



**\* Επιπολασμός, διάγνωση και  
ρύθμιση της υπέρτασης στην  
Ελλάδα: Δύο επιδημιολογικές  
μελέτες με πολυσταδιακή  
στρωματοποιημένη και  
περιστασιακή δειγματοληψία  
σε 10.426 ενήλικες**

**Γ.Σ. Στεργίου<sup>1</sup>  
Α. Μέντη<sup>1</sup>  
Ν. Καληπουρτζή<sup>2</sup>  
Ι. Αθαμάνας<sup>3</sup>  
Α. Βανταράκης<sup>4</sup>  
Π. Βούλγαρη<sup>5</sup>  
Μ. Γαβανά<sup>6</sup>  
Ε. Γκαλιαγκούση<sup>7</sup>  
Μ. Δούμας<sup>8</sup>  
Ρ. Καλαϊτζίδης<sup>9</sup>  
Ε. Καλλίστρατος<sup>10</sup>  
Α. Καρακώστα<sup>2</sup>  
Β. Κατσή<sup>11</sup>**

**Ξ. Κροκίδης<sup>12</sup>  
Ε. Μανιός<sup>13</sup>  
Μ. Μαρκέτου<sup>14</sup>  
Ι. Παπαδάκης<sup>15</sup>  
Δ. Παπαδόπουλος<sup>16</sup>  
Π. Σαραφίδης<sup>17</sup>  
Γ. Τρυσιάνης<sup>18</sup>  
Χ. Χατζηχριστοδούλου<sup>19</sup>  
Μ. Χατζόπουλος<sup>1</sup>  
Γ. Χλουβεράκης<sup>20</sup>  
Π. Ζεμπεκάκης<sup>21</sup>  
Γ. Τουλούμη<sup>2</sup>**

\* Η εργασία έχει χρηματοδοτηθεί από την Ελληνική Εταιρεία Υπέρτασης.

<sup>1</sup> Κέντρο Υπέρτασης STRIDE-7, Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Ιατρική Σχολή, Γ' Παθολογική Κλινική, ΓΝΝΘΑ «Η Σωτηρία», Αθήνα <sup>2</sup> Εργαστήριο Υγιεινής, Επιδημιολογίας και Ιατρικής Στατιστικής, Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Ιατρική Σχολή, Αθήνα <sup>3</sup> Ινστιτούτο Επιδημιολογίας, Προληπτικής Ιατρικής και Δημόσιας Υγείας, Κέρκυρα <sup>4</sup> Εργαστήριο Υγιεινής, Ιατρική Σχολή, Πανεπιστήμιο Πατρών, Πάτρα <sup>5</sup> Ρευματολογική Κλινική, Τομέας Παθολογίας, Ιατρική Σχολή, Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων, Ιωάννινα <sup>6</sup> Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Ιατρική Σχολή, Εργαστήριο Πρωτοβάθμιας Φροντίδας Υγείας, Γενικής Ιατρικής και Έρευνας Υπηρεσιών Υγείας, Θεσσαλονίκη <sup>7</sup> Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Ιατρική Σχολή, Γ' Παθολογική Κλινική, Νοσοκομείο «Παπαγεωργίου», Θεσσαλονίκη <sup>8</sup> Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Ιατρική Σχολή, Παθολογική Κλινική, Νοσοκομείο «Ιπποκράτειο», Θεσσαλονίκη <sup>9</sup> Νεφρολογική Κλινική, Πανεπιστημιακό Νοσοκομείο Ιωαννίνων, Ιωάννινα <sup>10</sup> Καρδιολογική Κλινική, Νοσοκομείο «Ασκληπείο» Βούλας, Αθήνα <sup>11</sup> Καρδιολογική Κλινική, Νοσοκομείο «Ιπποκράτειο», Αθήνα <sup>12</sup> Α' Παθολογική Κλινική, Γενικό Νοσοκομείο Καβάλας, Καβάλα <sup>13</sup> Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Ιατρική Σχολή, Ιατρείο Υπέρτασης, Πανεπιστημιακή Θεραπευτική Κλινική, Νοσοκομείο «Αλεξάνδρα», Αθήνα <sup>14</sup> Καρδιολογική Κλινική, Πανεπιστημιακό Νοσοκομείο Ηρακλείου, Ηράκλειο <sup>15</sup> Παθολογική Κλινική, Πανεπιστημιακό Νοσοκομείο Ηρακλείου, Ηράκλειο <sup>16</sup> Καρδιολογική Κλινική, Ιατρείο Υπέρτασης, Π.Γ.Ν. «Λαϊκό», Αθήνα <sup>17</sup> Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Ιατρική Σχολή, Νεφρολογική Κλινική, Νοσοκομείο «Ιπποκράτειο», Θεσσαλονίκη <sup>18</sup> Τμήμα Ιατρικής Στατιστικής, Ιατρική Σχολή, Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Αλεξανδρούπολη <sup>19</sup> Εργαστήριο Υγιεινής και Επιδημιολογίας, Ιατρική Σχολή, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, Λάρισα <sup>20</sup> Τμήμα Βιοστατιστικής, Πανεπιστήμιο Κρήτης, Ιατρική Σχολή, Ηράκλειο <sup>21</sup> Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Ιατρική Σχολή, Α' Πανεπιστημιακή Παθολογική Κλινική, Νοσοκομείο ΑΧΕΠΑ, Θεσσαλονίκη

