

## ΠΡΩΤΟΤΥΠΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

# Επιπολασμός, επίγνωση, θεραπεία και έλεγχος της αρτηριακής υπέρτασης σε εργαζόμενους σε εργοστάσια της Νάουσας\*

**Π. Σαραφίδης  
Σ. Γουσόπουλος  
Α. Λαζαρίδης  
Π. Ζεμπεκάκης  
Ι. Τζιόλας  
Λ. Χατζησταυρή  
Α. Τουρκαντώνης**

### ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Ο σκοπός ήταν να διερευνηθούν ο επιπολασμός και τα επίπεδα επίγνωσης, θεραπείας και ελέγχου της υπέρτασης σε εργάτες και υπαλλήλους εργοστασίων της περιοχής της Νάουσας, καθώς και η συνύπαρξη της υπέρτασης με την παχυσαρκία, την υπερχοληστεριναιμία και το κάπνισμα. Εξετάστηκαν 1976 εργαζόμενοι σε 19 μονάδες. Από αυτούς συμπεριλήφθηκαν στην ανάλυση 1937 (1045 άρρενες, (Α) και 892 θήλεις, (Θ)), ηλικίας από 15 έως 73 ετών. Κάθε εργαζόμενος εξετάστηκε δύο φορές με μεσοδιάστημα μίας εβδομάδας. Η ανάλυση έγινε με όριο υπέρτασης τα 140/90 mmHg και επιπρόσθετα με όριο τα 160/95 mmHg. Ο βαθμός της παχυσαρκίας προσδιορίστηκε με το δείκτη μάζας σώματος (BMI) και την αναλογία μέσης-ισχίων (W/H ratio). Σε 1262 εργαζόμενους προσδιορίστηκε η ολική και η HDL-χοληστερόλη. Ο επιπολασμός της υπέρτασης ήταν 30,5% στο σύνολο των εργαζομένων (32,1% για Α και 28,7% για Θ αντίστοιχα). Τα ποσοστά επίγνωσης, θεραπείας και ελέγχου στους υπερτασικούς ασθενείς ήταν 18,6%, 11,8% και 2,2% αντίστοιχα. Τα ποσοστά επίγνωσης και θεραπείας διέφεραν σημαντικά μεταξύ των δύο φύλων (13,4% vs 25,4%,  $p<0,001$  και 9,6% vs 14,8%,  $p<0,05$ ), ενώ δεν υπήρχε διαφορά στα ποσοστά του ελέγχου (1,5% vs 3,1%,  $p=0,18$ ). Τα ποσοστά επίγνωσης και θεραπείας διέφεραν επίσης μεταξύ των ασθενών <45 και >45 ετών (9,7% vs 28,4%,  $p<0,001$  και 6,5% vs 17,7%,  $p<0,001$ ). Η συχνότητα της παχυσαρκίας και της υπερχοληστεριναιμίας ήταν υψηλότερη στους υπερτασικούς απ' ότι στους νορμοτασικούς, ενώ του καπνίσματος μικρότερη. Ο επιπολασμός της υπέρτασης στο μελετηθέντα πληθυσμό είναι υψηλός, ενώ τα ποσοστά επίγνωσης, θεραπείας και ελέγχου είναι απογοητευτικά και πρέπει να βελτιωθούν σημαντικά. Επιπρόσθετα, πρέπει να δοθεί προσοχή στην παχυσαρκία και την υπερχοληστεριναιμία που ανευρίσκονται συχνότερα στους υπερτασικούς και επαυξάνουν τον καρδιαγγειακό τους κίνδυνο.

Α' Παθολογική Κλινική Α.Π.Θ.,  
Νοσοκομείο ΑΧΕΠΑ,  
Θεσσαλονίκη

\* Στην εργασία αυτή απονεμήθηκε το πρώτο βραβείο του διαγωνισμού του 8ου Πανελληνίου Συνεδρίου Αρτηριακής Υπέρτασης, Θεσσαλονίκη 20-22 Μαρτίου 2003.

## ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η αρτηριακή υπέρταση (ΑΥ) είναι ένας από τους πιο σημαντικούς τροποποιήσιμους παράγοντες κινδύνου καρδιαγγειακής νόσου. Είναι εξαιρετικά συχνή στο γενικό πληθυσμό και προδιαθέτει για στεφανιαία νόσο και έμφραγμα του μυοκαρδίου, αγγειακό εγκεφαλικό επεισόδιο, συμφορητική καρδιακή ανεπάρκεια, τελικού σταδίου χρόνια νεφρική ανεπάρκεια και περιφερική αγγειακή νόσο<sup>1-3</sup>. Η φαρμακευτική θεραπεία της υπέρτασης έχει αποδειχθεί ότι μειώνει τον κίνδυνο των καρδιαγγειακών επιπλοκών<sup>4,5</sup>. Η μείωση της αρτηριακής πίεσης (ΑΠ) μέσω αλλαγών του τρόπου ζωής δεν έχει άμεσα αποδειχθεί ότι μειώνει τον καρδιαγγειακό κίνδυνο, αλλά κάτι τέτοιο θεωρείται ιδιαίτερα πιθανό, καθώς φαίνεται ότι η μείωση του καρδιαγγειακού κινδύνου με τη φαρμακευτική θεραπεία οφείλεται κυρίως στην πτώση της ΑΠ *per se*. Γι' αυτό το λόγο οι αλλαγές του τρόπου ζωής αποτελούν βασικά μέτρα τόσο για την πρόληψη, όσο και για τη θεραπεία της υπέρτασης<sup>6,7</sup>.

Με βάση τα παραπάνω, γίνεται κατανοητό πόσο σημαντική είναι η γνώση του επιπολασμού της υπέρτασης όχι μόνο στο γενικό, αλλά και σε ειδικούς πληθυσμούς, καθώς επίσης του ποσοστού των υπερτασικών ασθενών που έχουν επίγνωση της νόσου, του ποσοστού των υποβαλλόμενων σε φαρμακευτική αγωγή και του ποσοστού αυτών που επιτυγχάνουν με τη θεραπεία έλεγχο της υπέρτασής τους. Για το σκοπό αυτό σχεδιάστηκε και εκτελέστηκε ένας μεγάλος αριθμός επιδημιολογικών μελετών παγκοσμίως όπως για παράδειγμα ένα τμήμα της National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES) III στις Ηνωμένες Πολιτείες Αμερικής (Η.Π.Α.)<sup>8</sup>, μελέτες στον Καναδά<sup>9</sup>, την Κίνα<sup>10</sup> αλλά και σε διάφορες χώρες της Ευρώπης, όπως η Μ. Βρετανία<sup>11</sup>, το Βέλγιο<sup>12</sup>, η Φινλανδία<sup>13</sup> και η Γαλλία<sup>14</sup>. Άλλες από τις μελέτες αυτές ήταν μελέτες παρατήρησης σε μία δεδομένη χρονική στιγμή (cross-sectional studies)<sup>8,9,11</sup> και άλλες μελέτες φάλαγγας (cohort studies)<sup>10,12-14</sup>. Ορισμένες έγιναν στα πλαίσια του προγράμματος MONICA (Multinational Monitoring of Trends and Determinants in Cardiovascular Diseases) της Παγκόσμιας Οργάνωσης Υγείας (World Health Organization, WHO)<sup>12-14</sup>.

Το βασικό συμπέρασμα που προκύπτει από τις μελέτες αυτής της κατηγορίας είναι ότι τα αποτελέσματα της προσπάθειας ελέγχου της υπέρτα-

σης παραμένουν απογοητευτικά<sup>6,7,15</sup>. Ο κανόνας του 50% (rule of halves) που χρησιμοποιήθηκε τη δεκαετία του 1960 στις Η.Π.Α. για να περιγράψει το γεγονός ότι περίπου οι μισοί υπερτασικοί είχαν επίγνωση της νόσου, από αυτούς οι μισοί έπαιρναν θεραπεία και από αυτούς και πάλι περίπου οι μισοί ήταν υπό έλεγχο, φαίνεται σε γενικές γραμμές να ισχύει ακόμη<sup>16</sup>.

Στην Ελλάδα μέχρι πριν από λίγα χρόνια υπήρχαν ελάχιστα δεδομένα για τον επιπολασμό της υπέρτασης<sup>17</sup> και καθόλου για την επίγνωση, τη θεραπεία και τον έλεγχό της. Η μόνη μελέτη στον τομέα αυτό πραγματοποιήθηκε στα τέλη της δεκαετίας του 1990 από τους Στεργίου και συν. στον πληθυσμό του χωριού Δίδυμα στην Πελοπόννησο<sup>18</sup>. Έτσι, σκοπός της παρούσας μελέτης ήταν να υπολογισθεί ο επιπολασμός, η επίγνωση, η θεραπεία και ο έλεγχος της υπέρτασης αφενός σε πληθυσμό προερχόμενο από τη Βόρεια Ελλάδα, αφετέρου σε μια ειδική κατηγορία πληθυσμού, δηλαδή σε εργάτες και υπαλλήλους βιομηχανικών μονάδων και παράλληλα να εκτιμηθεί η συνύπαρξη με την υπέρταση άλλων παραγόντων καρδιαγγειακού κινδύνου, όπως είναι η παχυσαρκία, η αυξημένη χοληστερόλη και το κάπνισμα.

## ΥΛΙΚΟ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΙ

Η επιδημιολογική αυτή μελέτη διεξήχθη από το Μάρτιο έως τον Οκτώβριο του 1998 σε εργαζομένους 19 εργοστασίων της περιοχής της πόλης Νάουσας του Νομού Ημαθίας. Στη μελέτη εξετάστηκαν συνολικά 1976 εργαζόμενοι, από τους οποίους αποκλείστηκαν λόγω ελλειψών στοιχείων οι 39 και συμπεριλήφθηκαν τελικά στην ανάλυση οι 1937.

**Εκτίμηση εργαζομένων.** Εκπαιδευμένοι ιατροί εκτίμησαν όλους τους εργαζόμενους σε δύο επισκέψεις με μεσοδιάστημα μίας εβδομάδας σε χώρους των γραφείων των αντιστοίχων εργοστασίων. Η εκτίμηση για το 95% των ασθενών έγινε άνοιξη ή φθινόπωρο. Στην πρώτη επίσκεψη ελήφθη εκτενές ιστορικό το οποίο περιλάμβανε τα δημογραφικά στοιχεία, στοιχεία για το επίπεδο εκπαίδευσης, την επαγγελματική ειδικότητα και το ωράριο εργασίας, το ατομικό και οικογενειακό ιστορικό για υπέρταση, σακχαρώδη διαβήτη, δυσλιπιδαιμία, καρδιακή ανεπάρκεια, στεφανιαία νόσο, αγγειακό εγκεφαλικό επεισόδιο ή άλλα νοσήματα, τη λήψη αντιυπερτασικών ή άλλων

φαρμάκων, τις συνήθειες του καπνίσματος και της κατανάλωσης οινοπνεύματος, τις λοιπές διατροφικές συνήθειες και το επίπεδο ικανοποίησης από την παρούσα εργασία. Ακόμη μετρήθηκε το ύψος και το βάρος κάθε εργαζόμενου για να προσδιορισθεί ο δείκτης μάζας σώματος (Body Mass Index, BMI) με βάση τον τύπο βάρος σε kg/(ύψος σε m)<sup>2</sup>, και μετρήθηκε σε εκατοστά η περιφέρεια της μέσης στο στενότερο ύψος του κορμού και η περιφέρεια των ισχίων στο φαρδύτερο ύψος των γλουτών για να προσδιορισθεί η αναλογία μέσης/ισχίων (waist to hip ratio, W/H ratio)<sup>19,20</sup>. Επίσης, μετρήθηκε σε καθιστή θέση ο καρδιακός ρυθμός με ψηλάφηση της κερκιδικής αρτηρίας. Σε 1279 από τους 1937 εργαζόμενους που συμπεριλήφθηκαν στην ανάλυση μετρήθηκε η ολική χοληστερόλη και η HDL-χοληστερόλη σε πρωινό δείγμα αίματος μετά από 12ωρη νηστεία. Από αυτούς εξαιρέθηκαν 17 που βρισκόνταν υπό υπολιπιδαιμική αγωγή και αναλύθηκαν οι υπόλοιποι 1262. Σ' αυτούς προσδιορίστηκε ο αθηρωματικός δείκτης (atherogenic index) από τον τύπο ολική χοληστερόλη/HDL-χοληστερόλη. Η ανάλυση για τις παραμέτρους αυτές έγινε αφού πρώτα ελέγχθηκε η καλή προσαρμογή του δείγματος των 1262 εργαζομένων στο σύνολο ως προς τις τιμές της ΑΠ με το μη-παράμετρικό χ<sup>2</sup> κριτήριο.

