

ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ
ORIGINAL PAPER

**Επιπολασμός, διάγνωση, θεραπεία
και ρύθμιση της υπέρτασης στην Ελλάδα:
Εθνική επιδημιολογική μελέτη EMENO**

ΣΚΟΠΟΣ Διερεύνηση του επιπολασμού, της επίγνωσης, της θεραπείας και της ρύθμισης της υπέρτασης στην Ελλάδα μέσω της εθνικής επιδημιολογικής μελέτης EMENO (2013–2016). ΥΛΙΚΟ-ΜΕΘΟΔΟΣ Πραγματοποιήθηκε πολυσταδιακή στρωματοποιημένη δειγματοληψία για την επιλογή αντιπροσωπευτικού δείγματος του γενικού πληθυσμού ενηλίκων (≥ 18 έτη) σε 577 περιοχές σε όλη την επικράτεια. Ως υπέρταση ορίστηκε η αρτηριακή πίεση (ΑΠ) $\geq 140/90$ mmHg (μέση τιμή 2ης–3ης μέτρησης, ή/και λήψη αντιυπερτασικής θεραπείας. Πραγματοποιήθηκαν τρεις διαδοχικές μετρήσεις ΑΠ με πιστοποιημένα ηλεκτρονικά πιεσόμετρα βραχίονα. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ Μελετήθηκαν 6.006 ενήλικες, από τους οποίους 4.699 εισήχθησαν στην τελική ανάλυση με μέση ηλικία 49,2 (σταθερή απόκλιση 18,6) έτη, 48,6% άνδρες, δείκτης μάζας σώματος 28,2 (5,7) kg/m². Ο επιπολασμός της υπέρτασης στην Ελλάδα ήταν 39,6% (άνδρες/γυναίκες 42,7/36,5%, $p < 0,001$). Από το σύνολο των υπερτασικών, 31,8% ήταν αδιάγνωστοι, 2,7% διαγνωσμένοι χωρίς θεραπεία, 35,1% είχαν αρρυθμιστη ΑΠ υπό θεραπεία και 30,5% ρυθμισμένη ΑΠ υπό θεραπεία. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ Η εθνική επιδημιολογική μελέτη EMENO έδειξε ότι ο επιπολασμός της υπέρτασης στην Ελλάδα αυξάνεται και 40% των ενηλίκων έχουν αυξημένη ΑΠ. Από το σύνολο των υπερτασικών περίπου το 1/3 είναι αδιάγνωστοι και λιγότεροι από το 1/3 έχουν καλή ρύθμιση υπό θεραπεία. Είναι ανάγκη να εφαρμοστούν στην Ελλάδα εθνικά προγράμματα πρόληψης, διάγνωσης και ρύθμισης της υπέρτασης, με στόχο τη βελτίωση της ρύθμισης της ΑΠ και την πρόληψη της αναμενόμενης αύξησης των καρδιαγγειακών νοσημάτων τις επόμενες δεκαετίες.

Λέξεις ευρετηρίου

Αντιυπερτασική θεραπεία
Αυξημένη αρτηριακή πίεση
Δειγματοληψία
Επιδημιολογία
Επιπολασμός

ΑΡΧΕΙΑ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΙΑΤΡΙΚΗΣ 2021, 38(2):215–223
ARCHIVES OF HELLENIC MEDICINE 2021, 38(2):215–223

Γ.Σ. Στεργίου,¹
Α. Μέντη,¹
Ν. Καλπουρτζή,²
Μ. Γαβανά,³
Α. Βανταράκης,⁴
Γ. Χλουβεράκης,⁵
Χ. Χατζηχριστοδούλου,⁶
Γ. Τρυσιάνης,⁷
Π.Β. Βούλγαρη,⁸
Ι. Αλαμάνος,⁹
Α. Καρακώστα,²
Γ. Τουλούμη²

¹Κέντρο Υπέρτασης STRIDE-7,
Γ' Παθολογική Κλινική, Γενικό
Νοσοκομείο Νοσημάτων Θώρακος
Αθηνών «Η Σωτηρία», Εθνικό και
Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών,
Ιατρική Σχολή, Αθήνα

²Εργαστήριο Υγιεινής, Επιδημιολογίας
και Ιατρικής Στατιστικής, Εθνικό και
Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών,
Ιατρική Σχολή, Αθήνα

³Εργαστήριο Πρωτοβάθμιας Φροντίδας
Υγείας, Γενικής Ιατρικής και Έρευνας
Υπηρεσιών Υγείας, Αριστοτέλειο
Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Ιατρική
Σχολή, Θεσσαλονίκη

⁴Εργαστήριο Υγιεινής, Ιατρική Σχολή,
Πανεπιστήμιο Πατρών, Πάτρα

⁵Τμήμα Βιοστατιστικής, Πανεπιστήμιο
Κρήτης, Ιατρική Σχολή, Ηράκλειο

⁶Εργαστήριο Υγιεινής και Επιδημιολογίας,
Ιατρική Σχολή, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας,
Λάρισα

⁷Τμήμα Ιατρικής Στατιστικής, Ιατρική
Σχολή, Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο
Θράκης, Αλεξανδρούπολη

⁸Ρευματολογική Κλινική, Τομέας
Παθολογίας, Ιατρική Σχολή,
Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων, Ιωάννινα

⁹Ινστιτούτο Επιδημιολογίας, Προληπτικής
Ιατρικής και Δημόσιας Υγείας, Κέρκυρα

Prevalence, awareness, treatment
and control of hypertension
in Greece: National
epidemiological study EMENO

Abstract at the end of the article

Υποβλήθηκε 5.9.2020
Εγκρίθηκε 13.9.2020

Η υπέρταση παραμένει ο ισχυρότερος τροποποιησιμος παράγοντας κινδύνου για καρδιαγγειακά επεισόδια και θανάτους σε παγκόσμιο επίπεδο καθώς προσβάλλει το 30–40% των ενηλίκων.^{1,2} Επιπλέον, ο επιπολασμός της υπέρτασης τις τελευταίες δεκαετίες αυξάνεται, προφανώς λόγω της αύξησης του προσδόκιμου επιβίωσης, των δυσμενών αλλαγών στον τρόπο ζωής και της αύξησης του επιπολασμού της παχυσαρκίας στον γενικό πληθυσμό.^{1–3}

Πρόσφατη ανάλυση μετρήσεων της αρτηριακής πίεσης (ΑΠ) από 1.479 μελέτες με δεδομένα 19,1 εκατομμυρίων ενηλίκων¹ έδειξε αύξηση του αριθμού των υπερτασικών από 594 εκατομμύρια το 1975 σε 1,13 δισεκατομμύρια το 2015.¹ Ο παγκόσμιος επιπολασμός της υπέρτασης είναι 24,1% στους άνδρες και 20,1% στις γυναίκες και εμφανίζεται σε μεγαλύτερο ποσοστό σε χώρες με χαμηλό και σε μερικές με μέσο εισόδημα και σε μικρότερο ποσοστό σε χώρες με υψηλό εισόδημα.¹ Εθνικές επιδημιολογικές μελέτες την περίοδο 1986–1999 έδειξαν μεγαλύτερο επιπολασμό υπέρτασης στην Ευρώπη συγκριτικά με τη βόρεια Αμερική (44% έναντι 28%) και συσχέτιση με μεγαλύτερη θνητότητα λόγω αγγειακών εγκεφαλικών επεισοδίων.⁴