✉ **Αλληλογραφία:** Γεώργιος Σ. Στεργίου, Καθηγητής Παθολογίας & Υπέρτασης, Μεσογείων 152, Αθήνα 11527 • Τηλ: +30 210 7763117  
• Email: gstergi@med.uoa.gr

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Τα διαθέσιμα επιδημιολογικά δεδομένα για τον επιπολασμό, τη θεραπεία και τη ρύθμιση της υπέρτασης στην Ελλάδα είναι αμφιλεγόμενα, δεδομένου ότι προέρχονται από μελέτες σε επιλεγμένες περιοχές ή πληθυσμούς. Δύο πρόσφατες επιδημιολογικές μελέτες σε 10.426 ενήλικες παρείχαν δεδομένα για την υπέρταση στην Ελλάδα. Η Εθνική Επιδημιολογική Μελέτη EMENO (2013-2016) πραγματοποίησε πολυσταδιακή στρωματοποιημένη δειγματοληψία και μετρήσεις αρτηριακής πίεσης (ΑΠ) σε αντιπροσωπευτικό δείγμα γενικού πληθυσμού (4.699 ενήλικες) σε όλη την επικράτεια. Η Ελληνική Εταιρεία Υπέρτασης πραγματοποίησε το πρόγραμμα της Διεθνούς Εταιρείας Υπέρτασης MMM (2019) στην Ελλάδα με περιστασιακή δειγματοληψία και μετρήσεις ΑΠ σε 5.727 ενήλικες σε 5 αστικά κέντρα. Οι δύο μελέτες πραγματοποίησαν 3 διαδοχικές μετρήσεις ΑΠ με αυτόματα πιεσόμετρα βραχίονα. Ως υπέρταση ορίστηκε ΑΠ  $\geq 140/90$  mmHg (μέση τιμή 2ης-3ης μέτρησης) και/ή λήψη αντιυπερτασικής θεραπείας. Η μέση ηλικία ( $\pm$  σταθερή απόκλιση) σε EMENO/MMM ήταν  $49,2 \pm 18,6/52,7 \pm 16,6$  έτη ( $p < 0,001$ ), άνδρες  $48,6/46,5\%$  ( $p < 0,05$ ), δείκτης μάζας σώματος  $28,2 \pm 5,7/27,1 \pm 5,0$  kg/m<sup>2</sup> ( $p < 0,001$ ). Ο επιπολασμός της υπέρτασης στην Ελλάδα ήταν στην EMENO 39,6% και MMM 41,6% ( $p < 0,05$ ) και ήταν μεγαλύτερος στους άνδρες ( $42,7/50,9\%$ ,  $p < 0,0001$ ) από τις γυναίκες ( $36,5/33,6\%$ ,  $p < 0,05$ ). Από το σύνολο των υπερτασικών  $31,8/21,3\%$  ήταν αδιάγνωστοι (EMENO/MMM,  $p < 0,0001$ ),  $2,7/5,6\%$  διαγνωσμένοι χωρίς θεραπεία ( $p < 0,0001$ ),  $35,1/24,8\%$  είχαν αρρυθμιστή ΑΠ υπό θεραπεία ( $p < 0,0001$ ) και  $30,5/48,3\%$  ρυθμισμένη ΑΠ υπό θεραπεία ( $p < 0,0001$ ). Συμπερασματικά, (1) οι δύο μελέτες έδειξαν παρόμοιο επιπολασμό της υπέρτασης, ενώ η MMM υποεκτίμησε το ποσοστό αδιάγνωστης υπέρτασης και υπερεκτίμησε το ποσοστό ρυθμισμένης υπέρτασης υπό θεραπεία. (2) 40% των ενηλίκων στην Ελλάδα έχουν υπέρταση. (3) Από το σύνολο των υπερτασικών περίπου το 1/3 είναι αδιάγνωστοι και λιγότεροι από το 1/3 έχουν καλή ρύθμιση υπό θεραπεία.

 **Λέξεις-κλειδιά:** επιδημιολογία, επιπολασμός, αντιυπερτασική θεραπεία, δειγματοληψία, αρτηριακή πίεση

## ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η υπέρταση παραμένει ο ισχυρότερος τροποποιησιμος παράγοντας κινδύνου για καρδιαγγειακά επεισόδια και θανάτους σε παγκόσμιο επίπεδο καθώς προσβάλλει το 30%-40% των ενηλίκων<sup>1,2</sup>. 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<sup>1-3</sup>.

