Khaw, K.-T., Wareham, N. J., van Boeckel, P. G., Bueno-de-Mesquita, H. B., Overvad, K., … Peeters, P. H. (2011). The association of education with body mass index and waist circumference in the EPIC-PANACEA study. *BMC Public Health*, *11*(1), 169. https://doi.org/10.1186/1471-2458-11-169

Huynh, E., Wiley, E., Noguchi, K. S., Fang, H., Beauchamp, M. K., MacDonald, M. J., & Tang, A. (2024). The effects of aerobic exercise on cardiometabolic health in postmenopausal females: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Women's Health*, *20*, 17455057241290889. https://doi.org/10.1177/17455057241290889

Jones, D. W., Taler, S. J., Johnson, H. M., Shimbo, D., Abdalla, M., Altieri, M. M., Bansal, N., Bello, N. A., Bress, A. P., Carter, J., Cohen, J. B., Collins, K. J.,

Commodore-Mensah, Y., Davis, L. L., Egan, B., Khan, S. S., Lloyd-Jones, D. M., Melnyk, B. M., Mistry, E. A., … Williamson, J. D. (2025). 2025 AHA/ACC/AANP/AAPA/ABC/ACCP/ACPM/AGS/AMA/ASPC/NMA/PCNA/SGIM Guideline for the Prevention, Detection, Evaluation and Management of High Blood Pressure in Adults: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Joint Committee on Clinical Practice Guidelines. *Circulation*, *152*(11), e114–e218. https://doi.org/10.1161/CIR.0000000000001356

Haghshenas, N., Ghoreishy, S. M., Noormohammadi, M., Hosseini-Baharanchi, F. S., & Shidfar, F. (2025). Association between modified mediterranean diet score and menopause-specific quality of life and symptoms: A cross-sectional study. *Scientific Reports*, *15*, 31682. https://doi.org/10.1038/s41598-025-17578-x

Hales, C. M., Carroll, M. D., Fryar, C. D., & Ogden, C. L. (2020). Prevalence of Obesity and Severe Obesity Among Adults: United States, 2017-2018. *NCHS Data Brief*, *360*, 1–8.

Harlow, S. D., Gass, M., Hall, J. E., Lobo, R., Maki, P., Rebar, R. W., Sherman, S., Sluss, P. M., & de Villiers, T. J. (2012). Executive Summary of the Stages of Reproductive Aging Workshop + 10: Addressing the Unfinished Agenda of Staging Reproductive Aging. *The Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism*, *97*(4), 1159–1168. https://doi.org/10.1210/jc.2011-3362

Heymsfield, S. B., & Wadden, T. A. (2017). Mechanisms, Pathophysiology, and Management of Obesity. *New England Journal of Medicine*, *376*(3), 254–266. https://doi.org/10.1056/NEJMra1514009

Iłowiecka, K., Maślej, M., Czajka, M., Pawłowski, A., Więckowski, P., Styk, T., Gołkiewicz, M., Kuzdraliński, A., & Koch, W. (2022). Lifestyle, Eating Habits, and Health Behaviors Among Dietary Supplement Users in Three European Countries. *Frontiers in Public Health*, *10*, 892233. https://doi.org/10.3389/fpubh.2022.892233

Kanadys, W., Barańska, A., Błaszczuk, A., Polz-Dacewicz, M., Drop, B., Malm, M., & Kanecki, K. (2021). Effects of Soy Isoflavones on Biochemical Markers of Bone Metabolism in Postmenopausal Women: A Systematic Review and Meta-

Analysis of Randomized Controlled Trials. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, *18*(10), 5346. https://doi.org/10.3390/ijerph18105346

Keys, A., Menotti, A., Karvonen, M. J., Aravanis, C., Blackburn, H., Buzina, R., Djordjevic, B. S., Dontas, A. S., Fidanza, F., & Keys, M. H. (1986). The diet and 15-year death rate in the seven countries study. *American Journal of Epidemiology*, *124*(6), 903–915. https://doi.org/10.1093/oxfordjournals.aje.a114480

Khalafi, M., Habibi Maleki, A., Sakhaei, M. H., Rosenkranz, S. K., Pourvaghar, M. J., Ehsanifar, M., Bayat, H., Korivi, M., & Liu, Y. (2023). The effects of exercise training on body composition in postmenopausal women: A systematic review and meta-analysis. *Frontiers in Endocrinology*, *14*, 1183765. https://doi.org/10.3389/fendo.2023.1183765

Leone, A., De Amicis, R., Battezzati, A., & Bertoli, S. (2022). Adherence to the Mediterranean Diet and Risk of Metabolically Unhealthy Obesity in Women: A Cross-Sectional Study. *Frontiers in Nutrition*, *9*, 858206. https://doi.org/10.3389/fnut.2022.858206

Longo, M., Zatterale, F., Naderi, J., Parrillo, L., Formisano, P., Raciti, G. A., Beguinot, F., & Miele, C. (2019). Adipose Tissue Dysfunction as Determinant of Obesity-Associated Metabolic Complications. *International Journal of Molecular Sciences*, *20*(9), 2358. https://doi.org/10.3390/ijms20092358

Lovejoy, J., Champagne, C., de Jonge, L., Xie, H., & Smith, S. (2008). Increased visceral fat and decreased energy expenditure during the menopausal transition. *International Journal of Obesity (2005)*, *32*(6), 949–958. https://doi.org/10.1038/ijo.2008.25

Magkos, F., Fabbrini, E., Mohammed, B. S., Patterson, B. W., Klein, S., & Mittendorfer, B. (2010). Estrogen Deficiency after Menopause Does Not Result in Male Very-Low-Density Lipoprotein Metabolism Phenotype. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, *95*(7), 3377–3384. https://doi.org/10.1210/jc.2010-0341

Malik, R., Georgakis, M. K., Vujkovic, M., Damrauer, S. M., Elliott, P., Karhunen, V., Giontella, A., Fava, C., Hellwege, J. N., Shuey, M. M., Edwards, T. L., Rogne, T., Åsvold, B. O., Brumpton, B. M., Burgess, S., Dichgans, M., & Gill, D.