**Μέτρηση της αρτηριακής πίεσης.** Η ΑΠ μετρήθηκε σύμφωνα με τις διεθνείς οδηγίες<sup>6,7,21</sup>. Χρησιμοποιήθηκε υδραργυρικό σφυγμομανόμετρο με περιχειρίδα 12 x 35 cm. Ο ασθενής παρέμενε ήρεμος σε καθιστή θέση για τουλάχιστον 5 min. Στη συνέχεια, η ΑΠ προσδιοριζόταν και στα δύο χέρια με την περιχειρίδα στο ύψος της καρδιάς και αν υπήρχε διαφορά, οι μετρήσεις γίνονταν στη συνέχεια στο χέρι με την υψηλότερη πίεση. Για τη διαστολική αρτηριακή πίεση (ΔΑΠ) καταγράφηκε η φάση V (εξαφάνιση) των ήχων Korotkoff. Σε κάθε εξέταση έγιναν τρεις μετρήσεις της αρτηριακής πίεσης με μεσοδιάστημα τουλάχιστον ενός min μεταξύ τους. Στην ανάλυση χρησιμοποιήθηκαν οι μέσοι όροι των τριών μετρήσεων της δεύτερης εξέτασης, ενώ όσοι ασθενείς εξετάστηκαν μόνο μία φορά αποκλείστηκαν από την ανάλυση. Αν οι ασθενείς λάμβαναν αντιυπερτασική αγωγή, οι μετρήσεις έγιναν χωρίς καμία παρέμβαση στη λήψη των φαρμάκων.

**Ορισμοί.** Η υπέρταση ορίστηκε ως συστολική αρτηριακή πίεση (ΣΑΠ)  $\geq 140$  mmHg ή ΔΑΠ  $\geq 90$  mmHg ή λήψη αντιυπερτασικών δισκίων, σύμφω-

να με τις οδηγίες της Joint National Committee (JNC) VI των Η.Π.Α.<sup>6</sup> και της Παγκόσμιας Οργάνωσης Υγείας-Διεθνούς Εταιρείας Υπέρτασης (International Society of Hypertension, ISH)<sup>7</sup>. Επίγνωση της υπέρτασης ορίστηκε η γνώση του ασθενούς ότι είναι υπερτασικός που προέκυπτε από προηγούμενη κλινική διάγνωση με βάση το ιστορικό. Θεραπεία της υπέρτασης ορίστηκε η λήψη αντιυπερτασικών δισκίων και έλεγχος ή παρουσία τιμών ΣΑΠ/ΔΑΠ  $< 140/90$  mmHg. Συμπληρωματικά, ανάλυση πραγματοποιήθηκε και με βάση το παλιό όριο των 160/95 mmHg<sup>22</sup> για λόγους σύγκρισης, καθώς σε αρκετές από τις προαναφερόμενες μελέτες χρησιμοποιήθηκε παράλληλα ή αποκλειστικά αυτό το όριο<sup>11-14,18</sup>. Ασθενείς που ανέφεραν θετικό ιστορικό υπέρτασης και χωρίς λήψη αντιυπερτασικής αγωγής είχαν τιμές χαμηλότερες των ορίων κατατάχθηκαν στους νορμοτασικούς. Με βάση το BMI οι εργαζόμενοι διακρίθηκαν σε φυσιολογικούς (BMI  $< 25$  kg/m<sup>2</sup>), υπέρβαρους (BMI  $\geq 25$  και  $< 30$  kg/m<sup>2</sup>) και παχύσαρκους (BMI  $\geq 30$  kg/m<sup>2</sup>)<sup>19</sup>, ενώ με βάση την αναλογία W/H διακρίθηκαν σε άτομα με και χωρίς κεντρική παχυσαρκία με όριο το 0,95 για τους άρρενες (Α) και το 0,85 για τις θήλειες (Θ)<sup>23</sup>. Ο έλεγχος του πληθυσμού για αυξημένη χοληστερόλη έγινε με όριο τα 200 και τα 240 mg/dl σύμφωνα με τις τελευταίες οδηγίες του National Cholesterol Education Program - Adult Treatment Panel III (NCEP-ATP III) των Η.Π.Α., στις οποίες ολική χοληστερόλη  $< 200$  mg/dl είναι επιθυμητή, 200-239 οριακά υψηλή και  $\geq 240$  υψηλή<sup>24</sup>.

**Στατιστική Ανάλυση.** Η επεξεργασία των αποτελεσμάτων έγινε με το στατιστικό πρόγραμμα SPSS 10 (Statistical package for Social Sciences 10) για Windows 98. Τα αποτελέσματα εκφράζονται σαν μέσος όρος  $\pm$  τυπική απόκλιση (mean  $\pm$  standard deviation, mean  $\pm$  SD). Για τον υπολογισμό διαφορών μεταξύ μέσων όρων χρησιμοποιήθηκαν το t κριτήριο του Student για ανεξάρτητα δείγματα (independent-samples Student t test). Για τη σύγκριση αναλογιών χρησιμοποιήθηκε η δοκιμασία χ<sup>2</sup>. Επίπεδο σημαντικότητας  $p < 0,05$  ή χαμηλότερο θεωρήθηκε στατιστικά σημαντικό.

## ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Από τους 1937 ασθενείς που συμπεριλήφθηκαν στην ανάλυση, οι 1045 (53,9%) ήταν άρρενες και οι 892 (46,1%) ήταν θήλειες. Η μέση ηλικία

**Πίνακας 1.** Ηλικία, βάρος, ύψος, BMI και αναλογία W/H στο σύνολο και σε άρρηνες και θήλεις εργαζόμενους

	Σύνολο (n=1937)	Άρρηνες (n=1045)	Θήλεις (n=892)
Ηλικία (έτη)	38,3±10,2	38,5±10,4 <sup>+</sup>	37,9±9,9 <sup>+</sup>
Βάρος (kg)	72,6±13,1	78,5±11,2*	65,8±11,9*
Ύψος (m)	1,68±0,1	1,74±0,07*	1,60±0,07*
BMI (kg/m <sup>2</sup> )	25,74±3,95	25,80±3,38 <sup>+</sup>	25,68±4,54 <sup>+</sup>
W/H	0,87±0,08	0,91±0,06*	0,82±0,07*

\*p&lt;0,001, +μη σημαντική διαφορά

ήταν 38,3±10,2 με εύρος από 15 έως 73 έτη, 38,5±10,4 για τους άρρηνες και 37,9±9,9 για τις θήλεις αντίστοιχα. Το μέσο βάρος των ασθενών ήταν 72,6±13,1 kg (78,5±11,2 και 65,8±11,9 για Α και Θ αντίστοιχα), το μέσο ύψος 1,68±0,1 m (1,74±0,07 για Α και 1,60±0,07 για Θ), ο μέσος BMI 25,74±3,95 kg/m<sup>2</sup> (25,80±3,38 για Α και 25,68±4,54 για Θ) και η μέση αναλογία W/H 0,87±0,08 (0,91±0,06 για Α και 0,82±0,07 για Θ). Οι διαφορές μεταξύ αρρένων και θηλέων δεν ήταν στατιστικά σημαντικές για την ηλικία (p=0,2) και για το BMI (p=0,5) ήταν όμως πολύ σημαντικές για το βάρος, το ύψος και την αναλογία W/H (p<0,001), όπως φαίνεται στον πίνακα 1.

Με βάση το κριτήριο ΑΠ≥140/90 ή λήψη αντιυπερτασικών δισκίων, από τους 1937 ασθενείς οι 591 (30,5%) είχαν υπέρταση και οι 1346 (69,5%) όχι, όπως φαίνεται στον πίνακα 2. Από τους 591 υπερτασικούς ασθενείς επίγνωση της νόσου είχαν οι 110 (18,6%) ενώ 481 ασθενείς (81,4%) δεν γνώριζαν την ύπαρξή της. Επτά ασθενείς που ανέφεραν θετικό ιστορικό υπέρτασης και χωρίς λήψη φαρμάκων εμφάνισαν τιμές ΑΠ< 140/90 κατατάχθηκαν στους νορμοτασικούς. Θεραπεία για την υπέρταση έπαιρναν οι 70 από τους 591 ασθενείς (11,8%), ενώ έλεγχος επιτυγχανόταν μόλις σε 13 από τους 591 ασθενείς (2,2%). Το ποσοστό του ελέγχου στο σύνολο των θεραπευόμενων ασθενών ήταν 18,6%.

**Πίνακας 2.** Επιπολασμός της υπέρτασης στο σύνολο, σε άρρηνες και θήλεις, σε εργαζόμενους ηλικίας <45 και ≥45 ετών και σε αποφοίτους Δημοτικού, Γυμνασίου-Λυκείου και ΤΕΙ-ΑΕΙ

	Αριθμός εργαζομένων	Αριθμός Υπερτασικών	Ποσοστό Υπερτασικών
Σύνολο	1937	591	30,5%
Άρρηνες	1045	335	32,1%
Θήλεις	892	256	28,7%
Ηλικία <45	1407	309	22,0%
Ηλικία ≥45	530	282	53,2%
Απόφοιτοι Δημοτικού	896	350	39,1%
Απόφοιτοι Γυμνασίου ή Λυκείου	847	190	22,4%
Απόφοιτοι ΑΕΙ ή ΤΕΙ	194	51	26,3%

\*Τα ποσοστά μεταξύ Α-Θ, &lt;45 - ≥45, Δημοτικού-Γυμνασίου ή Λυκείου και Δημοτικού-ΑΕΙ ή ΤΕΙ διαφέρουν σημαντικά (p&lt;0,001)

Τα παραπάνω δεδομένα απεικονίζονται στον πίνακα 3.

Από τους 1045 άρρηνες, υπερτασικοί ήταν οι 335 (32,1%) και από τις 892 θήλεις οι 256 (28,7%) (Πίν. 2). Τα ποσοστά υπερτασικών αρρένων και θηλέων δεν διέφεραν σημαντικά μεταξύ τους (p=0,1). Οι υπερτασικοί με επίγνωση της

**Πίνακας 3.** Επίγνωση, θεραπεία και έλεγχος της υπέρτασης στο σύνολο και σε άρρηνες και θήλεις υπερτασικούς ασθενείς με όριο τα 140/90 mmHg

	Σύνολο (n=591)	Άρρηνες (n=335)	Θήλεις (n=256)
Επίγνωση	110 (18,6%)	45 (13,4%) <sup>+</sup>	65 (25,4%) <sup>+</sup>
Θεραπεία	70 (11,8%)	32 (9,6%) <sup>#</sup>	38 (14,8%) <sup>#</sup>
Έλεγχος	13 (2,2%)	5 (1,5%) <sup>*</sup>	8 (3,1%) <sup>*</sup>
Ασθενείς υπό έλεγχο στο σύνολο των θεραπευόμενων ασθενών	13/70 (18,6%)	5/32 (15,6%) <sup>*</sup>	8/38 (21,1%) <sup>*</sup>

+p&lt;0,001, #p&lt;0,05, \*Μη σημαντική διαφορά

**Πίνακας 4.** Επιπολασμός της υπέρτασης στο σύνολο και σε άρρηνες και θήλεις εργαζόμενους, επίγνωση, θεραπεία και έλεγχος της υπέρτασης στο σύνολο και σε άρρηνες και θήλεις υπερτασικούς ασθενείς με όριο τα 160/95 mmHg

	Σύνολο (n=1937)	Άρρηνες (n=1045)	Θήλεις (n=892)
Επιπολασμός	312 (16,1%)	184 (17,6%) <sup>+</sup>	128 (14,3%) <sup>+</sup>
Επίγνωση	101 (32,4%)	44 (23,9%) <sup>#</sup>	57 (44,5%) <sup>#</sup>
Θεραπεία	70 (22,4%)	32 (17,4%) <sup>*</sup>	38 (29,7%) <sup>*</sup>
Έλεγχος	30 (9,6%)	11 (6,0%) <sup>**</sup>	19 (14,8%) <sup>**</sup>
Ασθενείς υπό έλεγχο στο σύνολο των θεραπευόμενων ασθενών	30/70 (42,9%)	11/32 (34,4%) <sup>+</sup>	19/38 (50%) <sup>+</sup>

+μη σημαντική διαφορά, #p<0,001, \*p<0,05, \*\*p<0,01

υπέρτασης ήταν 45 από τους 335 άρρηνες (13,4%) και 65 από τις 256 θήλεις (25,4%) με τη διαφορά μεταξύ των δύο φύλων να είναι στατιστικά σημαντική (p<0,001). Αντίστοιχα, οι άρρηνες υπερτασικοί που λάμβαναν θεραπεία ήταν 32 (9,6%) και οι θήλεις 38 (14,8%) με τα ποσοστά να διαφέρουν σημαντικά (p<0,05). Έλεγχο της υπέρτασης είχαν οι 5 από τους 335 άρρηνες υπερτασικούς (1,5%) και οι 8 απ' τις 256 θήλεις (3,1%) ενώ τα ποσοστά του ελέγχου στο σύνολο των θεραπευόμενων ασθενών ήταν 15,6% και 21,1% για άρρηνες και θήλεις αντίστοιχα με τις αντίστοιχες διαφορές να μην είναι στατιστικά σημαντικές (p=0,18 και p=0,56) (Πίν. 3).