Πρόσφατη ανάλυση μετρήσεων της αρτηριακής πίεσης (ΑΠ) από 1.479 μελέτες με δεδομένα 19,1 εκατομμυρίων ενηλίκων<sup>1</sup> έδειξε αύξηση του αριθμού των υπερτασικών από 594 εκατομμύρια το 1975 σε 1,13 δισεκατομμύρια το 2015<sup>1</sup>. 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 μερικές με μέσο εισόδημα και σε μικρότερο ποσοστό σε χώρες με υψηλό εισόδημα<sup>1</sup>. 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<sup>4</sup>.

Πολλές τυχαιοποιημένες μελέτες έκβασης σε

πολλές χιλιάδες ασθενείς έχουν τεκμηριώσει την αποτελεσματικότητα διαφόρων κατηγοριών αντιυπερτασικών φαρμάκων στην πρόληψη καρδιαγγειακών επεισοδίων και θανάτων<sup>5</sup>. Επίσης έχειδειχθεί ότι με την εφαρμογή κατάλληλης αντιυπερτασικής θεραπείας και συστηματική παρακολούθηση είναι δυνατή η επίτευξη της ρύθμισης της υπέρτασης σε >90% των ασθενών<sup>6</sup>.

Ανάλυση μελετών στην 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<sup>3</sup>. Το ποσοστό ρύθμισης της ΑΠ είναι χαμηλότερο στην Ευρώπη συγκριτικά με τη Βόρεια Αμερική<sup>7</sup> και ακόμα χαμηλότερο στις χώρες της Ανατολικής Ευρώπης<sup>2,8</sup>. Ειδικότερα στις ΗΠΑ το ποσοστό ρύθμισης της υπέρτασης φθάνει το 48,3%<sup>9</sup> και στον Καναδά 68,1%<sup>10</sup>. Μελέτες στην Ελλάδα έδειξαν επιπολασμό της υπέρτασης περίπου 30%<sup>11-15</sup>. Στην έκθεση του ευρωπαϊκού οργανισμού European Heart Network AISBL το 2017, αναφέρεται επιπολασμός της υπέρτασης στην Ελλάδα 18,4% το 2014, με μικρή βελτίωση συγκριτικά με το 2010<sup>2</sup>.

Δύο πρόσφατες μεγάλες μελέτες παρείχαν δεδομένα για την υπέρταση στην Ελλάδα. Η Εθνική

Μελέτη Νοσηρότητας και Παραγόντων Κινδύνου (EMENO) πραγματοποίησε πολυσταδιακή στρωματοποιημένη δειγματοληψία με σκοπό την εκτίμηση της επιδημιολογίας της υπέρτασης στην Ελλάδα<sup>16</sup>. Η έρευνα της Ελληνικής Εταιρείας Υπέρτασης στο πλαίσιο του προγράμματος Μάιος Μήνας Μέτρησης (MMM) 2019 της Διεθνούς Εταιρείας Υπέρτασης πραγματοποίησε περιστασιακή δειγματοληψία σε 5 μεγάλα αστικά κέντρα. Στο άρθρο αυτό γίνεται συγκριτική παρουσίαση των ευρημάτων των δύο επιδημιολογικών μελετών.

## ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

Πραγματοποιήθηκε συστηματική σύγκριση του σχεδιασμού, της μεθοδολογίας, των κύριων χαρακτηριστικών του πληθυσμού και των κύριων ευρημάτων δύο επιδημιολογικών μελετών οι οποίες πραγματοποίησαν μετρήσεις ΑΠ σε μεγάλο αριθμό ενηλίκων στον γενικό πληθυσμό στην Ελλάδα χρησιμοποιώντας πολυσταδιακή σωματοποιημένη δειγματοληψία (τυχαίο δείγμα γενικού πληθυσμού σε εθνικό επίπεδο – EMENO), ή εκτεταμένη περιστασιακή δειγματοληψία (επιλεγμένα σημεία σε αστικά κέντρα – MMM).

### Μελέτη EMENO

Η EMENO ήταν μια εθνική πολυσταδιακή στρωματοποιημένη μελέτη που πραγματοποιήθηκε στην Ελλάδα το χρονικό διάστημα 2013-2016<sup>16</sup>. Η μελέτη αφορούσε τυχαία επιλεγμένο δείγμα αντιπροσωπευτικό του γενικού πληθυσμού των ενηλίκων της χώρας. 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 3 τμήματα ανάλογα του βαθμού αστικοποίησης) και στη συνέχεια προέκυψαν 577 σημεία στα οποία πραγματοποιήθηκε δειγματοληψία σε τυχαία επιλεγμένα νοικοκυριά βάσει συγκεκριμένου πρωτοκόλλου<sup>16</sup>, 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, συνήθειες, 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<sup>5</sup> με πιστοποιημένα αυτόματα ηλεκτρονικά πιεσόμετρα βραχίονα Microlife BPA100 Plus<sup>17</sup>.