Τυχαιοποιημένες μελέτες σε πολλές χιλιάδες ασθενείς έχουν τεκμηριώσει την αποτελεσματικότητα διαφόρων κατηγοριών αντιυπερτασικών φαρμάκων στην πρόληψη καρδιαγγειακών επεισοδίων και θανάτων.^{5,6} Επίσης, έχει αποδειχθεί ότι με την εφαρμογή κατάλληλης αντιυπερτασικής θεραπείας και συστηματική παρακολούθηση είναι δυνατή η επίτευξη της ρύθμισης της υπέρτασης σε >90% των ασθενών.⁷

Ανάλυση μελετών κατά την περίοδο 1995–2014 σε 1 εκατομμύριο άτομα από 90 χώρες έδειξε επίγνωση της υπέρτασης στο 67%, θεραπεία στο 56% και ρύθμιση στο 28% σε υψηλού εισοδήματος χώρες και 38%, 29% και 8% αντίστοιχα σε χώρες μέσου και χαμηλού εισοδήματος.³ Το ποσοστό ρύθμισης της ΑΠ είναι χαμηλότερο στην Ευρώπη συγκριτικά με τη βόρεια Αμερική⁸ και ακόμη χαμηλότερο στις χώρες της ανατολικής Ευρώπης.^{2,9} Ειδικότερα στις ΗΠΑ το ποσοστό ρύθμισης της υπέρτασης φθάνει το 48,3%¹⁰ και στον Καναδά στο 68,1%.¹¹ Παλαιότερες μελέτες στην Ελλάδα έδειξαν επιπολασμό της υπέρτασης περίπου 30%.^{12–17} Στην έκθεση 2017 του Οργανισμού European Heart Network AISBL αναφέρεται επιπολασμός της υπέρτασης στην Ελλάδα 18,4% το 2014, ίσως με μικρή μείωση συγκριτικά με το 2010.²

Στην Εθνική Μελέτη Νοσηρότητας και Παραγόντων Κινδύνου (EMENO)¹⁸ επιλέχθηκε μέσω πολυσταδιακής στρωματοποιημένης δειγματοληψίας τυχαίο δείγμα του γενικού πληθυσμού ενηλίκων (≥18 ετών) με σκοπό, μεταξύ άλλων, την εκτίμηση της επιδημιολογίας της υπέρτασης και

ειδικότερα του επιπολασμού, της διάγνωσης, της θεραπείας και της ρύθμισης της υπέρτασης στην Ελλάδα.

ΥΛΙΚΟ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΣ

Η EMENO είναι μια εθνική επιδημιολογική μελέτη που πραγματοποιήθηκε σε 577 περιοχές σε όλη την επικράτεια το χρονικό διάστημα 2013–2016.¹⁸ Η EMENO διοργανώθηκε από την Ιατρική Σχολή του Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών (ΕΚΠΑ) σε συνεργασία με όλες τις ιατρικές σχολές της Ελλάδας. Η μελέτη αφορούσε τυχαία επιλεγμένο δείγμα αντιπροσωπευτικό του γενικού πληθυσμού των ενηλίκων της χώρας, που επιλέχθηκε μέσω πολυσταδιακής στρωματοποιημένης δειγματοληψίας. Για την επιλογή του δείγματος έγινε γεωγραφική στρωμάτωση της Ελλάδας σύμφωνα με τον βαθμό αστικότητας που προέκυψε από τα δεδομένα εθνικής απογραφής το 2011. Η χώρα διαιρέθηκε σε 66 γεωγραφικά διαμερίσματα (22 περιοχές που διαιρέθηκαν σε τρία τμήματα ανάλογα με τον βαθμό αστικοποίησης) και στη συνέχεια προέκυψαν 577 σημεία στα οποία πραγματοποιήθηκε δειγματοληψία σε τυχαία επιλεγμένα νοικοκυριά βάσει συγκεκριμένου πρωτοκόλλου,¹⁸ ενώ από κάθε επιλέξιμο νοικοκυριό επιλέχθηκε τυχαία ένα ενήλικο άτομο.

Στην πρώτη επίσκεψη στο σπίτι οι συμμετέχοντες συμπλήρωσαν ερωτηματολόγιο με προκωδικοποιημένες απαντήσεις για το ιατρικό ιστορικό, τις συνήθειες, τα φάρμακα κ.λπ. Σε επόμενη επίσκεψη υποβάλλονταν σε κλινική εξέταση, μετρήσεις ΑΠ και αιμοληψία. Πραγματοποιήθηκαν 3 μετρήσεις της ΑΠ μετά από 5 λεπτά ανάπαυσης σε καθιστή θέση^{5,6} με πιστοποιημένα αυτόματα ηλεκτρονικά πιεσόμετρα βραχίονα Microlife BPA100 Plus.¹⁹

Το πρωτόκολλο της EMENO εγκρίθηκε από την Επιτροπή Ηθικής και Δεοντολογίας της Ιατρικής Σχολής του ΕΚΠΑ και από την Αρχή Προστασίας Προσωπικών Δεδομένων. Οι συμμετέχοντες ενημερώθηκαν για τους στόχους και τη διαδικασία της μελέτης και υπέγραψαν έντυπο συγκατάθεσης. Η EMENO συγχρηματοδοτήθηκε από το Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο και από εθνικούς πόρους στο πλαίσιο του επιχειρησιακού προγράμματος «Εκπαίδευση και Διά Βίου Μάθηση».

Διάγνωση της υπέρτασης – Ορισμοί

Σύμφωνα με πρόσφατες κατευθυντήριες οδηγίες, ο ορισμός της υπέρτασης βασίστηκε στη μέση τιμή της 2ης και της 3ης μέτρησης της ΑΠ^{5,6} και τη χρήση ή μη αντιυπερτασικής φαρμακευτικής θεραπείας. Χρησιμοποιήθηκαν οι εξής ορισμοί: (α) *Φυσιολογική ΑΠ*: Συστολική <140 mmHg και διαστολική <90 mmHg, χωρίς θεραπεία. (β) *Υπέρταση*: Συστολική ≥140 mmHg και/ή διαστολική ≥90 mmHg, και/ή χρήση αντιυπερτασικής θεραπείας. (γ) *Υπέρταση διαγνωσμένη*: Γνωστή υπέρταση υπό ή χωρίς θεραπεία. (δ) *Υπέρταση υπό θεραπεία*: Αναφερόμενη χρήση αντιυπερτασικής θεραπείας. (ε) *Υπέρταση ρυθμισμένη υπό θεραπεία*: Συστολική ΑΠ <140 mmHg και διαστολική <90 mmHg υπό θεραπεία. (στ) *Υπέρταση αρρυθμιστή υπό θεραπεία*: Συστολική ΑΠ ≥140 mmHg και/ή διαστολική ≥90 mmHg υπό θεραπεία.