(2021). Relationship Between Blood Pressure and Incident Cardiovascular Disease. *Hypertension (Dallas, Tex. : 1979)*, *77*(6), 2004–2013. https://doi.org/10.1161/HYPERTENSIONAHA.120.16534

Mauvais-Jarvis, F., Clegg, D. J., & Hevener, A. L. (2013). The Role of Estrogens in Control of Energy Balance and Glucose Homeostasis. *Endocrine Reviews*, *34*(3), 309–338. https://doi.org/10.1210/er.2012-1055

Mancia, G., Kreutz, R., Brunström, M., Burnier, M., Grassi, G., Januszewicz, A., Muiesan, M. L., Tsioufis, K., Agabiti-Rosei, E., Algharably, E. A. E., Azizi, M., Benetos, A., Borghi, C., Hitij, J. B., Cifkova, R., Coca, A., Cornelissen, V., Cruickshank, J. K., Cunha, P. G., … Kjeldsen, S. E. (2023). 2023 ESH Guidelines for the management of arterial hypertension The Task Force for the management of arterial hypertension of the European Society of Hypertension: Endorsed by the International Society of Hypertension (ISH) and the European Renal Association (ERA). *Journal of Hypertension*, *41*(12), 1874–2071. https://doi.org/10.1097/HJH.0000000000003480

Matthews, K. A., Crawford, S. L., Chae, C. U., Everson-Rose, S. A., Sowers, M. F., Sternfeld, B., & Sutton-Tyrrell, K. (2009). Are Changes in Cardiovascular Disease Risk Factors in Midlife Women Due to Chronological Aging or to the Menopausal Transition? *Journal of the American College of Cardiology*, *54*(25), 2366–2373. https://doi.org/10.1016/j.jacc.2009.10.009

Moreau, K. L., & Hildreth, K. L. (2014). Vascular Aging across the Menopause Transition in Healthy Women. *Advances in Vascular Medicine*, *2014*, 204390. https://doi.org/10.1155/2014/204390

Morooka, H., Haug, E. B., Malmo, V., Loennechen, J. P., Mukamal, K. J., Rich-Edwards, J., Sen, A., Janszky, I., & Horn, J. (2024). Association of age at menarche, reproductive lifespan and age at menopause with the risk of atrial fibrillation: The HUNT study. *Maturitas*, *185*. https://doi.org/10.1016/j.maturitas.2024.107979

Muscogiuri, G., Verde, L., Sulu, C., Katsiki, N., Hassapidou, M., Frias-Toral, E., Cucalón, G., Pazderska, A., Yumuk, V. D., Colao, A., & Barrea, L. (2022). Mediterranean Diet and Obesity-related Disorders: What is the Evidence? *Current Obesity Reports*, *11*(4), 287–304. https://doi.org/10.1007/s13679-022-00481-1

Nair, A. R., Pillai, A. J., & Nair, N. (2021). Cardiovascular Changes in Menopause. *Current Cardiology Reviews*, *17*(4), e230421187681. https://doi.org/10.2174/1573403X16666201106141811

Okoth, K., Chandan, J. S., Marshall, T., Thangaratinam, S., Thomas, G. N., Nirantharakumar, K., & Adderley, N. J. (2020). Association between the reproductive health of young women and cardiovascular disease in later life: Umbrella review. *The BMJ*, *371*, m3502. https://doi.org/10.1136/bmj.m3502

Onwuzo, C., Olukorode, J. O., Omokore, O. A., Odunaike, O. S., Omiko, R., Osaghae, O. W., Sange, W., Orimoloye, D. A., Kristilere, H. O., Addeh, E., Onwuzo, S., & Omoragbon, L. (2023). DASH Diet: A Review of Its Scientifically Proven Hypertension Reduction and Health Benefits. *Cureus*, *15*(9), e44692. https://doi.org/10.7759/cureus.44692

Panagiotakos, D. B., Pitsavos, C. H., Chrysohoou, C., Skoumas, J., Papadimitriou, L., Stefanadis, C., & Toutouzas, P. K. (2003). Status and management of hypertension in Greece: Role of the adoption of a Mediterranean diet: the Attica study. *Journal of Hypertension*, *21*(8), 1483–1489. https://doi.org/10.1097/00004872-200308000-00011

Pant, A., Gribbin, S., McIntyre, D., Trivedi, R., Marschner, S., Laranjo, L., Mamas, M. A., Flood, V., Chow, C. K., & Zaman, S. (2023). Primary prevention of cardiovascular disease in women with a Mediterranean diet: Systematic review and meta-analysis. *Heart (British Cardiac Society)*, *109*(16), 1208–1215. https://doi.org/10.1136/heartjnl-2022-321930

Papadakis, G. E., Hans, D., Rodriguez, E. G., Vollenweider, P., Waeber, G., Marques-Vidal, P., & Lamy, O. (2018). Menopausal Hormone Therapy Is Associated With Reduced Total and Visceral Adiposity: The OsteoLaus Cohort. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, *103*(5), 1948–1957. https://doi.org/10.1210/jc.2017-02449

Papathanasiou, G., Georgoudis, G., Papandreou, M., Spyropoulos, P., Georgakopoulos, D., Kalfakakou, V., & Evangelou, A. (2009). Reliability measures of the short International Physical Activity Questionnaire (IPAQ) in Greek young adults. *Hellenic Journal of Cardiology: HJC = Hellenike Kardiologike Epitheorese*, *50*(4), 283–294. The IPAQ group: https://sites.google.com/site/theipaq/home