Το πρωτόκολλο της EMENO εγκρίθηκε από την Επιτροπή Ηθικής και Δεοντολογίας της Ιατρικής Σχολής του Πανεπιστημίου Αθηνών και από την Αρχή Προστασίας Προσωπικών Δεδομένων. Οι συμμετέχοντες ενημερώθηκαν για τους στόχους και τη διαδικασία της μελέτης και υπέγραψαν έντυπο συγκατάθεσης.

### Μελέτη MMM

Η MMM πραγματοποιείται από τη Διεθνή Εταιρεία Υπέρτασης σε παγκόσμιο επίπεδο κάθε χρόνο από το 2017. Το πρώτο έτος διεξαγωγής της συνέλεξε δεδομένα από 1.201.570 άτομα από 80 χώρες. Σκοπός της MMM είναι η ευαισθητοποίηση του πληθυσμού με στόχο τη βελτίωση της επίγνωσης και ρύθμισης της υπέρτασης.

Η MMM-2019 εφαρμόστηκε στην Ελλάδα από την Ελληνική Εταιρεία Υπέρτασης και πραγματοποιήθηκαν μετρήσεις της ΑΠ σε 5 μεγάλα αστικά κέντρα (Αθήνα, Θεσσαλονίκη, Ηράκλειο, Ιωάννινα, Καβάλα). Το πρόγραμμα πραγματοποιήθηκε σε δημόσιους χώρους σε ειδικά διαμορφωμένα περίπτερα και οι συμμετέχοντες καλούνταν να απαντήσουν ειδικά διαμορφωμένο ερωτηματολόγιο με πληροφορίες για το ιατρικό ιστορικό. Πραγματοποιήθηκαν 3 μετρήσεις της ΑΠ μετά από 5 λεπτά ανάπαυσης σε καθιστή θέση<sup>5</sup> με πιστοποιημένα αυτόματα ηλεκτρονικά πιεσόμετρα βραχίονα Omron M3 HEM-7131-E.

Η διεξαγωγή της MMM-2019 στην Ελλάδα πραγματοποιήθηκε μετά από ενημέρωση της Επιτροπής Ηθικής και Δεοντολογίας του Εθνικού Οργανισμού Φαρμάκων και του Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών.

### Διάγνωση της Υπέρτασης – Ορισμοί

Σύμφωνα με πρόσφατες κατευθυντήριες οδηγίες, ο ορισμός της υπέρτασης βασίστηκε στη μέση τιμή της 2ης και 3ης μέτρησης της ΑΠ<sup>5</sup> και τη χρήση ή μη αντιυπερτασικής φαρμακευτικής θεραπείας.

- Φυσιολογική ΑΠ: Συστολική <140 mmHg και διαστολική <90 mmHg, χωρίς θεραπεία
- Υπέρταση: Συστολική ≥140 mmHg και/ή διαστολική ≥90 mmHg, ή χρήση αντιυπερτασικής θεραπείας
- Υπέρταση διαγνωσμένη: Γνωστή υπέρταση υπό ή χωρίς θεραπεία

- Υπέρταση υπό θεραπεία: Αναφερόμενη χρήση αντιυπερτασικής θεραπείας
- Υπέρταση ρυθμισμένη υπό θεραπεία: Συστολική ΑΠ <140 mmHg και διαστολική <90 mmHg υπό θεραπεία
- Υπέρταση αρρυθμιστή υπό θεραπεία: Συστολική ΑΠ  $\geq$  140 mmHg και/ή διαστολική  $\geq$  90 mmHg υπό θεραπεία

### Στατιστική ανάλυση

Με βάση την απογραφή του 2011, έγινε στάθμιση του δείγματος ως προς το φύλο, την ηλικία, τη γεωγραφική κατανομή και ως προς το ποσοστό των ατόμων που αρνήθηκαν να συμμετέχουν στην EMENO. Στη MMM δεν έγινε στάθμιση του δείγματος. Εφαρμόστηκε ανάλυση μεταβλητότητας ANOVA 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 πραγματοποιήθηκε με τη χρήση των λογισμικών STATA software (version 13.0; Stata Corp, College Station, TX) και SPSS Statistics 25.

### ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

#### EMENO

Συνολικά εντοπίστηκαν 12.960 σπίτια στα σημεία που έλαβε χώρα η δειγματοληψία και 8.340 επιλέχθηκαν βάσει του πρωτοκόλλου. Από αυτά 4.620