Στατιστική ανάλυση

Με βάση την απογραφή του 2011, έγινε στάθμιση του δείγματος ως προς το φύλο, την ηλικία και τη γεωγραφική κατανομή. Για τη διόρθωση για πιθανό σφάλμα ανταπόκρισης, καθώς μετρήσεις της ΑΠ δεν ήταν διαθέσιμες στο σύνολο του δείγματος της EMENO, χρησιμοποιήθηκε η μέθοδος στάθμισης αντίστροφης πιθανότητας, όπου η πιθανότητα ανταπόκρισης ως συνάρτηση διαφόρων κοινωνικοοικονομικών παραγόντων εκτιμήθηκε μέσω λογαριθμίστικης εξάρτησης. Εφαρμόστηκε t-test για συνεχείς μεταβλητές με κανονική κατανομή και Mann-Whitney για μη κανονικές συνεχείς μεταβλητές. Για τις διακριτές μεταβλητές χρησιμοποιήθηκε το Χ-τετράγωνο. Η στατιστική ανάλυση διενεργήθηκε με τη χρήση του λογισμικού προγράμματος STATA (Stata Corp, College Station, TX), έκδοση 13.0.

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Συνολικά εντοπίστηκαν 12.960 οικίες ως σημεία δειγματοληψίας, από τις οποίες 4.620 ήταν μη επιλέξιμες (1.882 δεν ανταποκρίθηκαν σε καμία από τις τρεις προσπάθειες, 1.132 ήταν ακατοίκητες, 716 επαγγελματικές στέγες, 372 εξοχικές κατοικίες, σε 365 οι ένοικοι δεν βρίσκονταν στον χώρο για >2 εβδομάδες και σε 153 δεν υπήρξε καθορισμένη αιτία μη ανταπόκρισης) και 8.340 επιλέξιμες. Ανάμεσα στις επιλέξιμες το ποσοστό συμμετοχής στη μελέτη ήταν 72%, δηλαδή 6.006 συμμετέχοντες.¹⁸ Το ποσοστό συμμετοχής στη μελέτη ήταν μεγαλύτερο σε μικρές περιοχές και σε περιοχές της περιφέρειας. Δεκατρία άτομα αποκλείστηκαν

λόγω έλλειψης δεδομένων για ηλικία ή φύλο, 54 άτομα λόγω έλλειψης δεδομένων για τη λήψη αντιυπερτασικής αγωγής και 1.240 άτομα λόγω έλλειψης τουλάχιστον 2 μετρήσεων ΑΠ.

Συνολικά 4.699 άτομα αναλύθηκαν με μέση ηλικία (σταθερή απόκλιση) 49,2 (18,6) έτη, άνδρες 48,6%, δείκτης μάζας σώματος (ΔΜΣ) 28,2 (5,7) kg/m². Σύμφωνα με την απογραφή του 2011 του πληθυσμού της Ελλάδας, στο δείγμα οι γυναίκες και οι ηλικιωμένοι καταλάμβαναν μεγαλύτερο ποσοστό και έγινε στάθμιση ως προς το φύλο και την ηλικία. Χαρακτηριστικά των συμμετεχόντων παρουσιάζονται στον πίνακα 1.

Αρτηριακή πίεση και υπέρταση

Παρατηρήθηκε προοδευτική αύξηση της συστολικής ΑΠ με την αύξηση της ηλικίας, ενώ οι νεότεροι άνδρες είχαν υψηλότερες τιμές από τις γυναίκες αντίστοιχης ηλικίας (εικ. 1). Η διαστολική ΑΠ παρουσίασε αύξηση έως τις ηλικίες 50–60 ετών και στη συνέχεια μείωση (εικ. 1). Ο σταθμισμένος επιπολασμός της υπέρτασης ήταν 39,6% και ήταν υψηλότερος στους άνδρες (42,7%) συγκριτικά με τις γυναίκες (36,5%, p<0,001) (πίν. 1).

Διάγνωση και ρύθμιση της υπέρτασης

Από το σύνολο των υπερτασικών, 31,8% ήταν αδιάγνωστοι, 2,7% διαγνωσμένοι χωρίς αντιυπερτασική θεραπεία,

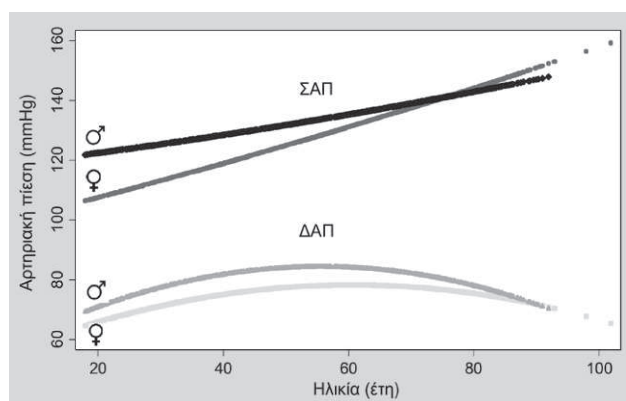
Πίνακας 1. Χαρακτηριστικά συμμετεχόντων [μέση τιμή (σταθερή απόκλιση)].

	Σύνολο (n=4.699)	Άνδρες (n=2.006)	Γυναίκες (n=2.693)	p
Ηλικία (έτη)	49,2 (18,6)	48,2 (17,1)	50,2 (19,8)	0,002
Ύψος (cm)	166,4 (10,3)	173,7 (7,4)	159,6 (7,7)	<0,001
Βάρος (kg)	78,1 (17,3)	85,2 (14,6)	71,3 (17,1)	<0,001
ΔΜΣ** (kg/m ²)	28,2 (5,7)	28,2 (4,5)	28,1 (6,8)	NS
Υπέρβαροι (%)	37,5	44,8	30,5	<0,001
Παχύσαρκοι (%)	32,1	30,5	33,6	<0,05
Καπνιστές (%)	37,4	43,1	31,9	<0,001
Διαβήτης** (%)	11,5	12,2	10,9	NS
Καρδιαγγειακή νόσος** (%)	5,7	7,0	4,5	<0,001
Συστολική ΑΠ (mmHg)	128,3 (18,9)	131,5 (16,0)	125,3 (21,1)	<0,001
Διαστολική ΑΠ (mmHg)	77,6 (10,9)	80,4 (10,1)	75,0 (11,0)	<0,001
Επιπολασμός υπέρτασης (%)	39,6 (37,8, 41,3)*	42,7 (34,4, 38,7)*	36,5 (37,8, 41,3)*	<0,001

Σταθμισμένα ποσοστά

* 95% όρια αξιοπιστίας

** Ο επιπολασμός των συγκεκριμένων μεταβλητών υπολογίστηκε με βάση τα διαθέσιμα δεδομένα: n=4.663 για ΔΜΣ, n=4.283 για διαβήτη, n=4.565 για καρδιαγγειακή νόσο
ΔΜΣ: Δείκτης μάζας σώματος, ΑΠ: Αρτηριακή πίεση, NS: Not significant (μη σημαντικό)



Εικόνα 1. Σχέση συστολικής (ΣΑΠ) και διαστολικής αρτηριακής πίεσης (ΔΑΠ) με την ηλικία και το φύλο στη μελέτη EMENO.