Perrone, P., & D'Angelo, S. (2025). Gut Microbiota Modulation Through Mediterranean Diet Foods: Implications for Human Health. *Nutrients*, *17*(6), 948. https://doi.org/10.3390/nu17060948

Reddy Kilim, S., & Chandala, S. R. (2013). A comparative study of lipid profile and oestradiol in pre- and post-menopausal women. *Journal of Clinical and Diagnostic Research: JCDR*, *7*(8), 1596–1598. https://doi.org/10.7860/JCDR/2013/6162.3234

Rees, M., Abernethy, K., Bachmann, G., Bretz, S., Ceausu, I., Durmusoglu, F., Erkkola, R., Fistonic, I., Gambacciani, M., Geukes, M., Goulis, D. G., Griffiths, A., Hamoda, H., Hardy, C., Hartley, C., Hirschberg, A. L., Kydd, A., Marshall, S., Meczekalski, B., … Lambrinoudaki, I. (2022). The essential menopause curriculum for healthcare professionals: A European Menopause and Andropause Society (EMAS) position statement. *Maturitas*, *158*, 70–77. https://doi.org/10.1016/j.maturitas.2021.12.001

Riaz, H., Khan, M. S., Siddiqi, T. J., Usman, M. S., Shah, N., Goyal, A., Khan, S. S., Mookadam, F., Krasuski, R. A., & Ahmed, H. (2018). Association Between Obesity and Cardiovascular Outcomes: A Systematic Review and Meta-analysis of Mendelian Randomization Studies. *JAMA Network Open*, *1*(7), e183788. https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2018.3788

Robertson, D. M., Lee, C. H., & Baerwald, A. (2020). Interactions between serum FSH, inhibin B and antral follicle count in the decline of serum AMH during the menstrual cycle in late reproductive age. *Endocrinology, Diabetes & Metabolism*, *4*(2), p172. https://doi.org/10.1002/edm2.172

Rowe, I. J., & Baber, R. J. (2021). The effects of phytoestrogens on postmenopausal health. *Climacteric: The Journal of the International Menopause Society*, *24*(1), 57–63. https://doi.org/10.1080/13697137.2020.1863356

Ruiz-Cabello, P., Coll-Risco, I., Acosta-Manzano, P., Borges-Cosic, M., Gallo-Vallejo, F. J., Aranda, P., López-Jurado, M., & Aparicio, V. A. (2017). Influence of the degree of adherence to the Mediterranean diet on the cardiometabolic risk in peri and menopausal women. The Flamenco project. *Nutrition, Metabolism and Cardiovascular Diseases*, *27*(3), 217–224. https://doi.org/10.1016/j.numecd.2016.10.008

Samargandy, S., Matthews, K. A., Brooks, M. M., Barinas-Mitchell, E., Magnani, J. W., Thurston, R. C., & El Khoudary, S. R. (2022). Trajectories of Blood Pressure in Midlife Women: Does Menopause Matter? *Circulation Research*, *130*(3), 312–322. https://doi.org/10.1161/CIRCRESAHA.121.319424

Sangouni, A. A., Orang, Z., & Mozaffari-Khosravi, H. (2021). Effect of omega-3 supplementation on fatty liver and visceral adiposity indices in diabetic patients with non-alcoholic fatty liver disease: A randomized controlled trial. *Clinical Nutrition ESPEN*, *44*, 130–135. https://doi.org/10.1016/j.clnesp.2021.06.015

Sarapis, K., Thomas, C. J., Hoskin, J., George, E. S., Marx, W., Mayr, H. L., Kennedy, G., Pipingas, A., Willcox, J. C., Prendergast, L. A., Itsiopoulos, C., & Moschonis, G. (2020). The Effect of High Polyphenol Extra Virgin Olive Oil on Blood Pressure and Arterial Stiffness in Healthy Australian Adults: A Randomized, Controlled, Cross-Over Study. *Nutrients*, *12*(8), 2272. https://doi.org/10.3390/nu12082272

Schröder, H., Fitó, M., Estruch, R., Martínez-González, M. A., Corella, D., Salas-Salvadó, J., Lamuela-Raventós, R., Ros, E., Salaverría, I., Fiol, M., Lapetra, J., Vinyoles, E., Gómez-Gracia, E., Lahoz, C., Serra-Majem, L., Pintó, X., Ruiz-Gutierrez, V., & Covas, M. I. (2011). A short screener is valid for assessing Mediterranean diet adherence among older Spanish men and women. *The Journal of nutrition*, 141(6), 1140–1145. https://doi.org/10.3945/jn.110.135566

Schwingshackl, L., Morze, J., & Hoffmann, G. (2020). Mediterranean diet and health status: Active ingredients and pharmacological mechanisms. *British Journal of Pharmacology*, *177*(6), 1241–1257. https://doi.org/10.1111/bph.14778

Septiadi, E., Kusmala, Y. Y., Rakhmat, I. I., Afdhalah, M. H., Ramadhan, M. N., & Hanif, F. N. (2024). The Effect of the Mediterranean Diet Components on Blood Pressure, Mean Arterial Pressure, and Pulse Pressure in Hypertensive Patients. *KnE Life Sciences*, 52–62. https://doi.org/10.18502/kls.v8i2.17358

Serreli, G., Boronat, A., De la Torre, R., Rodriguez-Moratò, J., & Deiana, M. (2024). Cardiovascular and Metabolic Benefits of Extra Virgin Olive Oil Phenolic Compounds: Mechanistic Insights from In Vivo Studies. *Cells*, *13*(18), 1555. https://doi.org/10.3390/cells13181555