ήταν μη επιλέξιμα (1.882 δεν ανταποκρίθηκαν σε καμία από τις 3 προσπάθειες, 1.132 ήταν ακατοίκητα, 716 επαγγελματικές στέγες, 372 εξοχικές κατοικίες, σε 365 οι ένοικοι δεν βρίσκονταν στον χώρο για >2 εβδομάδες και σε 153 μη καθορισμένη αιτία μη ανταπόκρισης), ενώ στα κατοικήσιμα το ποσοστό συμμετοχής στη μελέτη ήταν 72%, δηλαδή 6.006 συμμετέχοντες. Το ποσοστό συμμετοχής στη μελέτη ήταν μεγαλύτερο σε μικρές και επαρχιακές περιοχές. Δεκατρία άτομα αποκλείστηκαν λόγω έλλειψης δεδομένων για ηλικία ή φύλο, 54 άτομα λόγω έλλειψης δεδομένων για τη λήψη αντιυπερτασικής αγωγής και 1.240 λόγω έλλειψης τουλάχιστον 2 μετρήσεων της ΑΠ. Συνολικά 4.699 άτομα αναλύθηκαν. Σύμφωνα με την απογραφή του 2011 του πληθυσμού της Ελλάδας, στο δείγμα οι γυναίκες και οι ηλικιωμένοι ήταν σε μεγαλύτερο ποσοστό και έγινε στάθμιση ως προς το φύλο και την ηλικία. Χαρακτηριστικά των συμμετεχόντων φαίνονται στον πίνακα 1. Ο επιπολασμός, η επίγνωση και η ρύθμιση της υπέρτασης φαίνονται στον πίνακα 1 και στην εικόνα 1.

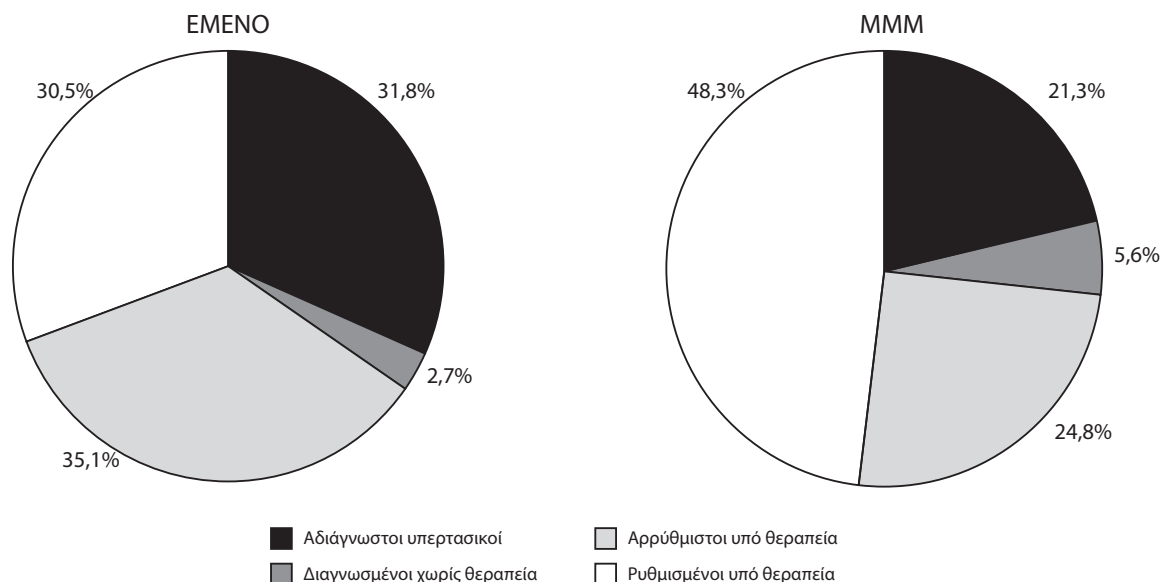
#### MMM

Η MMM συγκέντρωσε δεδομένα από 5.848 άτομα από τις πέντε προαναφερθείσες πόλεις. Δεκαενέα άτομα αποκλείστηκαν από την ανάλυση λόγω έλλειψης δεδομένων για φύλο ή ηλικία, 5 χωρίς μετρήσεις ΑΠ, 22 λόγω απουσίας δεδομένων για διά-

**Πίνακας 1.** Χαρακτηριστικά συμμετεχόντων στις μελέτες EMENO και MMM

	EMENO	MMM	P
Περίοδος διεξαγωγής	2013-2016	2019	–
Συμμετέχοντες	4.699	5.727	–
Ηλικία (έτη)	49,2 $\pm$ 18,6	52,7 $\pm$ 16,6	<0,001
Άνδρες/Γυναίκες (%)	48,6/51,4	46,5/53,5	<0,05
Ύψος (cm)	166,4 $\pm$ 10,3	169,1 $\pm$ 9,4	<0,001
Βάρος (kg)	78,1 $\pm$ 17,3	77,5 $\pm$ 16,2	NS
ΔΜΣ (kg/m <sup>2</sup> )	28,2 $\pm$ 5,7	27,1 $\pm$ 5,0	<0,001
Υπέρβαροι (%)	37,5	39,4	<0,05
Παχύσαρκοι (%)	32,1	24,2	<0,0001
Καπνιστές (%)	37,4	24,7	<0,0001
Διαβήτης (%)	11,5	12,0	NS
Καρδιαγγειακή Νόσος (%)	4,3	5,0	NS
Συστολική ΑΠ (mmHg)	128,3 $\pm$ 18,9	123,5 $\pm$ 17,3	<0,001
Διαστολική ΑΠ (mmHg)	77,6 $\pm$ 10,9	77,4 $\pm$ 10,4	<0,001
Επιπολασμός υπέρτασης (%)	39,6	41,6	<0,05