35,1% είχαν αρρυθμιστη υπέρταση υπό θεραπεία και 30,5% ρυθμισμένη υπέρταση υπό θεραπεία (πίν. 2, εικ. 2). Ο επιπολασμός, η διάγνωση, η θεραπεία και η ρύθμιση της υπέρτασης ανά φύλο και ηλικιακή ομάδα παρουσιάζονται στον πίνακα 2. Διαπιστώθηκε αύξηση του επιπολασμού της υπέρτασης με την πάροδο της ηλικίας, η οποία υπερέβη το 80% σε άνδρες και γυναίκες >80 ετών (εικ. 3). Η διάγνωση και η ρύθμιση της υπέρτασης ήταν καλύτερη στις γυναίκες και σε άτομα μεγαλύτερης ηλικίας (πίν. 2).

Αντιυπερτασική θεραπεία και ρύθμιση

Τα επίπεδα ΑΠ και η ρύθμιση της υπέρτασης στους

υπερτασικούς ασθενείς υπό θεραπεία ανάλογα με τον αριθμό των χορηγούμενων αντιυπερτασικών φαρμάκων παρουσιάζονται στον πίνακα 3. Οι ασθενείς που ελάμβαναν περισσότερα φάρμακα είχαν υψηλότερες τιμές ΑΠ και χαμηλότερα ποσοστά ρύθμισης της υπέρτασης, αλλά οι διαφορές αυτές στατιστικά ήταν μη σημαντικές (πίν. 3). Επιπλέον, οι νορμοτασικοί είχαν χαμηλότερες τιμές ΑΠ από τους υπερτασικούς ασθενείς, ακόμη και από αυτούς με ρυθμισμένη ΑΠ (πίν. 3).

Τροποποιησιμοι παράγοντες καρδιαγγειακού κινδύνου, όπως παχυσαρκία, διαβήτης, αυξημένη LDL-χοληστερόλη και κάπνισμα, διαπιστώθηκαν σε μεγαλύτερο ποσοστό στους υπερτασικούς από ό,τι στους νορμοτασικούς (πίν. 4). Το 47,5% των υπερτασικών ήταν παχύσαρκοι (22,1% των νορμοτασικών, $p < 0,001$) και 38,4% είχαν LDL-χοληστερόλη >130 mg/dL (32,2% των νορμοτασικών, $p < 0,001$) (πίν. 4). Στο 40,8% των υπερτασικών συνυπήρχε ένας ακόμη παράγοντας κινδύνου και στο 43,1% δύο ή περισσότεροι παράγοντες κινδύνου (πίν. 4).

ΣΥΖΗΤΗΣΗ

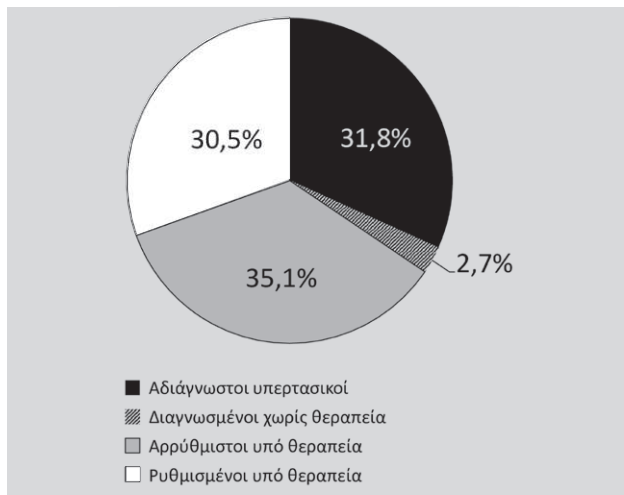
Η EMENO είναι η πρώτη επιδημιολογική μελέτη στην Ελλάδα η οποία περιέλαβε τυχαία επιλεγμένο δείγμα αντιπροσωπευτικό του γενικού πληθυσμού των ενηλίκων σε όλη την επικράτεια. Ως εκ τούτου, παρέχει τις πλέον αξιόπιστες πληροφορίες για τον επιπολασμό, τη θεραπεία και

Πίνακας 2. Επιπολασμός, επίγνωση, θεραπεία και ρύθμιση της αρτηριακής υπέρτασης ανά ηλικία και φύλο (σταθμισμένα ποσοστά %).

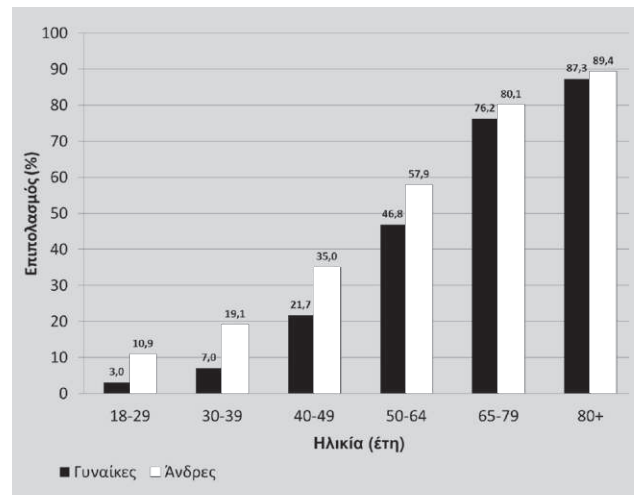
	n (%)	Επιπολασμός υπέρτασης	Αδιάγνωστοι υπερτασικοί	Διαγνωσμένοι χωρίς αγωγή	Αρρυθμιστοι υπό αγωγή	Ρυθμισμένοι υπό αγωγή
Ηλικία (έτη)						
18–29	449 (17,7)	30 (7,1)	27 (88,9)	0 (0,0)	1 (4,2)	2 (6,9)
30–39	640 (18,3)	74 (13,1)	60 (85,1)	5 (5,5)	4 (4,3)	5 (5,1)
40–49	834 (17,7)	223 (28,3)	123 (57,2)	12 (6,3)	32 (14,7)	56 (21,8)
50–64	1.378 (22,3)	728 (52,2)	237 (35,1)	21 (3,0)	228 (29,8)	242 (32,1)
65–79	1.096 (18,4)	860 (77,9)	126 (14,3)	8 (0,8)	417 (47,4)	309 (37,5)
≥80	302 (5,6)	269 (88,2)	24 (8,4)	10 (3,1)	145 (55,0)	90 (33,5)
p*		<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Φύλο						
Άνδρες	2.006 (48,6)	1.033 (42,7)	337 (39,2)	30 (2,9)	377 (32,1)	289 (25,8)
Γυναίκες	2.693 (51,4)	1.151 (36,5)	260 (23,6)	26 (2,5)	450 (38,3)	415 (35,6)
p*		<0,001	<0,001	NS	<0,01	<0,001
Σύνολο	4.699 (100%)	2.184 (39,6)	597 (31,8)	56 (2,7)	827 (35,1)	704 (30,5)