Sigala, E. G., Chrysohoou, C., Barkas, F., Liberopoulos, E., Sfikakis, P. P., Pitsavos, C., Tsioufis, C., & Panagiotakos, D. (2025). The effect of menopause on the associations between dietary intake and the 20-year incidence of cardiovascular disease in women: The ATTICA cohort study (2002−2022). *Maturitas*, *198*, 108600. https://doi.org/10.1016/j.maturitas.2025.108600

Sofi, F., Macchi, C., Abbate, R., Gensini, G. F., & Casini, A. (2014). Mediterranean diet and health status: An updated meta-analysis and a proposal for a literature-based adherence score. *Public Health Nutrition*, *17*(12), 2769–2782. https://doi.org/10.1017/S1368980013003169

Stanhewicz, A. E., Wenner, M. M., & Stachenfeld, N. S. (2018). Sex differences in endothelial function important to vascular health and overall cardiovascular disease risk across the lifespan. *American Journal of Physiology - Heart and Circulatory Physiology*, *315*(6), H1569–H1588. https://doi.org/10.1152/ajpheart.00396.2018

Tan, A., Thomas, R. L., Campbell, M. D., Prior, S. L., Bracken, R. M., & Churm, R. (2023). Effects of exercise training on metabolic syndrome risk factors in postmenopausal women—A systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials. *Clinical Nutrition (Edinburgh, Scotland)*, *42*(3), 337–351. https://doi.org/10.1016/j.clnu.2023.01.008

Tasić, T., Tadić, M., & Lozić, M. (2022). Hypertension in Women. *Frontiers in Cardiovascular Medicine*, *9*, 905504. https://doi.org/10.3389/fcvm.2022.905504

Touloumi, G., Karakosta, A., Kalpourtzi, N., Gavana, M., Vantarakis, A., Kantzanou, M., Hajichristodoulou, C., Chlouverakis, G., Trypsianis, G., Voulgari, P. V., Alamanos, Y., Makrilakis, K., Liatis, S., Chatzipanagiotou, S., Stergiou, G., Yannis, A., Alexis, B., Grigoris, C., Christos, H., … on behalf of the EMENO study group. (2020). High prevalence of cardiovascular risk factors in adults living in Greece: The EMENO National Health Examination Survey. *BMC Public Health*, *20*(1), 1665. https://doi.org/10.1186/s12889-020-09757-4

Trichopoulou, A., Costacou, T., Bamia, C., & Trichopoulos, D. (2003). Adherence to a Mediterranean Diet and Survival in a Greek Population. *New England Journal of Medicine*, *348*(26), 2599–2608. https://doi.org/10.1056/NEJMoa025039

Tsekoura, M., Dimitriadis, Z., Gridelas, A., Sakellaropoulou, A., & Kolokithas, G. (2024). The Relationship between Physical Activity and Quality of Life in Postmenopausal Women: A Cross-Sectional Study. *Healthcare*, *12*(19), 1963. https://doi.org/10.3390/healthcare12191963

US Preventive Services Task Force. (2022). Hormone Therapy for the Primary Prevention of Chronic Conditions in Postmenopausal Persons: US Preventive Services Task Force Recommendation Statement. *JAMA*, *328*(17), 1740–1746. https://doi.org/10.1001/jama.2022.18625

Vallée, A. (2025). Menopause and arterial stiffness index: Insights from the women's UK Biobank cohort. *Maturitas*, *198*, 108608. https://doi.org/10.1016/j.maturitas.2025.108608

Vetrani, C., Barrea, L., Rispoli, R., Verde, L., De Alteriis, G., Docimo, A., Auriemma, R. S., Colao, A., Savastano, S., & Muscogiuri, G. (2022). Mediterranean Diet: What Are the Consequences for Menopause? *Frontiers in Endocrinology*, *13*, 886824. https://doi.org/10.3389/fendo.2022.886824

Wang, K., Wang, R., Yang, J., Liu, X., Shen, H., Sun, Y., Zhou, Y., Fang, Z., & Ge, H. (2022). Remnant cholesterol and atherosclerotic cardiovascular disease: Metabolism, mechanism, evidence, and treatment. *Frontiers in Cardiovascular Medicine*, *9*, 913869. https://doi.org/10.3389/fcvm.2022.913869

WHO. (2025). *Cancer*. Retrieved January 14, 2025, from https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/cancer

WHO. (2024). *Menopause*. World Health Organization. https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/menopause

WHO. (2021). *Obesity and overweight*. World Health Organization. https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight

WHO. (2021). *Hypertension: Key Facts.* World Health Organization. https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/hypertension

Witkam, R., Gwinnutt, J. M., Humphreys, J., Gandrup, J., Cooper, R., & Verstappen, S. M. M. (2021). Do associations between education and obesity vary depending on the measure of obesity used? A systematic literature review and meta-analysis. *SSM - Population Health*, *15*, 100884. https://doi.org/10.1016/j.ssmph.2021.100884

Wolters, M., Dejanovic, G. M., Asllanaj, E., Günther, K., Pohlabeln, H., Bramer, W. M., Ahrens, J., Nagrani, R., Pigeot, I., Franco, O. H., Ahrens, W., Muka, T., & Glisic, M. (2020). Effects of phytoestrogen supplementation on intermediate cardiovascular disease risk factors among postmenopausal women: A meta-analysis of randomized controlled trials. *Menopause (New York, N.Y.)*, *27*(9), 1081–1092. https://doi.org/10.1097/GME.0000000000001566

World Cancer Research Fund International. (2024). *Alcohol and cancer risk: Policy position*. World Cancer Research Fund International. https://www.wcrf.org/research-policy/policy/alcohol/