±, σταθερή απόκλιση



**Εικόνα 1.** Επιπολασμός, επίγνωση, θεραπεία και ρύθμιση της υπέρτασης στις μελέτες EMENO και MMM.

γνωση υπέρτασης, 51 άτομα χωρίς δεδομένα για τη λήψη αντιυπερτασικής αγωγής και 18 ανήλικοι. 5.727 συμμετέχοντες αναλύθηκαν εκ των οποίων οι 1.478 (25,8%) συλλέχθηκαν στο Ηράκλειο, 1.463 (25,5%) στην Αθήνα, 1.349 (23,6%) στη Θεσσαλονίκη, 1.072 (18,7%) στα Ιωάννινα και 365 (6,4%) στην Καβάλα. Τα χαρακτηριστικά των ατόμων που αναλύθηκαν φαίνονται στον πίνακα 1. Ο επιπολασμός, η επίγνωση και η ρύθμιση της υπέρτασης φαίνονται στον πίνακα 1 και στην εικόνα 1.

### Σύγκριση EMENO και MMM

Η EMENO και η MMM, αντίστοιχα, συγκέντρωσαν δεδομένα από 4.699 και 5.727 ενήλικες (άνδρες 48,6/46,5% σε EMENO/MMM,  $p < 0,05$ ). Η μέση ( $\pm$  σταθερή απόκλιση) ηλικία ήταν  $49,2 \pm 18,6 / 52,7 \pm 16,6$  έτη ( $p < 0,001$ ) και ο δείκτης μάζας σώματος  $28,2 \pm 5,7 / 27,1 \pm 5,0$   $\text{kg/m}^2$  ( $p < 0,001$ ). Ο επιπολασμός της υπέρτασης στην Ελλάδα είναι στην EMENO 39,6% και στη MMM 41,6% και ( $p < 0,05$ ) και εμφανίζεται σε μεγαλύτερο ποσοστό στους άνδρες (42,7/50,9%, EMENO/MMM,  $p < 0,0001$ ) συγκριτικά με τις γυναίκες (36,5/33,6%,  $p < 0,05$ ). Από τους υπερτασικούς 31,8/21,3%,  $p < 0,0001$  ήταν αδιάγνωστοι, 2,7/5,6%,  $p < 0,0001$  διαγνωσμένοι χωρίς αντιυπερτασική θεραπεία, 35,1/24,8%,  $p < 0,0001$  είχαν αρρυθμιστη υπέρταση υπό θεραπεία και 30,5/48,3%,  $p < 0,0001$  ρυθμισμένη υπέρταση υπό θεραπεία (Εικόνα 1).

### ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Δύο πρόσφατες επιδημιολογικές μελέτες σε συνολικά 10.426 ενήλικες παρείχαν δεδομένα για τον επιπολασμό, τη θεραπεία και τη ρύθμιση της υπέρτασης στην Ελλάδα. Τόσο η EMENO και η MMM έδειξαν ιδιαίτερα υψηλό επιπολασμό της υπέρτασης (40%), ποσοστό παρόμοιο με αυτό άλλων ευρωπαϊκών χωρών<sup>4</sup>. Το μεγάλο ποσοστό υπέρβαρων και παχύσαρκων ατόμων (περίπου 70%) αποτελεί ισχυρότατο παράγοντα σχετιζόμενο με την υπέρταση. Σημειώνεται ότι οι επιδημιολογικές μελέτες γενικού πληθυσμού υπερεκτιμούν τον επιπολασμό της υπέρτασης, καθώς η διάγνωση συνήθως βασίζεται σε μετρήσεις της πίεσης σε ένα στιγμιότυπο, ενώ είναι γνωστό ότι η αυξημένη πίεση μειώνεται σε διαδοχικές επισκέψεις<sup>5</sup>. Σύμφωνα με τις πρόσφατες κατευθυντήριες οδηγίες, τόσο στην EMENO όσο και στη MMM έγιναν 3 μετρήσεις της πίεσης και υπολογίστηκε η μέση τιμή 2ης και 3ης<sup>5</sup>.

Τις τελευταίες δύο δεκαετίες μερικές μελέτες επιχειρήσαν να υπολογίσουν τον επιπολασμό της υπέρτασης στην Ελλάδα<sup>11-15</sup>. Εντούτοις, καμία δεν περιέλαβε τυχαίο δείγμα του γενικού πληθυσμού, αλλά πραγματοποιήθηκαν σε επιλεγμένους πληθυσμούς ή περιοχές<sup>11-15</sup>. Οι μελέτες αυτές έδειξαν χαμηλότερο επιπολασμό της υπέρτασης (περίπου 30%) συγκριτικά με την EMENO, που ίσως υποδηλώνει αύξηση του επιπολασμού τις τελευταίες δεκαετίες, όπως παρατηρείται και σε άλλες χώρες

της ανατολικής Ευρώπης<sup>2,8</sup>. Πάντως, ο επιπολασμός της υπέρτασης στην Ελλάδα είναι υψηλότερος από τον μέσο υπολογιζόμενο παγκοσμίως<sup>1</sup> και υποεκτιμήθηκε σημαντικά στην έκθεση 2017 του οργανισμού European Cardiovascular Disease<sup>2</sup>.