*Τιμές p για συγκρίσεις μεταξύ ηλικιακών ομάδων και μεταξύ φύλων σε κάθε στήλη

NS: Not significant (μη σημαντικό)



Εικόνα 2. Επίγνωση, θεραπεία και ρύθμιση της υπέρτασης στη μελέτη EMENO (σταθμισμένα ποσοστά %).



Εικόνα 3. Επιπολασμός της υπέρτασης σε σχέση με την ηλικία και το φύλο.

Πίνακας 3. Αριθμός αντιυπερτασικών φαρμάκων, επίπεδα αρτηριακής πίεσης και ρύθμιση της υπέρτασης [σταθμισμένα ποσοστά %, μέση τιμή (σταθερή απόκλιση)].

	Ασθενείς n (%)	Συστολική ΑΠ μέση τιμή (ΣΑ) mmHg	p	Διαστολική ΑΠ μέση τιμή (ΣΑ) mmHg	p	Αρρυθμιστη υπέρταση (≥140/90 mmHg) n (%)	p
Αριθμός φαρμάκων							
1	469 (36,0)	139,8 (21,6)	NS	80,4 (11,9)	NS	222 (47,0)	NS
2	502 (36,9)	139,1 (21,8)		79,1 (12,9)		223 (44,3)	
3	259 (19,8)	140,7 (22,1)		78,3 (14,0)		140 (53,2)	
≥4	91 (7,4)	142,2 (24,1)		78,5 (13,0)		45 (49,1)	
Υπερτασικοί υπό θεραπεία	1.321	139,9 (22,0)		79,3 (12,8)		630 (47,4)	
Ρυθμισμένοι υπό θεραπεία	691	125,8 (10,8)	<0,001	74,0 (9,1)	<0,001	–	
Αρρυθμιστοι υπό θεραπεία	630	155,5 (17,7)		85,2 (13,2)		–	
Νορμοτασικοί	2.515	118,4 (10,6)		73,6 (7,6)		–	

Ανάλυση 1.321 από 1.531 άτομα υπό αγωγή

ΣΑ: Σταθερή απόκλιση, ΑΠ: Αρτηριακή πίεση, NS: Not significant (μη σημαντικό)

τη ρύθμιση της υπέρτασης στην Ελλάδα. Η EMENO έδειξε ιδιαίτερα υψηλό επιπολασμό της υπέρτασης (40%), ποσοστό παρόμοιο με εκείνο άλλων ευρωπαϊκών χωρών.⁴ Το μεγάλο ποσοστό υπέρβαρων και παχύσαρκων ατόμων (περίπου 70%) αποτελεί ισχυρότατο παράγοντα σχετιζόμενο με την υπέρταση.

Τις τελευταίες δύο δεκαετίες μερικές μελέτες επιχειρήσαν να υπολογίσουν τον επιπολασμό της υπέρτασης στην Ελλάδα (πίν. 5).¹²⁻¹⁷ Εν τούτοις, καμιά δεν περιέλαβε τυχαίο δείγμα του γενικού πληθυσμού, αλλά πραγματοποιήθηκαν σε επιλεγμένες περιοχές ή πληθυσμούς (πίν. 5).¹²⁻¹⁷ Οι παλαιότερες μελέτες έδειξαν χαμηλότερο επιπολασμό της υπέρτασης (περίπου 30%) συγκριτικά με την EMENO (εικ.

4), με εξαίρεση τη μελέτη EPIC η οποία, όπως αναφέρουν οι συγγραφείς της, ίσως υπερέτιμωσε τον επιπολασμό της υπέρτασης (40%) λόγω της συμμετοχής εθελοντών (όχι τυχαίο δείγμα) και της αξιολόγησης της πίεσης με δύο μόνο μετρήσεις σε ένα στιγμιότυπο.¹⁵ Η διαπιστούμενη προοδευτική αύξηση του επιπολασμού της υπέρτασης τις τελευταίες δεκαετίες στην Ελλάδα (εικ. 4) είναι συμβατή με δεδομένα άλλων χωρών της ανατολικής Ευρώπης.^{2,9} Η αύξηση του επιπολασμού της υπέρτασης αποδίδεται κυρίως στην αύξηση του επιπολασμού της παχυσαρκίας και στην αύξηση της επιβίωσης. Η πρόσφατη έρευνα MMM (Μάιος Μήνας Μέτρησης) 2019 της Διεθνούς Εταιρείας Υπέρτασης με περιστασιακή δειγματοληψία 5.727 ενηλίκων σε 5 μεγάλα αστικά κέντρα έδειξε παρόμοιο επιπολασμό

Πίνακας 4. Επιπολασμός πέντε τροποποιήσιμων παραγόντων καρδιαγγειακού κινδύνου (ΠΚΚ) (υπέρταση, παχυσαρκία, LDL >130 mg/dL, κάπνισμα, διαβήτης) σε άτομα της μελέτης και με ή χωρίς υπέρταση.

	Ασθενείς με υπέρταση (%)	Ασθενείς χωρίς υπέρταση (%)	P
Πληθυσμός	2.184	2.515	-
Παχυσαρκία (BMI >30)	47,5	22,1	<0,001
LDL >130 mg/dL	38,4	32,2	<0,001
Κάπνισμα	28,9	42,9	<0,001
Διαβήτης	22,6	4,4	<0,001
0 από 5 ΠΚΚ	0	30,7	<0,001
1 από 5 ΠΚΚ	16,1	41,8	<0,001
2 από 5 ΠΚΚ	40,8	22,1	<0,001
≥3 από 5 ΠΚΚ	43,1	5,4	<0,001

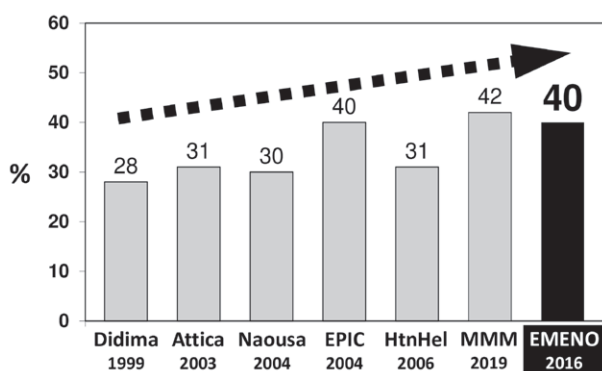
BMI: Body mass index (δείκτης μάζας σώματος)