Wong, W. W., Lewis, R. D., Steinberg, F. M., Murray, M. J., Cramer, M. A., Amato, P., Young, R. L., Barnes, S., Ellis, K. J., Shypailo, R. J., Fraley, J. K., Konzelmann, K. L., Fischer, J. G., & Smith, E. O. (2009). Soy isoflavone supplementation and bone mineral density in menopausal women: A 2-y multicenter clinical trial1234. *The American Journal of Clinical Nutrition*, *90*(5), 1433–1439. https://doi.org/10.3945/ajcn.2009.28001

Wu, B., Fan, B., Qu, Y., Li, C., Chen, J., Liu, Y., Wang, J., Zhang, T., & Chen, Y. (2023). Trajectories of Blood Lipids Profile in Midlife Women: Does Menopause Matter? *Journal of the American Heart Association*, *12*(22), e030388. https://doi.org/10.1161/JAHA.123.030388

Xiang, D., Liu, Y., Zhou, S., Zhou, E., & Wang, Y. (2021). Protective Effects of Estrogen on Cardiovascular Disease Mediated by Oxidative Stress. *Oxidative Medicine and Cellular Longevity*, *2021*, 5523516. https://doi.org/10.1155/2021/5523516

Xue, R., Li, Q., Geng, Y., Wang, H., Wang, F., & Zhang, S. (2021). Abdominal obesity and risk of CVD: A dose-response meta-analysis of thirty-one prospective studies. *The British Journal of Nutrition*, *126*(9), 1420–1430. https://doi.org/10.1017/S0007114521000064

Xu, J., Moore, B. N., & Pluznick, J. L. (2022). Short-Chain Fatty Acid Receptors and Blood Pressure Regulation: Council on Hypertension Mid-Career Award for Research Excellence 2021. *Hypertension*, *79*(10), 2127–2137. https://doi.org/10.1161/HYPERTENSIONAHA.122.18558

Zhang, Y., Song, K., Bi, S., Li, M., & Yao, Z. (2024). Higher remnant cholesterol increases the risk of coronary heart disease and diabetes in postmenopausal

women. *Frontiers in Endocrinology*, *15*, 1475933. https://doi.org/10.3389/fendo.2024.1475933

Zhou, B., Carrillo-Larco, R. M., Danaei, G., Riley, L. M., Paciorek, C. J., Stevens, G. A., Gregg, E. W., Bennett, J. E., Solomon, B., Singleton, R. K., Sophiea, M. K., Iurilli, M. L., Lhoste, V. P., Cowan, M. J., Savin, S., Woodward, M., Balanova, Y., Cifkova, R., Damasceno, A., … Ezzati, M. (2021). Worldwide trends in hypertension prevalence and progress in treatment and control from 1990 to 2019: A pooled analysis of 1201 population-representative studies with 104 million participants. *The Lancet*, *398*(10304), 957–980. https://doi.org/10.1016/S0140-6736(21)01330-1

Ελληνική Στατιστική Αρχή (ΕΛΣΤΑΤ). (2019). *Έρευνα Υγείας 2019 – Δείκτες σωματικού βάρους ενηλίκων.* Αθήνα: ΕΛΣΤΑΤ. https://www.statistics.gr/el/statistics/-/publication/SHE07/

Βασίλειος Ζαφειρόπουλος. (2017, Φεβρουάριος 25). *"Μέτρηση σύστασης του ανθρώπινου σώματος"—Ανοικτή Βιβλιοθήκη*. https://www.openbook.gr/metrisi-systasis-tou-anthrwpinou-swmatos/

Γ. Μανιός (2006) Διατροφική Αξιολόγηση. Ιατρ. Εκδόσεις Π.Χ. Πασχαλίδης, Αθήνα, Κεφ. 5

Υπουργείο Υγείας. (2024). *Διαγνωστικό και Θεραπευτικό Πρωτόκολλο Συνταγογράφησης: Αρτηριακή Υπέρταση*. Αθήνα: Υπουργείο Υγείας. Διαθέσιμο στο: https://www.moh.gov.gr/articles/health/domes-kai-draseis-gia-thn-ygeia/kwdikopoihseis/therapeytika-prwtokolla-syntagografhshs/diagnwstika-kai-therapeytika-prwtokolla-syntagografhshs/5421-diagnwstika-kai-therapeytika-prwtokolla-syntagografhshs-arthriakhs-ypertashs

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι: ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΑ – ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΕΠΙΠΕΔΩΝ ΤΩΝ ΖΗΤΟΥΜΕΝΩΝ ΜΕΤΑΒΛΗΤΩΝ

ΦΟΡΜΑ ΙΣΤΟΡΙΚΟΥ: Ερωτηματολόγιο με κοινωνικο-οικονομικά, δημογραφικά, ατομικά χαρακτηριστικά & χαρακτηριστικά του τρόπου ζωής

1. Ημερομηνία γέννησης: (ημέρα/μήνας/έτος): __/__/__
2. Ύψος:_____cm
3. Περιοχή κατοικίας:
   i. Αστική
   ii. Ημιαστική
   iii. Δεν γνωρίζω / δεν απαντώ
4. Οικογενειακή κατάσταση:
   i. Άγαμος/η
   ii. Έγγαμος/η, Συμφωνητικό Συμβίωσης
   iii. Άλλο
5. Ποιο είναι το μορφωτικό σας επίπεδο;
   i. Βασική εκπαίδευση (Δημοτικό σχολείο)
   ii. Υποχρεωτική δευτεροβάθμια εκπαίδευση (Γυμνάσιο)
   iii. Δευτεροβάθμια και/ή μετα-δευτεροβάθμια μη υποχρεωτική εκπαίδευση (Λύκειο/ΙΕΚ)
   iv. Ανώτατη εκπαίδευση (ΑΕΙ,ΤΕΙ)
   v. Άλλο .....
6. Ποιο από τα παρακάτω περιγράφει καλύτερα την επαγγελματική σας κατάσταση;
   i. Δημόσιος Υπάλληλος
   ii. Ιδιωτικός Υπάλληλος
   iii. Ελεύθερος Επαγγελματίας

iv. Άνεργος (αναζητώ εργασία)

v. Άλλο .....