Χρησιμοποιώντας ως κριτήριο ΑΠ≥160/95 ή λήψη αντιυπερτασικών δισκίων από τους 1937 ασθενείς υπερτασικοί θα ήταν οι 312 (16,1%) και μη υπερτασικοί οι 1625 (83,9%), όπως φαίνεται στον πίνακα 4. Επίγνωση της νόσου θα είχαν 101 από τους 312 υπερτασικούς (32,4%). Δεκαπέντε εργαζόμενοι που ανέφεραν θετικό ιστορικό υπέρτασης και χωρίς λήψη φαρμάκων είχαν τιμές <160/95 κατατάχθηκαν στους νορμοτασικούς. Θεραπεία για την υπέρταση θα έπαιρναν και σ' αυτήν την περίπτωση 70 ασθενείς (22,4%) ενώ έλεγχος θα επιτυγχανόταν σε 30 από τους 312 υπερτασικούς (9,6%). Το ποσοστό του ελέγχου στο σύνολο των θεραπευόμενων ασθενών θα

ήταν 42,9%. Από τους 1045 άρρηνες, υπερτασικοί θα ήταν οι 184 (17,6%) και από τις 892 θήλεις υπερτασικές οι 128 (14,3%), διαφορά μη σημαντική (p=0,52). Επίγνωση της υπέρτασης θα είχαν οι 44 απ' τους 184 άρρηνες (23,9%) και οι 57 από τις 128 θήλεις (44,5%) με τη διαφορά να είναι και πάλι στατιστικά σημαντική (p<0,001). Θεραπεία θα ελάμβαναν 32 υπερτασικοί άρρηνες (17,4%) και 38 θήλεις (29,7%), διαφορά σημαντική σε επίπεδο p<0,05. Έλεγχο θα πετύχαιναν 11 υπερτασικοί άρρηνες (6,0%) και 19 θήλεις (14,8%), διαφορά σημαντική σε επίπεδο p<0,01. Αν όμως χρησιμοποιηθεί το ποσοστό ελέγχου στο σύνολο των θεραπευόμενων ασθενών (34,4% για τους Α και 50% για τις Θ), η διαφορά δεν είναι στατιστικά σημαντική (p= 0,188).

Ηλικία ≥65 ετών είχαν μόλις 3 άτομα, κάτι λογικό, αφού το σύνολο των ατόμων ήταν εργαζόμενοι. Επιλέχθηκε το όριο των 45 ετών και έγινε διάκριση σε 2 κατηγορίες <45 και ≥45 έτη. Ηλικία <45 ετών είχαν 1407 εργαζόμενοι (72,6% του συνόλου) και ≥45 ετών 530 (27,4% του συνόλου). Όπως φαίνεται στον πίνακα 5, με όριο τα 140/90 mmHg σε σύνολο 1407 εργαζομένων ηλικίας <45 ετών υπερτασικοί ήταν οι 309 (22,0%), ενώ σε σύνολο 530 εργαζομένων ηλικίας ≥45 ετών υπερτασικοί ήταν οι 282 (53,2%), διαφορά στατιστικά σημαντική (p<0,001). Από τους 309

**Πίνακας 5.** Επίγνωση, θεραπεία και έλεγχος της υπέρτασης στους υπερτασικούς ασθενείς στο σύνολο και σε ηλικίες <45 και ≥45 ετών.

	Σύνολο (n=591)	<45 ετών (n=309)	≥45 ετών (n=282)
Επίγνωση	110 (18,6%)	30 (9,7%) <sup>#</sup>	80 (28,4%) <sup>#</sup>
Θεραπεία	70 (11,8%)	20 (6,5%) <sup>#</sup>	50 (17,7%) <sup>#</sup>
Έλεγχος	13 (2,2%)	7 (2,3%) <sup>+</sup>	6 (2,1) <sup>+</sup>
Ασθενείς υπό έλεγχο στο σύνολο των θεραπευόμενων ασθενών	13/70 (18,6%)	7/20 (35%) <sup>*</sup>	6/50 (12%) <sup>*</sup>

#p<0,001, \*p<0,05, +μη σημαντική διαφορά

υπερτασικούς ηλικίας <45 ετών επίγνωση της υπέρτασης είχαν οι 30 (9,7%), ενώ από τους 282 υπερτασικούς  $\geq 45$  ετών επίγνωση είχαν οι 80 (28,4%), διαφορά σημαντική σε επίπεδο  $p < 0,001$ . Θεραπεία έπαιρναν οι 20 από τους 309 υπερτασικούς <45 ετών (6,5%) και οι 50 από τους 282 υπερτασικούς  $\geq 45$  ετών (17,7%), διαφορά επίσης στατιστικά σημαντική σε επίπεδο  $p < 0,001$ . Έλεγχο είχαν οι 7 από τους υπερτασικούς <45 ετών (2,3%) και οι 6 από τους  $\geq 45$  ετών (2,1%) διαφορά μη σημαντική ( $p = 0,9$ ). Τα ποσοστά όμως του ελέγχου στο σύνολο των θεραπευόμενων ασθενών ήταν 35% για τους <45 και 12% για τους  $\geq 45$  ετών και διέφεραν σημαντικά μεταξύ τους ( $p < 0,05$ ), κάτι που σημαίνει ότι παρά το πολύ μικρότερο ποσοστό επίγνωσης σε ηλικία <45 ετών, όταν οι ασθενείς αυτοί παίρνουν θεραπεία έχουν καλύτερο έλεγχο της υπέρτασής τους.

Το σύνολο των εργαζομένων διαιρέθηκε σε 3 κατηγορίες εκπαίδευσης: απόφοιτοι Δημοτικού ( $n = 896$ , 46,3%), απόφοιτοι Γυμνασίου-Λυκείου ( $n = 847$ , 43,7%) και απόφοιτοι ΤΕΙ ή ΑΕΙ ( $n = 194$ , 10%). Υπερτασικοί ήταν οι 350 από τους 896 εργαζομένους της 1<sup>ης</sup> κατηγορίας (39,1%), οι 190 από τους 847 εργαζόμενους της 2<sup>ης</sup> (22,4%) και οι 51 από τους 194 της 3<sup>ης</sup> (26,3%). Όπως φαίνεται στον πίνακα 6, τα αντίστοιχα ποσοστά διαφέρουν σημαντικά μεταξύ της 1<sup>ης</sup> και της 2<sup>ης</sup> και μεταξύ της 1<sup>ης</sup> και της 3<sup>ης</sup> κατηγορίας ( $p < 0,001$  και  $p < 0,01$ ) αλλά δεν διαφέρουν μεταξύ της 2<sup>ης</sup> και 3<sup>ης</sup> κατηγορίας ( $p = 0,25$ ). Ανάμεσα όμως στην 1<sup>η</sup> και τη 2<sup>η</sup> και την 1<sup>η</sup> και την 3<sup>η</sup> κατηγορία υπάρχουν σημαντικές διαφορές στους μέσους όρους της ηλικίας ( $p < 0,001$ ) ενώ δεν υπάρχει διαφορά μεταξύ της 2<sup>ης</sup> και 3<sup>ης</sup> κατηγορίας, ( $p = 0,35$ ) κάτι που αντιστοιχεί με το γεγονός ότι στην Ελληνική κοινωνία αυξανόμενη της ηλικίας αυξάνονται οι απόφοιτοι του Δημοτικού.

**Πίνακας 6.** Επιπολασμός της υπέρτασης ανάλογα με το επίπεδο εκπαίδευσης

	Δημοτικό (n=896)	Γυμνάσιο-Λύκειο (n=847)	ΤΕΙ-ΑΕΙ (n=194)
Υπερτασικοί	39,1% <sup>+#</sup>	22,4% <sup>+</sup>	26,3% <sup>#</sup>
Υπερτασικοί <45 ετών	25,4% <sup>#</sup>	19,2% <sup>#</sup>	23,4%
Υπερτασικοί $\geq 45$ ετών	57,6% <sup>#*</sup>	43,0% <sup>#</sup>	38,9% <sup>*</sup>

<sup>+</sup> $p < 0,001$ , <sup>#</sup> $p < 0,01$ , <sup>\*</sup> $p < 0,05$

Αν διερευνήσουμε τον επιπολασμό της υπέρτασης ανάλογα με το επίπεδο εκπαίδευσης στις δύο κατηγορίες της ηλικίας προκύπτουν τα παρακάτω αποτελέσματα: στους εργαζομένους ηλικίας <45 ετών ( $n = 1407$ ) απόφοιτοι δημοτικού ήταν οι 516 (36,7%), Γυμνασίου ή Λυκείου οι 733 (52,1%) και ΑΕΙ ή ΤΕΙ οι 158 (11,2%). Υπερτασικοί ήταν 131 απ' τους εργαζομένους της 1<sup>ης</sup> κατηγορίας (25,4%), 141 από τους εργαζομένους της 2<sup>ης</sup> (19,2%) και 37 της 3<sup>ης</sup> (23,4%). Η διαφορά 1<sup>ης</sup> και 2<sup>ης</sup> κατηγορίας είναι σημαντική ( $p < 0,01$ ), ενώ μεταξύ 1<sup>ης</sup> και 3<sup>ης</sup> ( $p = 0,62$ ) και μεταξύ 2<sup>ης</sup> και 3<sup>ης</sup> ( $p = 0,23$ ) όχι. Αντίστοιχα, από τους εργαζομένους ηλικίας  $\geq 45$  ετών ( $n = 530$ ) οι 380 είχαν αποφοιτήσει από το Δημοτικό (71,7%), οι 114 από το Γυμνάσιο ή το Λύκειο (21,5%) και οι 36 (6,8%) από ΤΕΙ ή ΑΕΙ. Υπερτασικοί ήταν 219 από τους εργαζομένους της 1<sup>ης</sup> κατηγορίας (57,6%), 49 της 2<sup>ης</sup> (43,0%) και 14 της 3<sup>ης</sup> (38,9%) με στατιστικά σημαντικές διαφορές να υπάρχουν μεταξύ 1<sup>ης</sup> και 2<sup>ης</sup> και 1<sup>ης</sup> και 3<sup>ης</sup> κατηγορίας ( $p < 0,01$  και  $p < 0,05$  αντίστοιχα), αλλά όχι μεταξύ 2<sup>ης</sup> και 3<sup>ης</sup> ( $p = 0,66$ ). Επομένως, φαίνεται ότι στην ηλικία  $\geq 45$  ετών το χαμηλό επίπεδο εκπαίδευσης φαίνεται να ευθύνεται για μέρος τουλάχιστον των διαφορών στη συχνότητα της υπέρτασης. Αν το επίπεδο εκπαίδευσης διαιρεθεί σε 5 κατηγορίες (Δημοτικό,  $n = 896$ , Γυμνάσιο,  $n = 360$ , Λύκειο,  $n = 487$ , ΤΕΙ,  $n = 128$  και ΑΕΙ,  $n = 66$ ) τα αντίστοιχα ποσοστά υπερτασικών είναι 39,1%, 21,1%, 23,4%, 24,2% και 30,3% με στατιστικά σημαντική διαφορά μόνο της 1<sup>ης</sup> κατηγορίας με καθεμία από τις υπόλοιπες ( $p < 0,01$ ).