Προηγούμενες μελέτες στην Ελλάδα έδειξαν ότι σχεδόν το 50% των υπερτασικών είναι αδιάγνωστοι, 50% παίρνουν θεραπεία και 25% είναι ρυθμισμένοι υπό θεραπεία<sup>11-15</sup>. Η EMENO έδειξε ότι ίσως υπάρχει βελτίωση στα ποσοστά διάγνωσης και ρύθμισης της υπέρτασης. Άρα, υπάρχουν μεγάλα περιθώρια βελτίωσης, τα οποία ήδη επιτεύχθηκαν σε άλλες χώρες<sup>9,10</sup> μέσω της εφαρμογής οργανωμένων προγραμμάτων διαχείρισης της υπέρτασης στην κλινική πράξη<sup>6</sup>. Η MMM υποεκτίμησε σημαντικά τα ποσοστά της αδιάγνωστης υπέρτασης, ενώ υπερεκτίμησε το ποσοστό των ατόμων με ρυθμισμένη ΑΠ υπό αγωγή.

Το μεγαλύτερο ποσοστό επιπολασμού της υπέρτασης στους άνδρες συγκριτικά με τις γυναίκες, και το παρατηρούμενο σε αυτούς μεγαλύτερο ποσοστό αδιάγνωστης, μη θεραπευόμενης και μη ρυθμισμένης υπέρτασης, καθώς και το πολύ υψηλό ποσοστό αδιάγνωστης υπέρτασης σε άτομα ηλικίας μικρότερης των 40 ετών (>85%, κυρίως άνδρες), συμπίπτουν με τα δεδομένα που προκύπτουν από εθνικές μελέτες άλλων χωρών<sup>1-4</sup>. Φαίνεται λοιπόν ότι η μεγαλύτερη επίπτωση των καρδιαγγειακών νοσημάτων στους μεσήλικες άνδρες συγκριτικά με τις γυναίκες<sup>2</sup> δεν οφείλεται μόνο στην προστατευτική δράση της εμμηνου ρύσεως στις γυναίκες, αλλά και σε συνύπαρξη πολλών τροποποιήσιμων καρδιαγγειακών παραγόντων κινδύνου στους άνδρες, όπως αδιάγνωστη και αρρυθμιστή υπέρταση, κάπνισμα, παχυσαρκία, δυσλιπιδαιμία και διαβήτης. Η εφαρμογή δραστικών μέτρων πρόληψης κυρίως σε νέους άνδρες είναι αναγκαία, με στόχο την αύξηση της επίγνωσης και ρύθμισης της υπέρτασης και των άλλων τροποποιήσιμων καρδιαγγειακών παραγόντων κινδύνου, με τελικό στόχο την αναχαίτηση της αιχμής των καρδιαγγειακών επεισοδίων και θανάτων στους άνδρες μέσης ηλικίας.

Συμπερασματικά, η EMENO και η MMM έδειξαν ότι στην Ελλάδα 40% των ενηλίκων έχουν υπέρταση. 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 διαπιστώθηκε, σχετίζεται άμεσα με αυξημένες τιμές ΑΠ και σε

συνδυασμό με άλλους τροποποιήσιμους παράγοντες κινδύνου (δυσλιπιδαιμία, διαβήτης, κάπνισμα) συνθέτουν ένα δυσμενές καρδιαγγειακό προφίλ στον μέσο Έλληνα ενήλικα, το οποίο 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 κατά συνέπεια την πρόληψη των καρδιαγγειακών νοσημάτων τις επόμενες δεκαετίες.

## ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Ευχαριστούμε θερμά όλους τους συνεντευκτές, εθελοντές γιατρούς και φοιτητές, γραμματείς Ελληνικής Εταιρείας Υπέρτασης, χορηγούς EMENO [Ευρωπαϊκή Ένωση (Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο) και Εθνικοί Πόροι] και MMM (Ελληνική Εταιρεία Υπέρτασης, εταιρείες Elpen, Menarini, Servier) και τους 10.426 ανθρώπους που προσφέρθηκαν να συμμετάσχουν στις δύο επιδημιολογικές μελέτες.