7. Καταναλώνετε καπνιστικά προϊόντα;

   i. Όχι, δεν καπνίζω
   ii. Ναι, καπνίζω τακτικά
   iii. Ναι, καπνίζω περιστασιακά

8. Καταναλώνετε αλκοόλ;

   i. Όχι, δεν καταναλώνω αλκοόλ
   ii. Ναι, τακτικά
   iii. Ναι, περιστασιακά

9. Προσθήκη αλατιού στο φαγητό:

   i. Καθόλου
   ii. ≤ 1 κουταλιά του γλυκού
   iii. ≥ 2 κουταλιές του γλυκού
   iv. Δεν γνωρίζω / δεν απαντώ

10. Λαμβάνετε κάποιο συμπλήρωμα διατροφής;

    i. Ναι
    ii. Όχι

11. Ποιον τύπο διατροφής ακολουθείτε; Επιλέξτε μία από τις παρακάτω επιλογές:

    i. Δεν ακολουθώ κάποιον συγκεκριμένο τύπο διατροφής, τρώω τα πάντα.
    ii. Ακολουθώ χορτοφαγική διατροφή (vegetarian).
    iii. Ακολουθώ αυστηρή χορτοφαγική διατροφή (vegan).
    iv. Ακολουθώ συγκεκριμένη διατροφή για λόγους υγείας
    v. Ακολουθώ περιοριστική διατροφή για απώλεια βάρους
    vi. Ακολουθώ συγκεκριμένη διατροφή καθώς αθλούμαι

12. Πόσες ώρες ύπνου συμπληρώνετε κατά μέσο όρο κάθε νύχτα;

    i. Λιγότερο από 5 ώρες

ii. 5-6 ώρες
iii. 7-8 ώρες
iv. 8-9 ώρες
v. Περισσότερο από 9 ώρες

Ερωτηματολόγιο συμμόρφωσης στη μεσογειακή διατροφή (MEDAS) (Schröder et al., 2011)

	ΕΡΩΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΚΑΛΩ ΕΠΙΛΕΞΤΕ ΜΕ √ ΤΗΝ ΑΠΑΝΤΗΣΗ ΠΟΥ ΣΑΣ ΤΑΙΡΙΑΖΕΙ		ΣΚΟΡ
1	Χρησιμοποιείτε το ελαιόλαδο ως την κύρια πηγή λίπους για το μαγείρεμα;	Ναι	Όχι	
2	Πόσο ελαιόλαδο καταναλώνετε ανά ημέρα (συμπεριλαμβανομένου του ελαιόλαδου που χρησιμοποιείτε για το τηγάνισμα, τις σαλάτες, τα γεύματα έξω από το σπίτι κ.λπ.);	4 ή περισσότερες κουταλιές της σούπας	3 ή λιγότερες κουταλιές της σούπας	
3	Πόσες μερίδες λαχανικών καταναλώνετε ανά ημέρα; (1 μερίδα: 200g , γαρνιτούρες 1/2 μερίδα)	2 ή περισσότερες (εκ των οποίων 1 ή περισσότερες ωμές ή σαν σαλάτα)	1 ή λιγότερο	
4	Πόσες μερίδες φρούτων (συμπεριλαμβανομένων των φρέσκων χυμών) καταναλώνετε ανά ημέρα;	3 ή περισσότερες	2 ή λιγότερες	
5	Πόσες μερίδες κόκκινου κρέατος, χάμπουργκερ ή λουκάνικων καταναλώνετε	Λιγότερο από 1	1 ή περισσότερες	

	ανά ημέρα;(1 μερίδα: 100-150g)			
6	Πόσες μερίδες βούτυρο, μαργαρίνη ή άλλη λιπαρή ύλη καταναλώνετε ανά ημέρα; (1 μερίδα: 12 g)	Λιγότερο από 1	1 ή περισσότερες	
7	Πόσα αναψυκτικά ανθρακούχα ή/και με ζάχαρη καταναλώνετε ανά ημέρα;	Λιγότερο από 1	1 ή περισσότερα	
8	Πίνετε κρασί; Πόσο καταναλώνετε ανά εβδομάδα;	7 ποτήρια ή περισσότερο	6 ποτήρια ή λιγότερο	
9	Πόσες μερίδες από όσπρια καταναλώνετε ανά εβδομάδα; (1 μερίδα : 150g)	3 ή περισσότερες	2 ή λιγότερες	
10	Πόσες μερίδες ψαριών / θαλασσινών καταναλώνετε ανά εβδομάδα; (1 μερίδα: 100-150 g ψαριών, 4-5 κομμάτια ή 200 g θαλασσινών)	3 ή περισσότερες	2 ή λιγότερες	
11	Πόσες φορές καταναλώνετε γλυκά του εμπορίου (όχι σπιτικά), όπως κουλουράκια, κέικ, ανά εβδομάδα;	Λιγότερες από 2	2 ή περισσότερες	
12	Πόσες φορές καταναλώνετε ξηρούς καρπούς ανά εβδομάδα; (1 μερίδα: 30 g)	3 ή περισσότερες	2 ή λιγότερες	
13	Προτιμάτε να τρώτε κοτόπουλο, γαλοπούλα ή κουνέλι αντί για μοσχαρίσιο	Ναι	Όχι	