Από τους 350 υπερτασικούς ασθενείς απόφοιτους Δημοτικού επίγνωση είχαν οι 72 (20,6%), από τους 190 απόφοιτους Γυμνασίου-Λυκείου οι 26 (13,7%) και από τους 51 απόφοιτους ΑΕΙ-ΤΕΙ οι 12 (23,5%), με στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ 1<sup>ης</sup> και 2<sup>ης</sup> κατηγορίας ( $p < 0,05$ ), αλλά όχι μεταξύ 1<sup>ης</sup> και 2<sup>ης</sup> ή 2<sup>ης</sup> και 3<sup>ης</sup> κατηγορίας ( $p = 0,628$  και  $p = 0,087$  αντίστοιχα). Θεραπεία έπαιρναν 44 απόφοιτοι Δημοτικού (12,6%), 18 απόφοιτοι Γυμνασίου-Λυκείου (9,5%) και 8 απόφοιτοι ΑΕΙ-ΤΕΙ (15,7%), χωρίς να υπάρχουν στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ των κατηγοριών ( $p = 0,281$ ,  $p = 0,536$  και  $p = 0,204$  αντίστοιχα). Υπό έλεγχο ήταν 8 απόφοιτοι Δημοτικού (2,3%), 5 απόφοιτοι Γυμνασίου-Λυκείου (2,6%) και κανένας από τους απόφοιτους ΑΕΙ-ΤΕΙ (0%) και τα ποσοστά στο

**Πίνακας 7.** Επίγνωση, θεραπεία και έλεγχος της υπέρτασης στους υπερτασικούς ασθενείς ανάλογα με το επίπεδο εκπαίδευσης

	Σύνολο (n=591)	Δημοτικό (n=350)	Γυμνάσιο-Λύκειο (n=190)	ΑΕΙ-ΤΕΙ (n=51)
Επίγνωση	110 (18,6%)	72 (20,6%) <sup>+</sup>	26 (13,7%) <sup>+</sup>	12 (23,5%)
Θεραπεία	70 (11,8%)	44 (12,6%)	18 (9,5%)	8 (15,7%)
Έλεγχος	13 (2,2%)	8 (2,3%)	5 (2,6%)	0 (0%)
Ασθενείς υπό έλεγχο στο σύνολο των θεραπευόμενων ασθενών	13/70(18,6%)	8/44 (18,2%)	5/18 (27,8%)	0/8 (0%)

<sup>+</sup>p<0,05, όλες οι υπόλοιπες διαφορές μεταξύ των κατηγοριών είναι μη σημαντικές

σύνολο των θεραπευόμενων ασθενών ήταν 18,2%, 27,8% και 0% χωρίς σημαντικές διαφορές μεταξύ 1<sup>ης</sup> και 2<sup>ης</sup> κατηγορίας (p=0,802 και p=0,4). Τα δεδομένα αυτά απεικονίζονται στον πίνακα 7. Επομένως, εκτός από μία διαφορά στα ποσοστά επίγνωσης μεταξύ 1<sup>ης</sup> και 2<sup>ης</sup> κατηγορίας, που πιθανώς εξηγείται εν μέρει από τη μεγαλύτερη ηλικία των ασθενών της 1<sup>ης</sup> από τους ασθενείς της 2<sup>ης</sup> κατηγορίας (51,1 vs 45,7 έτη, p=0,001) δεν υπάρχουν άλλες διαφορές στην επίγνωση, τη θεραπεία και τον έλεγχο της υπέρτασης ανάλογα με το επίπεδο εκπαίδευσης.

Οι εργαζόμενοι ανάλογα με την επαγγελματική τους ιδιότητα διαιρέθηκαν σε 3 κατηγορίες: εργάτες, μηχανικούς και υπαλλήλους γραφείου. Εργάτες ήταν οι 1503 σε σύνολο 1937 (77,6%), μηχανικοί οι 186 (9,6%) και υπάλληλοι οι 248 (12,8%). Από τους εργάτες υπερτασικοί ήταν το 29,8%, από τους μηχανικούς το 33,9% και από τους υπαλλήλους 34,2% (Πίν. 8), χωρίς σημαντικές διαφορές μεταξύ των αναλογιών (p=0,268 στη σύγκριση μεταξύ 1<sup>ης</sup> και 2<sup>ης</sup> κατηγορίας και μεταξύ της 1<sup>ης</sup> και 3<sup>ης</sup> κατηγορίας, p=0,953 μεταξύ 2<sup>ης</sup> και 3<sup>ης</sup> κατηγορίας). Στους άρρενες τα αντίστοιχα ποσοστά είναι 30,8%, 33,9% και 40,4%, χωρίς διαφορές μεταξύ 1<sup>ης</sup>-2<sup>ης</sup> και 2<sup>ης</sup>-3<sup>ης</sup> κατηγορίας (p=0,434 και

p=0,215, αντίστοιχα), αλλά με σημαντική διαφορά μεταξύ 1<sup>ης</sup> και 3<sup>ης</sup> (p<0,05). Στις θήλεις τα ποσοστά των υπερτασικών ήταν 29,0% για τις εργάτριες και 9,7% για τις υπαλλήλους (καμία γυναίκα δεν εργαζόταν ως μηχανικός), με τη διαφορά να μην είναι σημαντική.

Τέλος, οι ασθενείς ταξινομήθηκαν ανάλογα με το αν είναι ή όχι ευτυχισμένοι με την εργασία τους. Το 75,9% απάντησε «ΝΑΙ» και το 24,1% απάντησε «ΟΧΙ» ή «ΙΣΩΣ». Τα αντίστοιχα ποσοστά της υπέρτασης ήταν 30,8% και 28,9% στις δύο ομάδες, και δεν διέφεραν σημαντικά (p=0,443). Από τους άρρενες «ΝΑΙ» απάντησε το 76,4% και «ΟΧΙ» ή «ΙΣΩΣ» το 23,6%, τα αντίστοιχα ποσοστά υπέρτασης ήταν 32,3% και 30,4% και δεν διέφεραν σημαντικά (p=0,583). Από τις θήλεις «ΝΑΙ» απάντησε το 75,2% και «ΟΧΙ» ή «ΙΣΩΣ» το 24,8%, τα αντίστοιχα ποσοστά υπέρτασης ήταν 29,1% και 27,3% και επίσης δεν διέφεραν σημαντικά (p=0,612).

### Επίπεδα αρτηριακής πίεσης

Οι μέσοι όροι της ΑΠ (ΣΑΠ/ΔΑΠ) ήταν 121,2±10,0/76,1±7,7 για τους νορμοτασικούς, 145,3±13,7/94,3±8,6 για τους μη θεραπευόμενους υπερτασικούς και 153,9±18,5/96,3±12,3 για τους θεραπευόμενους υπερτασικούς. Όλες οι διαφορές μεταξύ των μέσων όρων των τριών ομάδων ήταν στατιστικά σημαντικές σε επίπεδο p<0,001 εκτός από τη διαφορά των μέσων όρων της ΔΑΠ μεταξύ των μη θεραπευόμενων και των θεραπευόμενων υπερτασικών που δεν ήταν σημαντική (p=0,08). Η ύπαρξη μεγαλύτερων τιμών ΑΠ στους θεραπευόμενους υπερτασικούς είναι ένα ακόμη δείγμα του πολύ κακού ελέγχου.

Χωρίζοντας τις ομάδες με βάση το όριο 160/95 οι μέσοι όροι που προκύπτουν είναι 124,6±12,3/78,3±8,8 για τους νορμοτασικούς, 150,4±

**Πίνακας 8.** Επί τοις εκατό αναλογία της υπέρτασης ανάλογα με την επαγγελματική ειδικότητα

	Εργάτες	Μηχανικοί	Υπάλληλοι
Υπερτασικοί στο σύνολο	29,8%	33,9%	34,2%
Υπερτασικοί άρρενες	30,8% <sup>+</sup>	33,9%	40,4% <sup>+</sup>
Υπερτασικές θήλεις	29,0%	—	19,7%

<sup>+</sup>p<0,05, όλες οι υπόλοιπες διαφορές μεταξύ των κατηγοριών δεν είναι στατιστικά σημαντικές

**Πίνακας 9.** Μέσοι όροι της ηλικίας, του BMI, της αναλογίας W/H, του καρδιακού ρυθμού, της ολικής χοληστερόλης, της HDL-χοληστερόλης, και του αθηρωματικού δείκτη υπερτασικών και μη υπερτασικών εργαζομένων

	Μη Υπερτασικοί (<140/90)	Υπερτασικοί (≥140/90)	Μη Υπερτασικοί (<160/95)	Υπερτασικοί (≥160/95)
Σύνολο ασθενών	1346	591	1625	312
Ηλικία	36,1±9,6	43,2±9,7	36,9±9,9	45,2±9,0
BMI	24,96±3,66	27,53±4,02	25,29±3,77	28,10±4,03
Αναλογία W/H	0,86±0,07	0,90±0,08	0,86±0,07	0,91±0,08
Καρδιακός ρυθμός	81,6±12,1	86,7±14,4	82,3±12,7	87,6±14,0
Σύνολο ασθενών με προσδιορισμένα λιπίδια	873	389	1054	208
Ολική χοληστερόλη	161,2±50,0	179,2±51,6	163,2±50,6	184,6±50,1
HDL-χοληστερόλη	42,45±7,23*	42,46±7,94*	42,33±7,35*	43,07±7,95*
Αθηρωματικός δείκτης	3,87±1,28	4,31±1,35	3,93±1,31	4,38±1,28

\*Οι διαφορές μεταξύ μη υπερτασικών και υπερτασικών είναι στατιστικά σημαντικές σε επίπεδο  $p < 0,001$ , με μόνη εξαίρεση τη HDL-χοληστερόλη όπου δεν υπάρχει σημαντική διαφορά

16,3/100,8±6,9 για τους μη θεραπευόμενους υπερτασικούς και 153,9±18,5/96,3±12,3 για τους θεραπευόμενους υπερτασικούς. Οι μέσοι όροι των νορμοτασικών διαφέρουν σημαντικά από τους μέσους όρους των υπολοίπων ομάδων ( $p < 0,001$ ). Μεταξύ μη θεραπευόμενων και θεραπευόμενων υπερτασικών δεν υπάρχει σημαντική διαφορά μεταξύ των μέσων όρων της ΣΑΠ ( $p = 0,13$ ) υπάρχει όμως μεταξύ των μέσων όρων της ΔΑΠ ( $p < 0,001$ ). Παρατηρούμε επίσης ότι σ' αυτήν την περίπτωση η ΔΑΠ των θεραπευόμενων υπερτασικών είναι χαμηλότερη από αυτή των μη θεραπευόμενων, προφανώς γιατί με όριο το 160/95 από την ομάδα των μη θεραπευόμενων φεύγει ένας μεγάλος αριθμός ασθενών με ΣΑΠ 140-160 και ΔΑΠ < 90 ή με ΔΑΠ μεταξύ 90 και 94.

### Συμπάροντες παράγοντες κινδύνου

Όπως φαίνεται και στον πίνακα 9, οι μέσοι όροι νορμοτασικών και υπερτασικών για την ηλικία (36,1±9,6 vs 43,2±9,7), BMI (24,96±3,66 vs 27,53±4,02), την αναλογία W/H (0,86±0,07 vs 0,90±0,08) τον καρδιακό ρυθμό (81,6±12,1 vs 86,7±14,4), την ολική χοληστερόλη (161,2±50,0 vs 179,2±51,6) και τον αθηρωματικό δείκτη (3,87±1,28 vs 4,31±1,35) διαφέρουν σημαντικά με επίπεδο σημαντικότητας  $p < 0,001$ . Αντίθετα, δεν υπήρχε σημαντική διαφορά μεταξύ των μέσων όρων της HDL-χοληστερόλης (42,45±7,23 vs 42,46±7,94,  $p = 0,995$ ). Αν η ανάλυση πραγματοποιηθεί χωριστά για τα δύο φύλα οι διαφορές παραμένουν ως έχουν με μόνη εξαίρεση τη μεταβολή του επιπέδου σημαντικότητας για

ολική χοληστερόλη και αθηρωματικό δείκτη στους άρρενες (από  $p < 0,001$  γίνονται  $p < 0,01$  και  $p < 0,05$  αντίστοιχα).

Χρησιμοποιώντας το όριο 160/95 mmHg οι μέσοι όροι νορμοτασικών και υπερτασικών για την ηλικία (36,9±9,9 vs 45,2±9,0), το BMI (25,29±3,77 vs 28,10±4,03), την αναλογία W/H (0,86±0,07 vs 0,91±0,08), τον καρδιακό ρυθμό (82,3±12,7 vs 87,6±14,0), την ολική χοληστερόλη (163,2±50,6 vs 184,6±50,1) και τον αθηρωματικό δείκτη (3,93±1,31 vs 4,38±1,28) διαφέρουν και πάλι σημαντικά σε επίπεδο  $p < 0,001$ , ενώ οι μέσοι όροι της HDL-χοληστερόλης (42,33±7,35 vs 43,07±7,95) δεν διαφέρουν ( $p = 0,195$ ). Η χωριστή ανάλυση για τα δύο φύλα αλλάζει πάλι μόνο ορισμένα επίπεδα σημαντικότητας, για την ολική χοληστερόλη και τον αθηρωματικό δείκτη στους άντρες από  $p < 0,001$  σε  $p < 0,01$  και  $p < 0,05$  αντίστοιχα και για τον καρδιακό ρυθμό στις γυναίκες από  $p < 0,001$  σε  $p < 0,01$ .