της υπέρτασης με την EMENO (41,6%).¹⁷ Πάντως, ο επιπολασμός της στην Ελλάδα είναι σήμερα υψηλότερος από τον μέσο υπολογιζόμενο παγκοσμίως¹ και υποεκτιμήθηκε σημαντικά στην έκθεση 2017 του Οργανισμού European Cardiovascular Disease.²

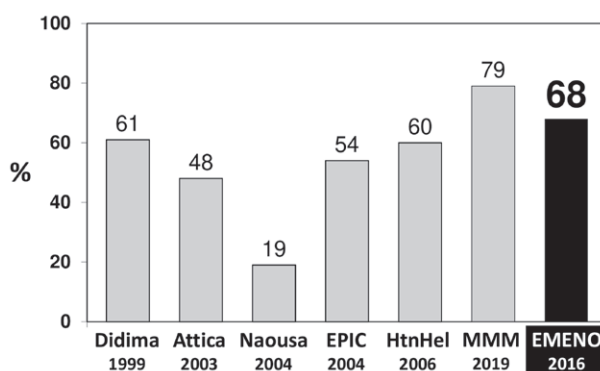
Προηγούμενες μελέτες στην Ελλάδα έδειξαν ότι περίπου 50% των υπερτασικών είναι αδιάγνωστοι (εικ. 5), 40% υπό θεραπεία (εικ. 6) και μόνο 20% ρυθμισμένοι υπό θεραπεία (εικ. 7).¹²⁻¹⁷ Η EMENO έδειξε ότι ίσως υπάρχει προοδευτική βελτίωση στα ποσοστά διάγνωσης και ρύθμισης της υπέρτασης (εικόνες 5, 7). Η πρόσφατη μελέτη MMM με περιστασιακή δειγματοληψία σε αστικά κέντρα υποεκτίμησε σημαντικά το ποσοστό της αδιάγνωστης υπέρτασης (EMENO/MMM: 31,8/21,3%, p<0,0001) και υπερεκτίμησε το ποσοστό της ρυθμισμένης ΑΠ υπό θεραπεία (EMENO/MMM 30,5/48,3%, p<0,0001).¹⁷ Η EMENO, λόγω κατάλληλου σχεδιασμού και μεθοδολογίας δειγματοληψίας, αντιπροσωπεύει

Πίνακας 5. Περιγραφή επιδημιολογικών μελετών για την υπέρταση στην Ελλάδα 1999–2019.

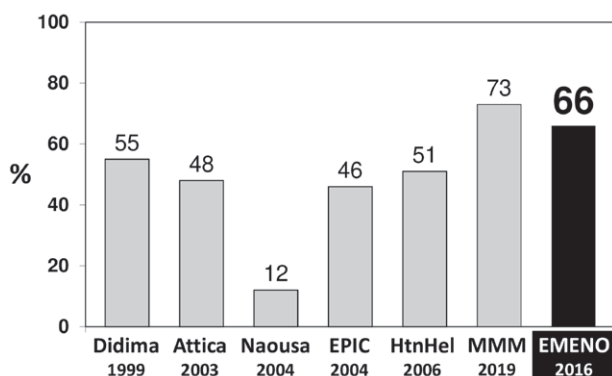
Μελέτη	Δημοσίευση	Πληθυσμός	Ηλικία	Περιοχή	Πληθυσμός	Πιεσόμετρο	Επισκέψεις	Μετρήσεις
DIDIMA 1999	Stergiou et al <i>Am J Hypertens</i> ¹²	665	≥18	Αργολίδα	Αγροτικός Τυχαίο δείγμα	Υδραργυρικό	2	6
ΑΤΤΙΚΑ 2003	Panagiotakos et al <i>J Hypertens</i> ¹³	2.282	>18	Αττική	Αστικός Τυχαίο δείγμα	Μεταλλικό	1	3
ΝΑΟΥΣΣΑ 2004	Sarafidis et al <i>J Hum Hypertens</i> ¹⁴	1.937	>15	Νάουσα	Υπάλληλοι εργοστασίων	Υδραργυρικό	2	6
EPIC 2004	Psaltopoulou et al <i>Int J Epidemiol</i> ¹⁵	26.913	>20	Πανελλήνια	Αγροτικός/Αστικός Εθελοντές	Υδραργυρικό	1	2
HtnHell 2006	Efstratoropoulos et al <i>Am J Hypertens</i> ¹⁶	11.540	≥17	Πανελλήνια	Επισκέπτες Κέντρων Υγείας	Υδραργυρικό	1–2	3–6
MMM 2019	Στεργίου και συν <i>Αρτηριακή Υπέρταση</i> ¹⁷	5.727	≥18	5 αστικά κέντρα	Αστικός Τυχαίο δείγμα	Ηλεκτρονικό	1	3
EMENO 2016	Παρούσα μελέτη	4.699	≥18	Πανελλήνια	Πανελλήνια Τυχαίο δείγμα	Ηλεκτρονικό	1	3



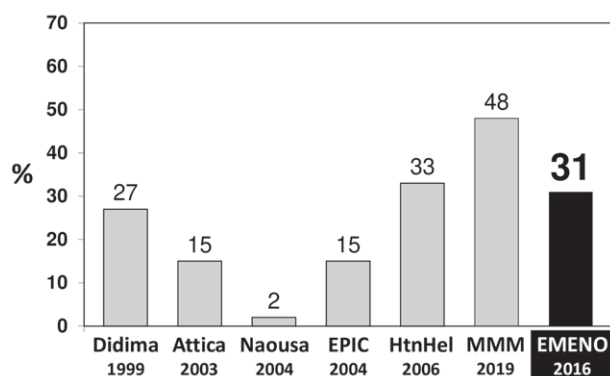
Εικόνα 4. Επιπολασμός της υπέρτασης στην Ελλάδα: Επιδημιολογικές μελέτες 1999–2019.



Εικόνα 5. Ποσοστά διάγνωσης της υπέρτασης στην Ελλάδα: Επιδημιολογικές μελέτες 1999–2019.



Εικόνα 6. Ποσοστά θεραπειάς της υπέρτασης στην Ελλάδα: Επιδημιολογικές μελέτες 1999–2019.



Εικόνα 7. Ποσοστά ρύθμισης της υπέρτασης στην Ελλάδα: Επιδημιολογικές μελέτες 1999–2019.