	κρέας, χοιρινό, χάμπουργκερ ή λουκάνικα;			
14	Πόσες φορές την εβδομάδα καταναλώνετε βραστά λαχανικά, ζυμαρικά, ρύζι ή άλλα πιάτα με σάλτσα από ντομάτα, κρεμμύδι, πράσο ή σκόρδο μαγειρεμένα σε ελαιόλαδο;	2 ή περισσότερες	1 ή λιγότερες	

Κάθε ένα από τα 14 ερωτήματα σκοράρεται με 1 ή 0 ανάλογα με το αν οι συμμετέχοντες προσκολλώνται ή όχι σε καθένα από τα συστατικά στοιχεία της μεσογειακής δίαιτας. Ειδικότερα, η επιλογή στοιχείου στην αριστερή στήλη βαθμολογείται με 1, ενώ στην δεξιά με 0. Η συνολική βαθμολόγηση του MEDAS προκύπτει από το άθροισμα των απαντήσεων και έχει εύρος από 0 έως 14. Σκορ ≤ 5 υποδηλώνει χαμηλή προσκόλληση στην μεσογειακή δίαιτα, σκορ 6-9 μέτρια προσκόλληση και σκορ ≥ 10 υψηλή προσκόλληση στην μεσογειακή δίαιτα.

Διεθνές ερωτηματολόγιο φυσικής δραστηριότητας (IPAQ)

ΣΥΝΤΟΜΟ – ΑΥΤΟ-ΣΥΜΠΛΗΡΟΥΜΕΝΟ - 7 ΣΤΟΙΧΕΙΑ

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΈΚΔΟΣΗ* (Papathanasiou et al., 2009)

*Οι παρακάτω ερωτήσεις αφορούν στον χρόνο που έχετε αφιερώσει για κάποια σωματική δραστηριότητα τις **τελευταίες 7 ημέρες**. Περιλαμβάνουν ερωτήσεις σχετικά με δραστηριότητες που κάνετε κατά την εργασία σας, στις μετακινήσεις σας, στις δουλειές του σπιτιού, του κήπου και στον ελεύθερο χρόνο σας για ψυχαγωγία, άσκηση ή άθληση. Σας παρακαλώ να απαντήσετε όλες τις ερωτήσεις, ακόμα και εάν πιστεύετε ότι δεν είστε ένα ιδιαίτερα σωματικά δραστήριο άτομο.*

*Πριν απαντήσετε τις ερωτήσεις 1 και 2, σκεφτείτε όλες τις **έντονες** σωματικές δραστηριότητες που κάνατε κατά τις **τελευταίες 7 ημέρες**. Μια έντονη σωματική δραστηριότητα αναφέρεται σε δραστηριότητες που απαιτούν έντονη σωματική προσπάθεια και σας κάνουν να αναπνέετε σημαντικά δυσκολότερα από ό,τι συνήθως. Σκεφθείτε μόνο τις **έντονες** σωματικές δραστηριότητες που κάνατε και είχαν διάρκεια **μεγαλύτερη από 10 λεπτά** κάθε φορά.*

1. Κατά τις τελευταίες 7 ημέρες, πόσες ημέρες κάνατε κάποια έντονη σωματική δραστηριότητα, όπως σκάψιμο, έντονη άσκηση με βάρη, τρέξιμο σε διάδρομο με κλίση, γρήγορο τρέξιμο, aerobics, γρήγορη ποδηλασία, γρήγορη κολύμβηση, τένις μονό, αγώνας σε γήπεδο (ποδόσφαιρο, basketball-μπάσκετ, volleyball-βόλεϊ, κλπ);

_____ ημέρες ανά εβδομάδα

εάν δεν κάνατε έντονες σωματικές δραστηριότητες, τότε προχωρήστε στην ερώτηση 3

2. Τις ημέρες που κάνατε κάποια έντονη σωματική δραστηριότητα, πόσο χρόνο αφιερώνατε συνήθως;

_____ λεπτά ανά ημέρα δεν γνωρίζω/δεν είμαι βέβαιος

Πριν απαντήσετε τις ερωτήσεις 3 και 4, σκεφτείτε όλες τις **μέτριας έντασης** σωματικές δραστηριότητες που κάνατε κατά τις **τελευταίες 7 ημέρες**. Μια μέτριας έντασης σωματική δραστηριότητα αναφέρεται σε δραστηριότητες που απαιτούν μέτρια σωματική προσπάθεια και σας κάνουν να αναπνέετε κάπως δυσκολότερα από ότι συνήθως. Σκεφθείτε μόνο τις **μέτριας έντασης** σωματικές δραστηριότητές που κάνατε και είχαν διάρκεια **μεγαλύτερη από 10 λεπτά** κάθε φορά.

3. Κατά τις τελευταίες 7 ημέρες, πόσες ημέρες κάνατε κάποια μέτρια σωματική δραστηριότητα, όπως το να σηκώσετε και να μεταφέρετε ελαφρά βάρη (λιγότερο από 10 κιλά), συνολική καθαριότητα του σπιτιού, ήπιες ρυθμικές ασκήσεις σώματος, ποδηλασία αναψυχής με χαμηλή ταχύτητα, χαλαρή κολύμβηση; Σας παρακαλώ να μη συμπεριλάβετε το περπάτημα.

_____ ημέρες ανά εβδομάδα

εάν δεν κάνατε μέτριας έντασης σωματικές δραστηριότητες, τότε προχωρήστε στην ερώτηση 5

4. Τις ημέρες που κάνατε κάποια μέτρια σωματική δραστηριότητα, πόσο χρόνο αφιερώνατε συνήθως;

_____ λεπτά ανά ημέρα _____ δεν γνωρίζω/δεν είμαι βέβαιος

Πριν απαντήσετε στις ερωτήσεις 5 και 6, σκεφτείτε το χρόνο που περπατήσατε κατά τις **τελευταίες 7 ημέρες**. Να συμπεριλάβετε το περπάτημα στον χώρο της εργασίας σας, στο σπίτι, στις μετακινήσεις σας και στον ελεύθερο χρόνο σας για ψυχαγωγία, άσκηση ή άθληση.