## SUMMARY

**Stergiou GS, Menti A, Kalpourtzi N, Alamanos Y, Vantarakis A, Voulgari PV, Gavana M, Gkaliagkousi E, Doumas M, Kalaitzidis R, Kallistratos MS, Karakosta A, Katsi V, Krokidis X, Manios E, Marketou M, Papadakis J, Papadopoulos D, Sarafidis P, Trypsianis G, Hadjichristodoulou C, Chatzopoulos M, Chlouverakis G, Zebekakis P, Touloumi G**

**Prevalence, awareness and control of hypertension in Greece: Two epidemiological studies using multi-stage stratified random sampling and opportunistic screening in 10,426 adults**

*Arterial Hypertension 2020; 29: 136-142.*

The current evidence on the epidemiology and control of hypertension in Greece is questionable as it is based on studies performed in selected areas or subjects and may not represent the general population. Two recent epidemiological studies in 10,426 adults provided data on hypertension in Greece. The nationwide epidemiological cross-sectional study EMENO (2013-2016) performed blood pressure (BP) measurements in 4,699 randomly selected adults in the general population in Greece. The Hellenic Society of Hypertension joined the MMM initiative (2019) of the International Society of Hypertension and performed

BP measurements in 5,727 adults in 5 urban areas in Greece. Both studies obtained 3 BP measurements using automated upper-arm devices. Hypertension was defined as BP  $\geq$ 140/90 mmHg (average of 2nd-3rd measurement) and/or use of antihypertensive drugs. The mean age ( $\pm$ SD) of the participants was 49.2 $\pm$ 18.6/52.7 $\pm$ 16.6 years (EMENO/MMM,  $p < 0.001$ ), men 48.6/46.5% ( $p < 0.05$ ) and BMI 28.2 $\pm$ 5.7/27.1 $\pm$ 5.0 kg/m<sup>2</sup> ( $p < 0.001$ ). The prevalence of hypertension in EMENO was 39.6% and in MMM 41.6% ( $p < 0.05$ ) and was higher in men (42.7/50.9%,  $p < 0.0001$ ) than women (36.5/33.6%,  $p < 0.05$ ). Among hypertensive subjects, unaware were 31.8/21.3% (EMENO/MMM,  $p < 0.0001$ ), aware but untreated were 2.7/5.6% ( $p < 0.0001$ ), treated uncontrolled 35.1/24.8% ( $p < 0.0001$ ) and treated controlled 30.5/48.3% ( $p < 0.0001$ ). In conclusion, (1) the two studies showed similar prevalence of hypertension, yet MMM underestimated the prevalence of undiagnosed hypertension and overestimated the hypertension control, (2) 40% of the adults in Greece have hypertension. (3) Among the hypertensive population about 1/3 are undiagnosed and less than 1/3 are controlled with treatment.

Key-words: epidemiology, prevalence, antihypertensive therapy, cross-sectional, arterial pressure

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

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. European Cardiovascular Disease Statistics 2017 edition. European Heart Network AISBL, Rue Montoyer 31, B-1000 Brussels, Belgium. <http://www.ehnheart.org/cvd-statistics/cvd-statistics-2017.html>. Accessed 12 Apr. 2020.
3. Mills KT, Bundy JD, Kelly TN, et al. Global Disparities of Hypertension Prevalence and Control: A Systematic Analysis of Population-Based Studies From 90 Countries. *Circulation* 2016; 134: 441-50.
4. Wolf-Maier K, Cooper RS, Banegas JR, et al. Hypertension prevalence and blood pressure levels in 6 European countries, Canada, and the United States. *JAMA* 2003; 289: 2363-9.
5. Williams B, Mancia G, Spiering W, et al. ESC Scientific Document Group. 2018 ESC/ESH Guidelines for the management of arterial hypertension. *Eur Heart J* 2018; 39: 3021-104.
6. 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* 2016; 18: 260-1.
7. Wolf-Maier K, Cooper RS, Kramer H, et al. Hypertension treatment and control in five European countries, Canada, and the United States. *Hypertension* 2004; 43: 10-7.
8. 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: 174-9.
9. 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.
10. Padwal RS, Bienek A, McAlister FA, Campbell NR. Outcomes Research Task Force of the Canadian Hypertension Education Program. Epidemiology of Hypertension in Canada: An Update. *Can J Cardiol* 2016; 32: 687-94.
11. Stergiou GS, Thomopoulou GC, Skeva II, Moutokalakis TD. Prevalence, awareness, treatment, and control of hypertension in Greece: the Didima study. *Am J Hypertens* 1999; 12: 959-65.
12. Panagiotakos DB, Pitsavos CH, Chrysohoou 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: 1483-9.
13. Sarafidis PA, Lasaridis A, Gousopoulos S, et al. Prevalence, awareness, treatment and control of hypertension in employees of factories of Northern Greece: the Naoussa study. *J Hum Hypertens* 2004; 18: 623-9.
14. Psaltopoulou T, Orfanos P, Naska A, Lenas D, Trichopoulos D, Trichopoulou A. Prevalence, awareness, treatment and control of hypertension in a general population sample of 26,913 adults in the Greek EPIC study. *Int J Epidemiol* 2004; 33: 1345-52.
15. Efstratopoulos AD, Voyaki SM, Baltas AA, 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.
16. Touloumi G, Karakatsani A, Karakosta A, et al. EMENO Study Group. 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.
17. Stergiou 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: 157-60.