με μεγαλύτερη ακρίβεια την πραγματικότητα στον γενικό πληθυσμό των ενηλίκων στην Ελλάδα. Σε κάθε περίπτωση, υπάρχουν μεγάλα περιθώρια βελτίωσης, τα οποία ήδη επιτεύχθηκαν σε άλλες χώρες^{10,11} μέσω της εφαρμογής καλά οργανωμένων προγραμμάτων διαχείρισης της υπέρτασης στην κλινική πράξη.⁷

Ο υψηλότερος επιπολασμός της υπέρτασης στους άνδρες συγκριτικά με τις γυναίκες, με συχνότερη αδιάγνωστη, μη θεραπευόμενη και μη ρυθμισμένη υπέρταση, καθώς και το πολύ υψηλό ποσοστό αδιάγνωστης υπέρτασης σε άτομα ηλικίας <40 ετών (>85%, κυρίως άνδρες) συμφωνεί με τα ευρήματα εθνικών μελετών άλλων χωρών.^{1–4} Ως εκ τούτου, η μεγαλύτερη επίπτωση των καρδιαγγειακών νοσημάτων στους μεσήλικες άνδρες συγκριτικά με τις γυναίκες² δεν

αποδίδεται μόνο στην προστατευτική δράση των οιστρογόνων στις γυναίκες, αλλά και στη συνύπαρξη ανεξέλεγκτων τροποποιήσιμων παραγόντων καρδιαγγειακού κινδύνου στους άνδρες, όπως υπέρταση, κάπνισμα, παχυσαρκία, δυσλιπιδαιμία και διαβήτης. Η εφαρμογή μέτρων πρόληψης, κυρίως σε νέους άνδρες, είναι αναγκαία, με στόχο την έγκαιρη διάγνωση και ρύθμιση της υπέρτασης αλλά και των άλλων τροποποιήσιμων παραγόντων καρδιαγγειακού κινδύνου και κατά προέκταση την πρόληψη μεγάλου ποσοστού καρδιαγγειακών επεισοδίων και θανάτων στη μέση ηλικία.

Τα ευρήματα της EMENO πρέπει να αξιολογηθούν λαμβάνοντας υπόψη κάποιους περιορισμούς. Όπως σε όλες τις συγχρονικές επιδημιολογικές μελέτες γενικού πληθυσμού, ο επιπολασμός της υπέρτασης ίσως έχει υπερτιμηθεί, επειδή η διάγνωση βασίστηκε σε μετρήσεις της πίεσης σε ένα στιγμιότυπο, ενώ είναι γνωστό ότι η αυξημένη πίεση μειώνεται σε διαδοχικές επισκέψεις.^{5,6} Σημειώνεται όμως ότι σύμφωνα με τις πρόσφατες κατευθυντήριες οδηγίες έγιναν τρεις μετρήσεις της πίεσης και υπολογίστηκε η μέση τιμή της 2ης και της 3ης.^{5,6} Επιπλέον, λόγω έλλειψης δεδομένων στα πεδία ενδιαφέροντος, αναλύθηκαν 4.699 από τα 6.006 άτομα που συλλέχθηκαν. Όμως, η EMENO είναι η πρώτη μελέτη στην Ελλάδα που εξέτασε αντιπροσωπευτικό δείγμα του γενικού πληθυσμού.

Συμπερασματικά, η EMENO είναι η πρώτη επιδημιολογική μελέτη στην Ελλάδα η οποία περιέλαβε τυχαία επιλεγμένο δείγμα αντιπροσωπευτικό του γενικού πληθυσμού των ενηλίκων σε όλη την επικράτεια. Η EMENO έδειξε ότι στην Ελλάδα 40% των ενηλίκων έχουν αυξημένη ΑΠ και ο επιπολασμός της υπέρτασης αυξάνεται. Από το σύνολο των υπερτασικών περίπου το 1/3 είναι αδιάγνωστοι και λιγότεροι από το 1/3 έχουν καλή ρύθμιση με θεραπεία. Το υψηλό ποσοστό παχυσαρκίας, το οποίο παρατηρήθηκε, σχετίζεται άμεσα με αυξημένες τιμές ΑΠ, και σε συνδυασμό με την ύπαρξη και άλλων τροποποιήσιμων παραγόντων κινδύνου (δυσλιπιδαιμία, διαβήτης, κάπνισμα) δημιουργούν ένα δυσμενές καρδιαγγειακό προφίλ στον μέσο Έλληνα ενήλικα, γεγονός που αναμένεται να οδηγήσει σε αύξηση των καρδιαγγειακών επεισοδίων και θανάτων. Εθνικά προγράμματα πρόληψης της υπέρτασης αλλά και των άλλων τροποποιήσιμων καρδιαγγειακών παραγόντων κινδύνου πρέπει να εφαρμοστούν στην Ελλάδα, με στόχο τη βελτίωση της επίγνωσης και της ρύθμισής τους και συνεπώς την πρόληψη των καρδιαγγειακών νοσημάτων τις επόμενες δεκαετίες.

ABSTRACT

**Prevalence, awareness, treatment and control of hypertension in Greece:
National epidemiological study EMENO**

G.S. STERGIU, ¹ A. MENTI, ¹ N. KALPOURTZI, ² M. GAVANA, ³ A. VANTARAKIS, ⁴ G. CHLOUVERAKIS, ⁵ C. HADJICHRISTODOULOU, ⁶ G. TRYPSIANIS, ⁷ P.V. VOULGARI, ⁸ Y. ALAMANOS, ⁹ A. KARAKOSTA, ² G. TOULOUMI ²

¹Hypertension Center STRIDE-7, Third Department of Medicine, "Sotiria" Regional Hospital of Chest Diseases, National and Kapodistrian University of Athens, School of Medicine, Athens, ²Department of Hygiene, Epidemiology and Medical Statistics, School of Medicine, National and Kapodistrian University of Athens, Athens, ³Department of Primary Care, General Practice and Health Services Research, School of Medicine, Aristotle University of Thessaloniki, Thessaloniki, ⁴Environmental Microbiology Unit, Department of Public Health, School of Medicine, Patras, ⁵Division of Biostatistics, School of Medicine, Heraklion, ⁶Department of Hygiene and Epidemiology, Medical Faculty, University of Thessaly, Larissa, ⁷Department of Medical Statistics, Medical Faculty, Democritus University of Thrace, Alexandroupolis, ⁸Rheumatology Clinic, Department of Internal Medicine, School of Medicine, University of Ioannina, Ioannina, ⁹Institute of Epidemiology, Preventive Medicine and Public Health, Corfu, Greece

Archives of Hellenic Medicine 2021, 38(2):215–223

OBJECTIVE Investigation of the prevalence, awareness, treatment and control of hypertension in Greece through the nationwide epidemiological study EMENO (2013–2016). **METHOD** The multi-stage stratified random sampling method was applied to select a representative sample of the adult (≥ 18 years) general population involving 577 areas throughout Greece. Hypertension was defined as blood pressure (BP) $\geq 140/90$ mmHg (average of 2nd–3rd measurement) and or use of antihypertensive drugs. Three BP measurements were obtained using validated electronic upper-arm device. **RESULTS** A total of 6,006 individuals were recruited and 4,699 with complete data were analyzed with mean age 49.2 ± 18.6 years, 48.6% men, and mean body mass index (BMI) 28.2 ± 5.7 kg/m². The prevalence of hypertension was 39.6% (men/women 42.7/36.5%; $p < 0.001$). Among hypertensive subjects, 31.8% were unaware, 2.7% were aware but untreated, 35.1% were treated but uncontrolled, and 30.5% treated and controlled. **CONCLUSIONS** The EMENO epidemiologic study in a general population sample of adults in Greece showed that the prevalence of hypertension is rising and affects 40% of the adults. Among patients with hypertension, about 1/3 are undiagnosed and less than 1/3 are controlled with treatment. Nationwide programs for the prevention, detection and control of hypertension in Greece are needed, aimed at improving BP control and preventing a rise in the incidence of cardiovascular diseases the next decades.