5. Κατά τις τελευταίες 7 ημέρες, πόσες ημέρες περπατήσατε για περισσότερο από 10 συνεχόμενα λεπτά;

_____ ημέρες ανά εβδομάδα

εάν δεν περπατήσατε καμία φορά περισσότερο από 10 συνεχόμενα λεπτά, τότε προχωρήστε στην ερώτηση 7

6. Τις ημέρες που περπατήσατε, για περισσότερο από 10 συνεχόμενα λεπτά, πόσο χρόνο περάσατε περπατώντας;

_____ λεπτά ανά ημέρα _____ δεν γνωρίζω/δεν είμαι βέβαιος

7. Κατά τις τελευταίες 7 ημέρες, πόσο χρόνο περάσατε καθισμένος/η σε μια συνηθισμένη μέρα; Ο χρόνος αυτός μπορεί να περιλαμβάνει τον χρόνο που περνάτε καθισμένος/η στο σπίτι, στο γραφείο, στο αυτοκίνητο, όταν διαβάζετε, όταν είστε με φίλους, ξεκουράζεστε σε πολυθρόνα ή βλέπετε τηλεόραση, αλλά δεν περιλαμβάνει τον ύπνο.

_____ ώρες ανά ημέρα _____ δεν γνωρίζω/δεν είμαι βέβαιος

Κλίμακα αντιλαμβανόμενου στρες (PSS-10) (Andreou, et al., 2011)

Οι παρακάτω ερωτήσεις σας ρωτούν για τα συναισθήματα και τις σκέψεις σας κατά τη διάρκεια του τελευταίου μήνα. Στη κάθε περίπτωση, παρακαλώ δείξτε με έναν σταυρό (Χ) πόσο συχνά αισθανθήκατε ή σκεφτήκατε κατά τον συγκεκριμένο τρόπο.

1. Τον τελευταίο μήνα, πόσο συχνά αναστατωθήκατε επειδή κάτι συνέβη απροσδόκητα

___ 0=Ποτέ ___ 1=Σπάνια ___ 2=Μερικές φορές ___ 3=Αρκετά συχνά ___ 4=Πολύ συχνά

2. Τον τελευταίο μήνα, πόσο συχνά νοιώσατε ανίκανος(η) να ελέγξετε τα σημαντικά πράγματα στη ζωή σας;

___ 0=Ποτέ ___ 1=Σπάνια ___ 2=Μερικές φορές ___ 3=Αρκετά συχνά ___ 4=Πολύ συχνά

3. Τον τελευταίο μήνα, πόσο συχνά νοιώσατε νευρικός(η) και "αγχωθήκατε";

___ 0=Ποτέ ___ 1=Σπάνια ___ 2=Μερικές φορές ___ 3=Αρκετά συχνά ___ 4=Πολύ συχνά

4. Τον τελευταίο μήνα, πόσο συχνά νοιώσατε σιγουριά για την ικανότητα σας να χειριστείτε προσωπικά προβλήματά;

___ 0=Ποτέ ___ 1=Σπάνια ___ 2=Μερικές φορές ___ 3=Αρκετά συχνά ___ 4=Πολύ συχνά

5. Τον τελευταίο μήνα, πόσο συχνά νοιώσατε ότι όλα πήγαιναν όπως τα θέλετε;

___ 0=Ποτέ ___ 1=Σπάνια ___ 2=Μερικές φορές ___ 3=Αρκετά συχνά ___ 4=Πολύ συχνά

6. Τον τελευταίο μήνα, πόσο συχνά νοιώσατε ότι δεν θα μπορούσατε να αντιμετωπίσετε όλα όσα έπρεπε να κάνετε;

___ 0=Ποτέ ___ 1=Σπάνια ___ 2=Μερικές φορές ___ 3=Αρκετά συχνά ___ 4=Πολύ συχνά

7. Τον τελευταίο μήνα, πόσο συχνά νοιώσατε ικανός να ελέγξετε διάφορα ερεθίσματα (προκλήσεις) στη ζωή σας;

___ 0=Ποτέ ___ 1=Σπάνια ___ 2=Μερικές φορές ___ 3=Αρκετά συχνά ___ 4=Πολύ συχνά

8. Τον τελευταίο μήνα, πόσο συχνά νοιώσατε ότι είστε "κύριος(α)" των καταστάσεων;

___ 0=Ποτέ ___ 1=Σπάνια ___ 2=Μερικές φορές ___ 3=Αρκετά συχνά ___ 4=Πολύ συχνά

9. Τον τελευταίο μήνα, πόσο συχνά οργιστήκατε επειδή τα πράγματα ξέφυγαν από τον έλεγχο σας;

___ 0=Ποτέ ___ 1=Σπάνια ___ 2=Μερικές φορές ___ 3=Αρκετά συχνά ___ 4=Πολύ συχνά

10. Τον τελευταίο μήνα, πόσο συχνά νοιώσατε ότι συσσωρεύτηκαν τόσες δυσκολίες σε σημείο που δεν θα μπορούσατε να τις ξεπεράσετε;

___ 0=Ποτέ ___ 1=Σπάνια ___ 2=Μερικές φορές ___ 3=Αρκετά συχνά ___ 4=Πολύ συχνά

The questionnaire was translated to Greek for use in the current study* using the method

of back translation. The internal reliability (Chronbach'sα) of the translated questionnaire was found to be .85.