Από τους νορμοτασικούς εργαζόμενους 54,3% είχαν BMI < 25 kg/m<sup>2</sup>, 37,5% BMI 25-30 kg/m<sup>2</sup> και 8,3% BMI ≥ 30 kg/m<sup>2</sup> ενώ για τους υπερτασικούς τα αντίστοιχα ποσοστά ήταν 26,1%, 51,4% και 22,5%, όπως φαίνεται στον πίνακα 10. Οι αναλογίες μεταξύ των ομάδων διαφέρουν σημαντικά ( $p < 0,001$ ). Αν η ανάλυση γίνει χωριστά για κάθε φύλο, τα αντίστοιχα ποσοστά για τους άρρενες νορμοτασικούς είναι 51,4%, 41,7% και 6,9% και για τους υπερτασικούς 24,5%, 55,5% και 20,0%, με τις αναλογίες να διαφέρουν επίσης σε επίπεδο  $p < 0,001$ . Για τις νορμοτασικές θήλεις τα ποσοστά ήταν 57,5%,



**Πίνακας 10.** Επί τοις εκατό αναλογία BMI <25kg/m<sup>2</sup>, BMI 25-30 και BMI >30 σε νορμοτασικούς και υπερτασικούς εργαζόμενους

	BMI <25 kg/m <sup>2</sup>	BMI 25-30 kg/m <sup>2</sup>	BMI >30 kg/m <sup>2</sup>
Νορμοτασικοί σύνολο <sup>+</sup>	54,3%	37,5%	8,3%
Υπερτασικοί σύνολο <sup>+</sup>	26,1%	51,4%	22,5%
Νορμοτασικοί άρρηνες <sup>#</sup>	51,4%	41,7%	6,9%
Υπερτασικοί άρρηνες <sup>#</sup>	24,5%	55,5%	20,0%
Νορμοτασικές θήλεις <sup>*</sup>	57,5%	32,8%	9,8%
Υπερτασικές θήλεις <sup>*</sup>	28,1%	46,1%	25,8%

<sup>+</sup>p<0,001, <sup>#</sup>p<0,001, <sup>\*</sup>p<0,001

32,8% και 9,8% και για τις υπερτασικές 28,1%, 46,1% και 25,8% με τις αναλογίες να διαφέρουν και πάλι σημαντικά μεταξύ των δύο ομάδων (p<0,001). Αν χρησιμοποιηθεί ως όριο το 160/95 και πάλι οι υπερτασικοί εμφανίζουν σημαντικά υψηλότερα ποσοστά BMI 25-30 kg/m<sup>2</sup> και BMI ≥ 30 kg/m<sup>2</sup> (p<0,001), είτε η ανάλυση γίνει συνολικά, είτε διαιρεθεί σε άρρηνες και θήλεις.

Αν αντί για το BMI χρησιμοποιηθεί ως δείκτης παχυσαρκίας η αναλογία W/H, η ανάλυση επιβάλλεται να γίνει χωριστά για άρρηνες και θήλεις με όρια W/H=0,85 και W/H=0,95 αντίστοιχα<sup>23</sup>. Έτσι, οι άρρηνες νορμοτασικοί είχαν W/H <0,85 σε ποσοστό 81,1% και ≥0,85 σε ποσοστό 18,9%, ενώ για τους υπερτασικούς τα αντίστοιχα ποσοστά ήταν 60,6% και 39,4%, διαφορά σημαντική σε επίπεδο p<0,001 (Πίν. 11). Οι θήλεις νορμοτασικές είχαν W/H<0,95 σε ποσοστό 73,4% και ≥0,95 σε ποσοστό 26,6%, ενώ οι υπερτασικές σε ποσοστά 49,2% και 50,8% αντίστοιχα, με τις δύο ομάδες να διαφέρουν επίσης σημαντικά σε επίπεδο p<0,001. Με όριο το 160/95 τα αντίστοιχα ποσοστά διαμορφώνονται σε 79,1% και 20,9% ν, 53,3% και 46,7% για άρρηνες νορμο- και υπερτασικούς αντίστοιχα και σε 70,0% και 30,0% vs, 45,3% και 54,7% για θήλεις νορμο- και υπερτασικές, με τις διαφορές να είναι και πάλι πολύ σημα-

**Πίνακας 11.** Επί τοις εκατό αναλογία W/H<0,85 και ≥0,85 για άρρηνες και W/H<0,95 και ≥ 0,95 για θήλεις νορμοτασικούς και υπερτασικούς εργαζόμενους

Άρρηνες	W/H<0,85	W/H≥0,85
Νορμοτασικοί <sup>+</sup>	81,1%	18,9%
Υπερτασικοί <sup>+</sup>	60,6%	39,4%
Θήλεις	W/H<0,95	W/H≥0,95
Νορμοτασικές <sup>+</sup>	73,4%	26,6%
Υπερτασικές <sup>+</sup>	49,2%	50,8%

<sup>+</sup>p<0,001

ντικές (p<0,001).

Ο έλεγχος του πληθυσμού για αυξημένη χοληστερόλη έδειξε ότι στο δείγμα των 1262 εργαζομένων που αναλύθηκαν 33,9% των υπερτασικών vs 20,5% των νορμοτασικών ξεπερνούν το όριο των 200 mg/dl, διαφορά σημαντική σε επίπεδο p<0,001 (Πίν. 12). Αν χρησιμοποιηθούν ως όριο τα 240 mg/dl το ποσοστό των υπερτασικών που τα ξεπερνάει είναι 11,6% και των νορμοτασικών 7,4%, διαφορά σημαντική σε επίπεδο p<0,05. Με βάση τα παραπάνω οι εργαζόμενοι χωρίστηκαν και με ένα αυστηρό (≥5) και ένα λιγότερο αυστηρό (≥6) όριο για τον αθηρωματικό δείκτη. Έτσι, 29,6% των υπερτασικών vs 18,7% των νορμοτασικών (p<0,001) είχαν αθηρωματικό δείκτη ≥5 και 12,1% των υπερτασικών vs 6,8% των νορμοτασικών (p<0,01) είχαν αθηρωματικό δείκτη ≥6.

Η συνήθεια του καπνίσματος στο συνολικό πληθυσμό της μελέτης είναι πολύ συχνή, καθώς 836 από τους 1937 εργαζόμενους (43,2%) είναι καπνιστές. Είναι σημαντικά συχνότερη στους άρρηνες (καπνιστές 53,9%, μη καπνιστές 46,1%) από

**Πίνακας 12.** Επί τοις εκατό ποσοστό ολικής χοληστερόλης ≥200 και ≥ 240 και αθηρωματικού δείκτη ≥ 5 και ≥6 στο σύνολο και σε υπερτασικούς και νορμοτασικούς εργαζόμενους

	Σύνολο	Υπερτασικοί	Νορμοτασικοί
Ολική χοληστερόλη ≥200	24,6%	33,9%	20,5% <sup>+</sup>
Ολική χοληστερόλη ≥240	8,7%	11,6% <sup>#</sup>	7,4% <sup>#</sup>
Αθηρωματικός δείκτης ≥5	22,0%	29,6% <sup>+</sup>	18,7% <sup>#</sup>
Αθηρωματικός δείκτης ≥6	8,4%	12,1% <sup>+</sup>	6,8% <sup>*</sup>

<sup>+</sup>p<0,001, <sup>#</sup>p<0,05, <sup>\*</sup>p<0,01

**Πίνακας 13.** Επί τοις εκατό αναλογία καπνιστών και μη καπνιστών στο σύνολο, σε άρρενες και θήλεις και σε <45 και ≥45 ετών νορμοτασικούς και υπερτασικούς εργαζόμενους

	Καπνιστές	Μη καπνιστές
Νορμοτασικοί σύνολο <sup>+</sup>	45,5%	54,5%
Υπερτασικοί σύνολο <sup>+</sup>	37,7%	62,3%
Νορμοτασικοί άρρενες*	55,4%	44,6%
Υπερτασικοί άρρενες*	50,7%	49,3%
Νορμοτασικές θήλεις <sup>#</sup>	34,6%	65,4%
Υπερτασικές θήλεις <sup>#</sup>	20,7%	79,3%
Νορμοτασικοί <45 ετών*	47,8%	52,2%
Υπερτασικοί <45 ετών*	46,6%	53,4%
Νορμοτασικοί ≥45 ετών*	35,5%	64,5%
Υπερτασικοί ≥45 ετών*	28,0%	72,0%

<sup>+</sup>p<0,01, <sup>#</sup>p<0,001, \*μη σημαντική διαφορά

ότι στις θήλεις (καπνίστριες 30,6%, μη καπνίστριες 69,4%), (p<0,001). Στο σύνολο των εργαζομένων οι νορμοτασικοί ήταν καπνιστές σε ποσοστό 45,5% και μη καπνιστές σε ποσοστό 54,5%, ενώ τα αντίστοιχα ποσοστά για τους υπερτασικούς ήταν 37,7% και 62,3% (Πίν. 13). Άρα, η συχνότητα των καπνιστών είναι μεγαλύτερη στους νορμοτασικούς και η διαφορά αυτή είναι στατιστικά σημαντική (p< 0,01). Σε ότι αφορά τους άρρενες, καπνιστές ήταν το 55,4% των νορμοτασικών και το 50,7% των υπερτασικών, διαφορά μη σημαντική (p=0,163), ενώ οι νορμοτασικές θήλεις ήταν καπνίστριες σε ποσοστό 34,6% και οι υπερτασικές σε ποσοστό 20,7%, διαφορά σημαντική (p<0,001). Δυστυχώς, κατά την εκπόνηση της μελέτης δεν καταγράφηκαν οι πρώην καπνιστές. Αν όμως το σύνολο των καπνιστών διαιρεθεί ανάλογα με την ηλικία, θα δούμε ότι κάτω των 45 ετών καπνιστές είναι το 47,8% των νορμοτασικών και το 46,6% των υπερτασικών, διαφορά μη σημαντική (p=0,7) και σε ηλικία μεγαλύτερη ή ίση των 45 ετών καπνιστές είναι το 35,5% των νορμοτασικών και το 28,0% των υπερτασικών, διαφορά επίσης μη σημαντική (p=0,065). Αν χρησιμοποιηθούν ως όριο υπέρτασης τα 160/95 mmHg, παρά τις μικρές αλλαγές στα ποσοστά παραμένει η υπεροχή του καπνίσματος στους νορμοτασικούς με τις ίδιες στατιστικά σημαντικές διαφορές.

Από τα παραπάνω συμπεραίνει κανείς ότι στο σύνολο και στις θήλεις η συνήθεια του καπνίσματος είναι σημαντικά συχνότερη στους νορμοτασικούς ενώ στους άνδρες είναι επίσης συχνότερη στους νορμοτασικούς, χωρίς όμως στατιστική ση-

μαντικότητα. Αν η ανάλυση γίνει με όριο την ηλικία, βλέπουμε ότι σε ηλικία <45 ετών τα ποσοστά των καπνιστών είναι σχεδόν ίδια σε νορμοτασικούς και υπερτασικούς, ενώ σε ηλικία ≥45 ετών είναι αυξημένα στους νορμο- σε σχέση με τους υπερτασικούς, με τη διαφορά να πλησιάζει το όριο σημαντικότητας (p=0,065). Μία πιθανή εξήγηση είναι ότι αυξανόμενη της ηλικίας και εμφανιζόμενης της υπέρτασης, ένας σημαντικός αριθμός εργαζομένων διακόπτει το κάπνισμα.

## ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Η μελέτη αυτή διεξήχθη με βάση ένα αυστηρά καθορισμένο πρωτόκολλο. Η μεθοδολογία μέτρησης της ΑΠ διαμορφώθηκε σύμφωνα με τα διεθνώς καθορισμένα πρότυπα<sup>6,7,21</sup> ενώ η επίγνωση, η θεραπεία και ο έλεγχος της υπέρτασης ορίστηκαν παρόμοια με αρκετές μελέτες σε παγκόσμιο επίπεδο για να είναι δυνατή η σύγκριση<sup>8,11,14,25</sup>.