Key words: Antihypertensive therapy, Cross-sectional, Epidemiology, High blood pressure, Prevalence

Βιβλιογραφία

1. NCD RISK FACTOR COLLABORATION (NCD-RisC). Worldwide trends in blood pressure from 1975 to 2015: A pooled analysis of 1479 population-based measurement studies with 19.1 million participants. *Lancet* 2017, 389:37–55
2. WILKINS E, WILSON L, WICKRAMASINGHE K, BHATNAGAR P, LEAL J, LUENGO-FERNANDEZ R ET AL. *European cardiovascular disease statistics 2017*. European Heart Network, Brussels, Belgium. Available at: <http://www.ehnheart.org/cvd-statistics/cvd-statistics-2017.html>
3. MILLS KT, BUNDY JD, KELLY TN, REED JE, KEARNEY PM, REYNOLDS K ET AL. Global disparities of hypertension prevalence and control: A systematic analysis of population-based studies from 90 countries. *Circulation* 2016, 134:441–450
4. WOLF-MAIER K, COOPER RS, BANEGAS JR, GIAMPAOLI S, HENSE HW, JOFFRES M ET AL. Hypertension prevalence and blood pressure levels in 6 European countries, Canada, and the United States. *JAMA* 2003, 289:2363–2369
5. WILLIAMS B, MANCIA G, SPIERING W, ROSEI EA, AZIZI M, BURNIER M ET AL. 2018 ESC/ESH guidelines for the management of arterial hypertension. *Eur Heart J* 2018, 39:3021–3104
6. UNGER T, BORCHI C, CHARCHAR F, KHAN NA, POULTER NR, PRABHAKARAN D ET AL. 2020 International Society of Hypertension global hypertension practice guidelines. *Hypertension* 2020, 75:1334–1357
7. JAFFE MG, YOUNG JD. The Kaiser Permanente Northern California story: Improving hypertension control from 44% to 90% in 13 years (2000 to 2013). *J Clin Hypertens (Greenwich)* 2016, 18:260–261

8. WOLF-MAIER K, COOPER RS, KRAMER H, BANEGAS JR, GIAMPAOLIS, JOFFRES MR ET AL. Hypertension treatment and control in five European countries, Canada, and the United States. *Hypertension* 2004, 43:10–17
9. BIELECKA-DABROWA A, ARONOW WS, RYSZ J, BANACH M. The rise and fall of hypertension: Lessons learned from Eastern Europe. *Curr Cardiovasc Risk Rep* 2011, 5:174–179
10. FRYAR CD, OSTCHEGA Y, HALES CM, ZHANG G, KRUSZON-MORAN D. Hypertension prevalence and control among adults: United States, 2015–2016. *NCHS Data Brief* 2017, 289:1–8
11. PADWAL RS, BIENEK A, McALISTER FA, CAMPBELL NRC; OUTCOMES RESEARCH TASK FORCE OF THE CANADIAN HYPERTENSION EDUCATION PROGRAM. Epidemiology of hypertension in Canada: An update. *Can J Cardiol* 2016, 32:687–694
12. STERGIΟΥ GS, THOMOPOULOU GC, SKEVA II, MOUNTOKALAKISTD. Prevalence, awareness, treatment, and control of hypertension in Greece: The Didima study. *Am J Hypertens* 1999, 12:959–965
13. PANAGIOTAKOS DB, PITSAVOS CH, CHRYSOHOOU C, SKOUMAS J, PAPADIMITRIOU L, STEFANADIS C ET AL. Status and management of hypertension in Greece: Role of the adoption of a Mediterranean diet: The Attica study. *J Hypertens* 2003, 21:1483–1489
14. SARAFIDIS PA, LASARIDIS A, GOUSOPOULOS S, ZEBEKAKIS P, NIKOLAIDIS P, TZIOLAS I ET AL. Prevalence, awareness, treatment and control of hypertension in employees of factories of Northern Greece: The Naoussa study. *J Hum Hypertens* 2004, 18:623–629
15. PSALTOPOULOU T, ORFANOS P, NASKA A, LENAS D, TRICHOPOULOS D, TRICHOPOULOU A. Prevalence, awareness, treatment and control of hypertension in a general population sample of 26,913 adults in the Greek EPIC study. *Int J Epidemiol* 2004, 33:1345–1352
16. EFSTRATOPOULOS AD, VOYAKI SM, BALTAS AA, VRATSISTAS FA, KIRLAS DEP, KONTOYANNIS JT ET AL. Prevalence, awareness, treatment and control of hypertension in Hellas, Greece: The Hypertension Study in General Practice in Hellas (HYPERTENSHELL) national study. *Am J Hypertens* 2006, 19:53–60
17. ΣΤΕΡΓΙΟΥ Γ, ΜΕΝΤΗ Α, ΚΑΛΠΟΥΡΤΖΗ Ν, ΑΛΑΜΑΝΟΣ Ι, ΒΑΝΤΑΡΑΚΗΣ Α, ΒΟΥΛΓΑΡΗ Π ΚΑΙ ΣΥΝ. Επιπολασμός, διάγνωση και ρύθμιση της υπέρτασης στην Ελλάδα: Δύο επιδημιολογικές μελέτες με πολυσταδιακή στρωματοποιημένη και περιστασιακή δειγματοληψία σε 10.426 ενήλικες. *Αρτηριακή Υπέρταση* 2020, 29:136–142
18. TOULOUMI G, KARAKATSANI A, KARAKOSTA A, SOFIANOPOULOU E, KOUSTENIS P, GAVANA M ET AL. National survey of morbidity and risk factors (EMENO): Protocol for a health examination survey representative of the adult Greek population. *JMIR Res Protoc* 2019, 8:e10997
19. STERGIΟΥ GS, GIOVAS PP, NEOFYTOU MS, ADAMOPOULOS DN. Validation of the Microlife BPA100 Plus device for self-home blood pressure measurement according to the International Protocol. *Blood Press Monit* 2006, 11:157–160

Corresponding author:

G. Stergiou, Hypertension Center STRIDE-7, National and Kapodistrian University of Athens, School of Medicine, Third Department of Medicine, "Sotiria" Regional Hospital of Chest Diseases, Athens, Greece
e-mail: stergiougs@gmail.com

.....