### Επιπολασμός της υπέρτασης

Η πρώτη μελέτη που προσδιόρισε τον επιπολασμό της υπέρτασης στην Ελλάδα διεξήχθη μεταξύ 1979 και 1983 σε τυχαίο δείγμα του πληθυσμού της Αθήνας<sup>17</sup>. Τα αποτελέσματα ήταν 31% συχνότητα της υπέρτασης στους άρρενες και 27,7% στις θήλεις. Η μελέτη αυτή είχε ορισμένα βασικά μειονεκτήματα: η μέτρηση της ΑΠ έγινε σε μια μόνο επίσκεψη, το μέγεθος της περιχειρίδας του σφυγμομανομέτρου ήταν μικρό (8 x 14 cm) και δεν ελήφθησαν πληροφορίες σχετικά με τη χρήση αντιυπερτασικών φαρμάκων, με αποτέλεσμα όσοι υπερτασικοί εμφάνιζαν πίεση <140/90 να ταξινομούνται ως νορμοτασικοί. Επιπρόσθετα, το δείγμα προερχόταν μόνο από την πρωτεύουσα και έτσι τα αποτελέσματα δεν μπορούσαν να γενικευθούν για όλη τη χώρα.

Η δεύτερη μελέτη διενεργήθηκε από τους Στεργίου και συν. το 1997 στο χωριό Δίδυμα της Αργολίδας<sup>18</sup>. Το δείγμα αφορούσε τον ενήλικα πληθυσμό και η μεθοδολογία είχε σχεδιασθεί πολύ προσεκτικά με συνέπεια τα αποτελέσματα να θεωρούνται πολύ αξιόπιστα. Μόνο μειονεκτήματα της έρευνας, όπως και οι ίδιοι οι ερευνητές επισημαίνουν, ήταν ότι οι συμμετέχοντες στη μελέτη ήταν οι μόνιμοι κάτοικοι ενός μικρού χωριού, με αποτέλεσμα αφενός ο πληθυσμός να έχει μεγαλύτερη ηλικία από το συνολικό πληθυσμό της

χώρας όπως αυτός καταγράφηκε στην απογραφή του 1991 και κατά συνέπεια να έχει ελαφρά αυξημένη συχνότητα υπέρτασης, αφετέρου να είναι άγνωστο αν και κατά πόσο τα αποτελέσματα συμφωνούν μ' αυτά του καθαρά αστικού πληθυσμού της χώρας. Παρόλα αυτά, η μελέτη δίνει μάλλον πολύ ακριβείς πληροφορίες για τον αγροτικό πληθυσμό.

Στη δική μας έρευνα, ο πληθυσμός είναι μάλλον ημιαστικός, αφού οι περισσότεροι εργαζόμενοι προέρχονται από την επαρχιακή πόλη της Νάουσας και τα γύρω χωριά. Το βασικό χαρακτηριστικό είναι ότι το δείγμα μας σαφώς δεν ανταποκρίνεται στο γενικό πληθυσμό αφού αποτελείται από εργαζόμενους και μόλις 3 ασθενείς έχουν ηλικία  $\geq 65$  ετών. Θα ανέμενε κανείς η ανευρισκόμενη συχνότητα υπέρτασης να είναι χαμηλότερη από ότι στη μελέτη Δίδυμα, κάτι που δεν συμβαίνει. Επομένως, υπάρχει η πιθανότητα ο επιπολασμός της υπέρτασης στη μελέτη μας να έχει ελαφρά υπερεκτιμηθεί. Ο πρώτος παράγοντας στον οποίο μπορεί να αποδοθεί αυτό είναι το φαινόμενο της λευκής μπλούζας, το οποίο είναι αρκετά συχνό<sup>26</sup>. Αυτός ο περιορισμός όμως χαρακτηρίζει όλες τις μελέτες αυτού του τύπου, όπου ο προσδιορισμός της ΑΠ γίνεται σε μία οι δύο επισκέψεις<sup>8-14,17,18</sup>. Μία δεύτερη αιτία, δεδομένου ότι η μεθοδολογία των μετρήσεων είχε σχεδιαστεί πολύ προσεκτικά, είναι το γεγονός ότι οι εξετάσεις δεν έγιναν σε ιατρείο, αλλά σε χώρους των γραφείων της κάθε εταιρείας και εντός του ωραρίου εργασίας. Έτσι παρότι υπήρχε αρκετός χρόνος για ξεκούραση και εξοικείωση με τον εξεταστή και παρότι στην ανάλυση χρησιμοποιήθηκαν μόνο οι τιμές ΑΠ της δεύτερης εξέτασης, που ήταν σαφώς χαμηλότερες από αυτές της πρώτης, δεν μπορεί να αποκλεισθεί το γεγονός ο χώρος να επέδρασε ως στρεσογόνος παράγοντας. Σε ποιο βαθμό ο περιορισμός αυτός επηρέασε τα αποτελέσματα της μελέτης δεν μπορεί να προσδιορισθεί. Μία τρίτη πιθανή αιτία είναι το ότι στη μελέτη μας η ΑΠ μετριόταν και στα δύο άνω άκρα και επιλεγόταν στη συνέχεια αυτό με τη μεγαλύτερη τιμή, ενώ σε πολλές από τις άλλες μελέτες η ΑΠ μετριόταν μόνο σε ένα άνω άκρο, αριστερό<sup>18</sup> ή δεξί<sup>10</sup>. Πρέπει επίσης να σημειωθεί ότι 7 ασθενείς με θετικό ιστορικό υπέρτασης χωρίς λήψη φαρμάκων είχαν ΑΠ < 140/90 και 15 ΑΠ < 160/95 και ταξινομήθηκαν στους νορμοτασικούς, όπως

και σε άλλες μελέτες<sup>8,18</sup>, ενώ μπορεί να ήταν υπεραστικοί που μείωσαν την ΑΠ τους με υγιεινο-διαιτητικά μέτρα. Ακόμη όμως και αν είναι έτσι, ο αριθμός τους είναι εξαιρετικά μικρός για να επηρεάσει τα αποτελέσματα της μελέτης.

Αν η αρτηριακή υπέρταση ορισθεί ως ΑΠ  $\geq 140/90$  mmHg ή χρήση αντιυπερτασικών δισκίων, ο επιπολασμός της ανέρχεται σε 30,5% στο σύνολο των εργαζομένων. Το αντίστοιχο ποσοστό ήταν 28,4% στη μελέτη Δίδυμα<sup>18</sup>, 24,0% στη μελέτη NHANES III στις Η.Π.Α.<sup>8</sup>, 38% στη μελέτη των Colhoun et al. για την Αγγλία<sup>11</sup> και 22% στη μελέτη των Joffres et al. για τον Καναδά<sup>9</sup>. Επομένως, ο επιπολασμός στο συνολικό πληθυσμό μας βρίσκεται μεταξύ των τιμών των παραπάνω μελετών και είναι λίγο υψηλότερος της μελέτης Δίδυμα. Διαπιστώθηκε ακόμη στη μελέτη μας μεγαλύτερη συχνότητα της υπέρτασης στους άρρηνες σε σχέση με τις θήλειες, (32,1% vs 28,7%,  $p=0,1$ ) κάτι που συμφωνεί με τα αποτελέσματα της μελέτης των Αθηνών (31% vs 27,7%)<sup>17</sup>, της μελέτης Δίδυμα (30,2% vs 27,1%)<sup>18</sup>, της NHANES III (24,7% vs 23,4%)<sup>8</sup> και της Καναδικής μελέτης (26% vs 18%)<sup>9</sup>.

Αν η υπέρταση ορισθεί ως ΑΠ  $\geq 160/95$  mmHg ή χρήση αντιυπερτασικών δισκίων, ο επιπολασμός της ανέρχεται σε 16,1% του συνόλου (17,6% για τους Α vs 14,3% για τις Θ,  $p=0,52$ ), ενώ τα αντίστοιχα ποσοστά είναι 19,6% για τη μελέτη Δίδυμα<sup>18</sup>, 14,2% (14,7% vs 13,6%) για την 1<sup>η</sup> φάση της NHANES III<sup>25</sup> και 19,5% (18,6% vs 20,2%) για την Αγγλική μελέτη<sup>11</sup>. Στο Βελγικό τμήμα της MONICA Study τα ποσοστά είναι 18,5% για τους άρρηνες και 12,5% για τις θήλειες, ανεβαίνουν όμως σε 26,7% και 20,0% αν χρησιμοποιηθούν ως όριο τα 140/90 mmHg<sup>12</sup>. Κάτι ανάλογο συμβαίνει στη Φινλανδική μελέτη, όπου για το 1997 από ποσοστά 26,5-30,6% για τους άρρηνες και 16,0-21,2% για τις θήλειες στις διάφορες περιοχές με όριο τα 160/95 mmHg, ο επιπολασμός ανέρχεται περίπου σε 51% και 35% για άρρηνες και θήλειες με όριο τα 140/90 mmHg. Η μελέτη αυτή όμως είχε μόνο μία εξέταση της ΑΠ<sup>13</sup>. Στη μελέτη των Marques-Vidal et al. στη Γαλλία ο επιπολασμός ανήλθε σε 37,4% και 28,2% για άρρηνες και θήλειες αντίστοιχα με όριο τα 160/95 mmHg, ο πληθυσμός όμως ήταν ηλικίας 35-64 ετών και η μέτρηση μία<sup>14</sup>. Με βάση τα παραπάνω, εύκολα γίνεται αντιληπτό ότι με το χαλαρότερο όριο των 160/95 mmHg ο επιπολασμός της υπέρτασης πέφτει σημαντικά στη μελέτη μας, εξακο-

λουθεί όμως να είναι υψηλότερος στους άντρες, όπως και στις υπόλοιπες μελέτες, με μόνη εξαίρεση την Αγγλική. Επίσης, παρατηρεί κανείς ότι ο επιπολασμός στη μελέτη μας είναι παρόμοιος μ' αυτόν της Βελγικής μελέτης, στην οποία η ηλικία είναι περίπου η ίδια (25-64 έτη)<sup>12</sup>. Αυτήν την ηλικία έχει και ο πληθυσμός της Φινλανδικής μελέτης και παρόμοια (35-64 έτη) ο πληθυσμός της Γαλλικής, οι συγκρίσεις όμως δεν είναι δόκιμες λόγω της μονής εξέτασης σ' αυτές τις μελέτες<sup>13,14</sup>.

Στη μελέτη μας ο επιπολασμός της υπέρτασης με βάση το όριο των 140/90 mmHg σε άτομα ηλικίας <45 ετών ανέρχεται σε 22,0% ενώ σ' αυτά ηλικίας ≥45 ετών σε 53,2%,  $p < 0,001$ . Τα αντίστοιχα ποσοστά της μελέτης Δίδυμα ήταν 7,7% για τους <45 και 25,8% για τους 45-64 ετών,  $p < 0,001$ <sup>18</sup>. Το παραπάνω είναι ίσως ενδεικτικό της πιθανής υπερεκτίμησης του επιπολασμού της υπέρτασης στη μελέτη μας. Παρόλα αυτά φαίνεται ξεκάθαρα η αύξηση της συχνότητας της υπέρτασης αυξανόμενης της ηλικίας, χαρακτηριστικό όλων των μελετών που περιλαμβάνουν τέτοιου είδους ανάλυση<sup>8,11,14,25</sup>.

Σε ότι αφορά τον επιπολασμό της υπέρτασης ανάλογα με το επίπεδο εκπαίδευσης, παρότι φαίνεται ότι οι απόφοιτοι Δημοτικού έχουν υπέρταση σε σημαντικά υψηλότερο ποσοστό από τους αποφοίτους των άλλων δύο κατηγοριών, τα αποτελέσματα πρέπει να ερμηνευθούν με μεγάλη προσοχή γιατί οι απόφοιτοι Δημοτικού είναι και σημαντικά μεγαλύτερης ηλικίας από τις δύο άλλες ομάδες, κάτι λογικό αφού οι σπουδές δευτεροβάθμιας και τριτοβάθμιας εκπαίδευσης δεν ήταν σύνηθες φαινόμενο στην Ελληνική επικράτεια πριν από 4-5 δεκαετίες. Αν το επίπεδο εκπαίδευσης διαιρεθεί σε 5 κατηγορίες βλέπουμε μεγάλη συχνότητα υπέρτασης στους αποφοίτους Δημοτικού με σημαντική διαφορά από τις υπόλοιπες ομάδες και στη συνέχεια προοδευτικά αυξανόμενη συχνότητα από τους αποφοίτους Γυμνασίου έως τους αποφοίτους ΑΕΙ, χωρίς όμως στατιστικά σημαντική διαφορά. Θα μπορούσε κανείς να σκεφτεί ότι η υπέρταση είναι υψηλή στους απόφοιτους Δημοτικού και μετά αυξάνεται προοδευτικά με τη μόρφωση και τη συνεπαγόμενη πιο υπεύθυνη και στρεσογόνο θέση εργασίας. Κάτι τέτοιο όμως και πάλι δεν μπορεί να αποδειχθεί, αφού στην ανάλυση του επιπολασμού της υπέρτασης σε σχέση με το είδος της εργασίας σχεδόν όλες οι διαφορές είναι μη σημαντικές. Τέλος, η ανάλυση του επιπολασμού της υπέρτασης ανάλογα με το

επίπεδο ικανοποίησης από την εργασία δεν έδειξε διαφορές ανάμεσα στις δύο κατηγορίες.

### Επίγνωση της υπέρτασης

Στον πληθυσμό της μελέτης μας 18,6% των υπερτασικών είχαν επίγνωση της υπέρτασής τους, ποσοστό εξαιρετικά χαμηλό συγκρινόμενο με το 60,8% της μελέτης Δίδυμα<sup>18</sup>, το 69% της NHANES III<sup>8</sup>, το 39,6% της Αγγλικής μελέτης<sup>11</sup> και το 58% της Καναδικής<sup>9</sup>, με προφανέστερη εξήγηση την νεαρότερη ηλικία των εργαζομένων της μελέτης μας (72,6% του συνόλου είχαν ηλικία <45 ετών), όπως θα δούμε αμέσως μετά. Τα αντίστοιχα ποσοστά για άρρηνες και θήλεις ήταν 13,4% vs 25,4%,  $p < 0,001$  στη μελέτη μας, 50% vs 69,5%,  $p < 0,01$  στη μελέτη Δίδυμα<sup>18</sup>, 63% vs 76% στη NHANES III<sup>8</sup>, 33,4% vs 46,0% στην Αγγλική<sup>11</sup> και 53% vs 65% στη Καναδική<sup>9</sup>.

Με όριο τα 160/95 mmHg η επίγνωση της υπέρτασης ανεβαίνει στο 32,4% στη μελέτη μας (23,9% για Α vs 44,5% για Θ,  $p < 0,001$ ), 83,8% στη μελέτη Δίδυμα<sup>18</sup>, 89% (85% vs 93%) στην 1<sup>η</sup> φάση της NHANES III<sup>25</sup> και 63,2% (60,0% vs 65,8%) στην Αγγλική μελέτη<sup>11</sup>. Στο Βελγικό τμήμα της MONICA τα ποσοστά της επίγνωσης είναι περίπου 78,4%<sup>12</sup>, στο Φινλανδικό του 1997 τα ποσοστά κυμαίνονται από 70,8% έως 81,1% για τους άρρηνες και 81,5% έως 87,4% για τις θήλεις ανάλογα με την περιοχή<sup>13</sup> και στο Γαλλικό 51,8% για τους άρρηνες και 69,8% για τις θήλεις, ( $p < 0,001$ )<sup>14</sup>.

Στους ασθενείς <45 ετών της μελέτης μας η επίγνωση κατερχόταν στο πολύ χαμηλό 9,7%, σε αντίθεση με το 28,4% των ασθενών ≥45 ετών ( $p < 0,001$ ). Στη μελέτη Δίδυμα δεν δημοσιεύθηκαν δεδομένα για την επίγνωση ανάλογα με τις ηλικιακές ομάδες<sup>18</sup>. Αν οι υπερτασικοί ασθενείς διαιρεθούν στις 3 κατηγορίες εκπαίδευσης, τα ποσοστά επίγνωσης είναι 20,6%, 13,7% και 23,5% για τους αποφοίτους Δημοτικού, Γυμνασίου-Λυκείου και ΤΕΙ-ΑΕΙ αντίστοιχα με σημαντική διαφορά μεταξύ των ποσοστών 1<sup>ης</sup> και 2<sup>ης</sup> κατηγορίας που μπορεί όμως να εξηγηθεί εν μέρει από το ότι οι ασθενείς της 1<sup>ης</sup> κατηγορίας είναι σημαντικά μεγαλύτερης ηλικίας από αυτούς της 2<sup>ης</sup> κατηγορίας.

Επομένως, το ποσοστό της επίγνωσης στον πληθυσμό μας είναι εξαιρετικά χαμηλό, υπολογιζόμενο με όριο είτε τα 140/90 mmHg, είτε τα 160/95 mmHg και η πιθανότερη αιτία είναι η μεγάλη αναλογία των ασθενών <45 ετών, όπως συμβαίνει

και με τη θεραπεία. Παράλληλα, χρησιμοποιώντας οποιοδήποτε από τα δύο όρια, υπάρχει σημαντικά χαμηλότερη επίγνωση στους άρρενες απ' ότι στις θήλεις, όπως και σε όλες τις υπόλοιπες μελέτες<sup>8,9,11-14,18,25</sup>.

### Θεραπεία της Υπέρτασης

Θεραπεία για την υπέρταση έπαιρναν 70 από τους 591 ασθενείς με όριο τα 140/90 mmHg, ποσοστό 11,8%. Το ποσοστό αυτό είναι πολύ χαμηλό συγκρινόμενο με το 54,5% της μελέτης Δίδυμα<sup>18</sup>, το 53% της NHANES III<sup>8</sup>, το 25,8% της Αγγλικής<sup>11</sup> και το 39% της Καναδικής μελέτης<sup>9</sup>. Το ποσοστό των αρρένων υπερτασικών που λάμβαναν θεραπεία ήταν 9,6% ενώ των θηλέων 14,8%, με σημαντική διαφορά μεταξύ τους ( $p < 0,05$ ). Τα αντίστοιχα ποσοστά ήταν 45,2% vs 61,9% ( $p < 0,05$ ) στη μελέτη Δίδυμα<sup>18</sup>, 44% vs 61% στην NHANES III<sup>8</sup>, 20,2% vs 31,6% στην Αγγλική<sup>11</sup> και 32% vs 49% στην Καναδική μελέτη<sup>9</sup>.

Χρησιμοποιώντας το όριο των 160/95 mmHg οι 70 εργαζόμενοι που παίρνουν θεραπεία αποτελούν το 22,4% των ασθενών (17,4% των Α vs 29,7% των Θ,  $p < 0,05$ ), ποσοστό επίσης χαμηλό συγκρινόμενο με το 79,3% της μελέτης Δίδυμα<sup>18</sup>, το 79% (72% vs 86%) της 1<sup>ης</sup> φάσης της NHANES III<sup>25</sup> και το 50,1% (44,8 vs 54,4%) της Αγγλικής μελέτης<sup>11</sup>. Το ποσοστό της Βελγικής MONICA ήταν 64% (47,4% vs 73,7%)<sup>12</sup>, της Φινλανδικής για το 1997 κυμαινόταν από 37,3% έως 46,9% για τους άρρενες και 44,6% έως 61,9% για τις θήλεις ανάλογα με την περιοχή<sup>13</sup> και της Γαλλικής 30% για τους άρρενες και 51,2% για τις θήλεις, ( $p < 0,001$ )<sup>14</sup>.

Με βάση την ηλικία θεραπεία έπαιρνε το 6,5% των ασθενών <45 ετών και το 17,7% των ασθενών ≥45 ετών, ( $p < 0,001$ ), ενώ τα ποσοστά της μελέτης Δίδυμα ήταν 6,2% και 37,7%,  $p < 0,001$ <sup>18</sup>. Δεν υπήρχαν διαφορές στα επίπεδα θεραπείας μεταξύ των ασθενών ανάλογα με το επίπεδο εκπαίδευσης.

Συμπερασματικά, το ποσοστό θεραπείας των υπερτασικών ασθενών της μελέτης μας είναι πολύ χαμηλό σε σχέση με τις υπόλοιπες μελέτες, ανεξάρτητα του ορίου που χρησιμοποιείται. Ακόμη, είναι σημαντικά χαμηλότερο στους άρρενες σε σχέση με τις θήλεις, όπως και στο σύνολο των υπολοίπων μελετών<sup>8,9,11-14,18,25</sup> και σημαντικά χαμηλότερο στους ασθενείς <45 ετών, σε σχέση με αυτούς ≥ των 45 ετών, όπως στη μελέτη Δίδυμα<sup>18</sup>.

### Έλεγχος της υπέρτασης

Έλεγχος της υπέρτασης με βάση το όριο των 140/90 mmHg επιτυγχάνεται σε μόλις 2,2% του υπό μελέτη πληθυσμού (1,5% των Α vs 3,1% των Θ, μη σημαντική διαφορά), ποσοστό επίσης πολύ χαμηλότερο του 27% (22,6% για Α vs 30,5% για Θ, μη σημαντική διαφορά) της μελέτης Δίδυμα<sup>18</sup>, του 24% (19% vs 28%) της NHANES III<sup>8</sup>, του 16% (13% vs 20%) της Καναδικής<sup>9</sup> και κοντά μόνο στο 5,9% (4,7% vs 7,1%) της Αγγλικής μελέτης<sup>11</sup>. Μέρος του χαμηλού αυτού ποσοστού οφείλεται στο αντίστοιχα χαμηλό ποσοστό της επίγνωσης. Όμως, και το ποσοστό του ελέγχου στο σύνολο των θεραπευόμενων ασθενών είναι χαμηλό (18,6%, 15,6% για τους Α και 21,1% για τις Θ, μη σημαντική διαφορά) συγκρινόμενο με το θεωρητικά αναμενόμενο 50%, σύμφωνα με τον κανόνα του 50%<sup>16</sup>, ή το 45% (43% vs 46%) τις NHANES III<sup>8</sup>.

Χρησιμοποιώντας το όριο των 160/95 mmHg, τα συμπεράσματα δεν διαφέρουν. Ο έλεγχος ανέρχεται σε 9,6% (6,0% για Α vs 14,8% για Θ,  $p < 0,01$ ), ποσοστό πολύ χαμηλό συγκρινόμενο με το 66,2% της μελέτης Δίδυμα<sup>18</sup>, το 64% (57% vs 72%) της 1<sup>ης</sup> φάσης της NHANES III<sup>25</sup> και το 29,6% (26,7% vs 31,8%) της Αγγλικής μελέτης<sup>11</sup>. Στη Φινλανδική MONICA τα ποσοστά του ελέγχου για το 1997 κυμαινόταν από 13% έως 25% για τους άρρενες και από 29,4% έως 44% για τις θήλεις αντίστοιχα<sup>13</sup> και στη Γαλλική ήταν 9,2% για τους άρρενες και 25,3% για τις θήλεις,  $p < 0,001$ <sup>14</sup>. Επίσης, το ποσοστό του ελέγχου στο σύνολο των θεραπευόμενων ασθενών (42,9%, 34,4% για τους Α vs 50% για τις Θ, μη σημαντική διαφορά) είναι χαμηλό συγκρινόμενο με το 82% (80% vs 84%) της 1<sup>ης</sup> φάσης της NHANES III<sup>25</sup> και το 73,6% (64,9% vs 83,7%) της Βελγικής MONICA<sup>12</sup>.

Στην ηλικία <45 ετών ο έλεγχος ανέρχεται στο 2,3% του συνόλου των ασθενών και σε ηλικία ≥45 ετών στο 2,1%, μη σημαντική διαφορά. Στη μελέτη Δίδυμα δεν δημοσιεύθηκαν δεδομένα για τον έλεγχο ανάλογα με τις ηλικιακές ομάδες<sup>18</sup>. Αν χρησιμοποιηθεί όμως το ποσοστό του ελέγχου στο σύνολο των θεραπευόμενων ασθενών, τα ποσοστά γίνονται 35% για τους <45 ετών και 12% για τους ≥45 ετών,  $p < 0,05$ . Δεν υπήρχαν διαφορές στον έλεγχο μεταξύ αποφοίτων Δημοτικού και Γυμνασίου-Λυκείου, ενώ απ' τους αποφοίτους ΤΕΙ-ΑΕΙ δεν ελεγχόταν κανείς από τους 51 ασθενείς.

Επομένως, το ποσοστό του ελέγχου στον πλη-

θυσμό της μελέτης μας είτε στο σύνολο των ασθενών, είτε στο σύνολο των θεραπευόμενων ασθενών είναι χαμηλό σε σχέση με τα διεθνή δεδομένα και μάλιστα χαμηλότερο στους άντρες απ' ότι στις γυναίκες αν και οι διαφορές δεν είναι συνήθως σημαντικές. Ο βασικότερος λόγος γι' αυτό είναι η χαμηλή επίγνωση. Πιθανώς να ευθύνεται και το γεγονός ότι στο χρόνο διεξαγωγής της μελέτης δεν είχαν ακόμη δημοσιευθεί οι τελευταίες οδηγίες της WHO-ISH<sup>7</sup>, με συνέπεια τιμές 140-160 mmHg υπό θεραπεία για τη συστολική πίεση ασθενών με μεμονωμένη συστολική υπέρταση πιθανώς να θεωρούνταν απ' τους θεράποντες ιατρούς ικανοποιητικές.

### Συνυπάρχοντες παράγοντες κινδύνου

Η παχυσαρκία, ιδιαίτερα η κεντρικού τύπου, αφενός αποτελεί παράγοντα κινδύνου για καρδιαγγειακή νόσο, αφετέρου συνδέεται αιτιολογικά και αποτελεί έναν από τους πιο ισχυρούς προγνωστικούς δείκτες για την εμφάνιση υπέρτασης, με αποτέλεσμα να θεωρείται ότι μέρος τουλάχιστον του σχετιζόμενου με την παχυσαρκία καρδιαγγειακού κινδύνου οφείλεται στην υπέρταση που αυτή προκαλεί<sup>19,23,27</sup>. Στη μελέτη μας ερευνήθηκε απλώς η συνύπαρξη της παχυσαρκίας με την υπέρταση. Έτσι παρατηρήθηκε σημαντικά μεγαλύτερος BMI και αναλογία W/H στους υπερτασικούς σε σχέση με τους νορμοτασικούς ασθενείς, είτε χρησιμοποιηθούν ως όριο τα 140/90, είτε τα 160/95 mmHg ( $p < 0,001$  για όλες τις συγκρίσεις). Ακόμη, οι υπερτασικοί σε σχέση με τους νορμοτασικούς εμφανίζουν πολύ συχνότερα BMI 25-30 και BMI > 30 kg/m<sup>2</sup> ( $p < 0,001$ ), και πολύ συχνότερα αναλογία W/H  $\geq 0,85$  οι άρρενες και  $\geq 0,95$  οι θήλεις ( $p < 0,001$ ).

Η αυξημένη ολική χοληστερόλη συνδέεται αιτιολογικά με αυξημένο κίνδυνο καρδιαγγειακής νόσου. Ο σχετικός κίνδυνος για καρδιαγγειακή νόσο είναι μεγαλύτερος σε νέα άτομα, ενώ ο απόλυτος κίνδυνος τυπικά αυξάνει με την αύξηση της ηλικίας<sup>28</sup>. Στη μελέτη μας αυτός ο μείζων παράγοντας κινδύνου ανευρίσκεται σημαντικά συχνότερα στους υπερτασικούς από ότι στους νορμοτασικούς, ανεξάρτητα από το επίπεδο της ολικής χοληστερόλης που χρησιμοποιείται ως όριο.

Το κάπνισμα είναι επίσης ένας από τους μείζονες παράγοντες κινδύνου καρδιαγγειακής νόσου<sup>29</sup>. Ακόμη, λόγω της νικοτίνης, το κάπνισμα αυξάνει την ΑΠ για όσο χρόνο ο ασθενής καπνί-

ζει και για περίπου 30' μετά από κάθε τσιγάρο<sup>30</sup>. Στον πληθυσμό της μελέτης μας το κάπνισμα είναι ακόμη πιο συχνός παράγοντας κινδύνου απ' ότι η υπέρταση. Οι άρρενες ήταν πολύ συχνότερα καπνιστές σε σχέση με τις θήλεις και οι νορμοτασικοί σε σχέση με τους υπερτασικούς, αποτελέσματα που συμφωνούν απόλυτα μ' αυτά της μελέτης Δίδυμα<sup>18</sup>.

Το συνολικό συμπέρασμα που προκύπτει είναι ότι η υπέρταση είναι ένας από τους συχνότερους παράγοντες κινδύνου καρδιαγγειακής νόσου στο εργατικό δυναμικό. Στη μελέτη μας φαίνεται ότι ανεξάρτητα από το όριο που χρησιμοποιείται για τον ορισμό της υπέρτασης, το πολύ χαμηλό ποσοστό επίγνωσης που προκύπτει έχει σαφή αρνητική επίδραση στα ποσοστά θεραπείας και ελέγχου. Παρατηρείται ακόμη μία διαφορά υπέρ των θηλέων στην επίγνωση που μεταφέρεται στη θεραπεία και τον έλεγχο. Επίσης, οι ασθενείς  $\geq 45$  ετών εμφανίζουν υψηλότερα ποσοστά επίγνωσης και θεραπείας από ότι οι ασθενείς <45 ετών. Το ποσοστό ελέγχου στο σύνολο των θεραπευόμενων ασθενών είναι υψηλότερο στους ασθενείς <45 ετών απ' ότι στους  $\geq 45$  ετών. Τέλος, η υπέρταση συνυπάρχει με δύο άλλους σημαντικούς παράγοντες καρδιαγγειακού κινδύνου, την παχυσαρκία και την υπερχοληστερλαιμία. Επομένως, είναι αναγκαία η εφαρμογή ευρέων προγραμμάτων στα πλαίσια της πρωτοβάθμιας φροντίδας και της ειδικότητας της ιατρικής της εργασίας για την έγκαιρη ανίχνευση και θεραπεία της υπέρτασης και των συνοδών παραγόντων κινδύνου στο εργατικό δυναμικό.

### SUMMARY

*Sarafidis P, Gousopoulos S, Lasaridis A, Zebekakis P, Tziolas I, Hatzistavri L, Tourkantonis A. Prevalence, awareness, treatment and control of hypertension in employees of factories of Naoussa. Arteria Hypertension 2002; 11: 26-41.*

To examine the prevalence and the levels of awareness, control and treatment of hypertension in workers and clerks of factories of Naoussa area and the coexistence of hypertension with obesity, hypercholesterolemia and smoking. 1976 employees in 19 units were examined. From those, 1937 (1045 male (M) and 892 female (F)), 15 to 73 years of age, were included in the analysis. Every employee was examined twice with one weeks interval between the two examination. Ana-

lysis was performed using the 140/90 mmHg hypertension threshold and additionally the 160/95 mmHg threshold. The degree of obesity was determined using the body mass index (BMI) and the waist to hip (W/H) ratio. In 1262 employees total and HDL cholesterol was measured. Hypertension prevalence was 30,5% in the total (32.1% for M and 28.7% for F respectively). The percentages of awareness, treatment and control of hypertension in hypertensive patients were 18.6%, 11.8% and 2.2% respectively. The levels of awareness and treatment were significantly different between the two genders (13.4% vs 25.4%  $p < 0.001$  and 9.6% vs 14.8%,  $p < 0.05$ ), but there was no difference in the levels of control (1.5% vs 3.1%,  $p = 0.18$ ). The levels of awareness and treatment differed also between patients  $< 45$  and  $\geq 45$  years of age (9.7% vs 28.4%,  $p < 0.001$  and 6.5% vs 17.7%,  $p < 0.001$ ). The prevalence of obesity and hypercholesterolemia were higher in hypertensive than normotensives but the prevalence of smoking was lower. The prevalence of hypertension in our study's population is high, while and levels of awareness, treatment and control are disappointing and should be significantly improved. In addition, attention must be paid in obesity and hypercholesterolemia which are more common among hypertensives and increase further their cardiovascular risk.

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. *Whelton PK*. Epidemiology of hypertension. *Lancet* 1994; 334: 101-106.
2. *MacMahon S, Peto R, Cutler J, et al*. Blood pressure, stroke, and coronary heart disease, part I: prolonged differences in blood pressure: prospective observational studies corrected for the regression dilution bias. *Lancet* 1990; 335: 765-774.
3. *Stamler J, Stamler R, Neaton JD*. Blood pressure, systolic and diastolic, and cardiovascular risks: U.S. population data. *Arch Intern Med* 1993; 153: 598-615.
4. *Collins R, Peto R, MacMahon S, et al*. Blood pressure, stroke, and coronary heart disease, part II: short-term reductions in blood-pressure: overview of randomized drug trials in their epidemiological context. *Lancet* 1990; 335: 827-838.
5. *MacMahon S, Rodgers A, Neal B, Chalmers J*. Blood pressure lowering for the secondary prevention of myocardial infarction and stroke. *Hypertension* 1997; 29: 537-538.
6. *Joint National Committee on Detection, Evaluation and Treatment of High Blood Pressure*. The sixth report of the Joint National Committee on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure. (JNCVI). *Arch Intern Med* 1997; 157: 2413-2446.
7. 1999 World Health Organization - International Society of Hypertension Guidelines for the Management of Hypertension. Guidelines Subcommittee. *J Hypertens* 1999; 17: 151-183.
8. *Burt VL, Whelton P, Roccella EJ, et al*. Prevalence of Hypertension in the US Adult Population: results from the third National Health and Nutrition Examination Survey, 1988-1991. *Hypertension* 1995; 25: 305-313.
9. *Joffres MR, Ghadirian P, Fodor JG, Petrasovits A, Chockalingam A, Hamet P*. Awareness, treatment, and control of hypertension in Canada. *Am J Hypertens* 1997; 10: 1097-1102.
10. *Wu X, Huang Z, Stamler J, et al*. Changes in average blood pressure and incidence of high blood pressure 1983-1984 to 1987-1988 in four population cohorts in the People's Republic of China. *J Hypertens* 1996; 14: 1267-1274.
11. *Colhoun HM, Dong W, Poulter NR*. Blood pressure screening, management and control in England: results from the health survey for England 1994. *J Hypertens* 1998; 16: 747-752.
12. *De Henauw W, De Bacquer D, Fonteyne W, Stam M, Kornitzer M, De Backer G*. Trends in the prevalence, detection, treatment and control of arterial hypertension in the Belgian adult population. *J Hypertens* 1998; 16: 277-284.
13. *Kastarinen MJ, Salomaa VV, Vartiainen EA, et al*. Trends in blood pressure levels and control of hypertension in Finland from 1982 to 1997. *J Hypertens* 1998; 16: 1379-1387.
14. *Marques-Vidal P, Arveiler D, Amouyel P, Bingham A, Ferrières J*. Sex differences in awareness and control of hypertension in France. *J Hypertens* 1997; 15: 1205-1210.
15. *Erdine S*. How well is hypertension controlled in Europe? *European Society of Hypertension Scientific Newsletter: Update on Hypertension Management* 2001; 1: No3.
16. *Marques-Vidal P, Tuomilehto J*. Hypertension awareness, treatment and control in the community: is the "rule of halves" still valid? *J Hum Hypertens* 1997; 11: 212-220.
17. *Moulopoulos SD, Adamopoulos PN, Diamantopoulos EI, et al*. Coronary heart disease risk factors in a random sample of Athenian adults: the Athens study. *Am J Epidemiol* 1987; 126: 882-892.
18. *Stergiou GS, Thomopoulou GC, Skeva II, Mountokalakis TD*. Prevalence, awareness, treatment, and control of hypertension in Greece: the Didima study. *Am J Hypertens* 1999; 12: 959-965.
19. *Abate N*. Obesity and Cardiovascular disease. Pathogenic role of the metabolic syndrome and therapeutic implications. *J Diab Complic* 2000; 14: 154-174.
20. *Kissebah AH*. Central obesity: measurement and metabolic effects. *Diabetes Rev* 1997; 5: 8-20.
21. *American Society of Hypertension*. Recommendations for routine blood pressure measurement by indirect cuff sphygmomanometry. *Am J Hypertens* 1992; 5: 207-209.
22. *World Health Organization*. Arterial hypertension: report of a WHO Expert Committee. *Who Technical Report Series* 1978; 628: 7-56.

23. Poulriot MC, Despres JP, Lemiex S, et al. Waist circumference and abdominal sagittal diameter: best simple anthropometric indexes of abdominal visceral adipose tissue accumulation and related cardiovascular risk in men and women. *Am J Cardiol* 1994; 73: 460-468.
24. Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults. Executive Summary of the Third Report of the National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (Adult Treatment Panel III). *JAMA* 2001; 285: 2486-2497.
25. Burt VL, Cutler JA, Higgins M, et al. Trends in the Prevalence, Awareness Treatment and Control of hypertension in the adult US population: data from the Health Examination Surveys 1960 to 1991. *Hypertension* 1995; 26: 60-69.
26. Verdecchia P, Schillaci G, Boldrini F, et al. White coat hypertension. *Lancet* 1996; 348: 1443-1445.
27. Cox BD, Whichelow MJ, Prevost AT. The development of cardiovascular disease in relation to anthropometric indices and hypertension in British adults. *Int J Obes* 1998; 22: 966-973.
28. Law MR, Wald NJ, Thompson SG. By how much and how quickly does reduction in serum cholesterol concentration lower risk of ischaemic heart disease. *BMJ* 1994; 309: 367-372.
29. Doll R, Peto R, Wheatley K, Gray R, Sutherland I. Mortality in relation to smoking: 40 years' observations on male British doctors. *BMJ* 1994; 309: 901-911.
30. Verdecchia P, Schillaci G, Borgioni C, et al. Cigarette smoking, ambulatory blood pressure and cardiac hypertrophy in essential hypertension. *J Hypertens* 1995; 13: 1209-1215.