

* Μέτρηση της αρτηριακής πίεσης στο Ιατρείο στη μετα-SPRINT εποχή: πρέπει να αλλάξει ο τρόπος της μέτρησης ή να παραταθεί ο χρόνος παραμονής;

**Ε.Α. Ανδρεάδης
Χ.Β. Γελαδάρη**

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η αρτηριακή υπέρταση, της οποίας ο επιπολασμός ολοένα και αυξάνεται στον παγκόσμιο πληθυσμό, αποτελεί τον κυριότερο παράγοντα κινδύνου για μείζονα καρδιαγγειακά συμβάματα, όπως είναι το οξύ έμφραγμα του μυοκαρδίου και το αγγειακό εγκεφαλικό επεισόδιο. Είναι γεγονός ότι παρά τη μεγάλη πρόοδο που έχει σημειωθεί τα τελευταία χρόνια στη θεραπευτική αντιμετώπιση της αρτηριακής υπέρτασης, το πρόβλημα παραμένει σημαντικό στις αναπτυγμένες δυτικές κοινωνίες, καθώς σε λιγότερο από το 25% του υπερτασικού πληθυσμού επιτυγχάνεται επαρκής ρύθμιση της αρτηριακής πίεσης. Κατά συνέπεια, ζωτικής σημασίας για την αποτελεσματική ρύθμιση και αντιμετώπιση της υπέρτασης είναι η έγκαιρη και έγκυρη διάγνωσή της, που βασίζεται κατά κύριο λόγο στην ορθή χρησιμοποίηση των διαθέσιμων τεχνικών μέτρησης. Σύμφωνα με τις Ευρωπαϊκές και Αμερικανικές κατευθυντήριες οδηγίες, η συμβατική μέτρηση της αρτηριακής πίεσης στο Ιατρείο αποτελεί την προτιμυτέα μέθοδο για τη διαλογή των ασθενών, ενώ για τη διάγνωση της υπέρτασης και τη μακροχρόνια παρακολούθηση της πίεσης συνιστώνται μετρήσεις εκτός Ιατρείου. Ωστόσο, η περιπατητική 24ωρη καταγραφή της αρτηριακής πίεσης θεωρείται η μέθοδος εκλογής για τη διάγνωση και αντιμετώπισή της, λόγω της αναγνώρισης των φαινοτύπων της «υπέρτασης της λευκής μπλούζας» και της «συγκαλυμμένης υπέρτασης». Επιπλέον, μεγάλος είναι ο όγκος των επιστημονικών μελετών που συσχετίζουν τις τιμές της 24ωρης καταγραφής με τις βλάβες οργάνων-στόχων και τα καρδιαγγειακά συμβάματα. Μετά τη δημοσίευση της μελέτης SPRINT, μεγάλη συζήτηση πυροδοτήθηκε γύρω από το εάν πρέπει να αλλάξει ο παραδοσιακός τρόπος μέτρησης της πίεσης στο Ιατρείο και να υιοθετηθούν οι αυτόματες μετρήσεις, δεδομένου ότι τα αποτελέσματα της μελέτης αυτής βασίστηκαν στη χρήση της αυτόματης μέτρησης της πίεσης στο Ιατρείο. Ερωτηματικά παραμένουν, για το εάν το πρωτόκολλο για την αυτόματη μέτρηση της πίεσης τηρήθηκε πιστά σε όλα τα Κέντρα Υπέρτασης που συμμετείχαν στη μελέτη, ή εάν το νοσηλευτικό προσωπικό ήταν παρόν κατά τη διαδικασία της μέτρησης, γεγονός που ίσως είχε αξιοσημείωτη επιρροή στα αποτελέσματα. Παράλληλα, ερευνητές διερωτώνται για το ρόλο που μπορεί να ενέχει η παράταση της παραμονής στο Ιατρείο στην καταγραφή της αληθούς πίεσης των ασθενών και στην αποφυγή της υπερθεραπείας ασθενών με «υπέρταση της λευκής μπλούζας». Περαιτέρω έρευνα είναι απαραίτητη για την εξαγωγή ασφαλών συμπερασμάτων.

🔑 Λέξεις-κλειδιά: Αρτηριακή υπέρταση, τεχνικές μέτρησης, αυτόματη μέτρηση αρτηριακής πίεσης, 24ωρη καταγραφή, SPRINT

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η αρτηριακή υπέρταση (ΑΥ, arterial hypertension) είναι σημαντικός παράγοντας κινδύνου για καρδιαγγειακά νοσήματα και νεφρική νόσο και ο κυ-

ριότερος παράγοντας κινδύνου για αγγειακό εγκεφαλικό επεισόδιο, προσβάλλοντας περί το ένα δισεκατομμύριο του παγκόσμιου πληθυσμού¹⁻³. Σε πρόσφατη μελέτη από τον Forouzanfar και τους

* Το πρωτόκολλο έχει χρηματοδοτηθεί από την Ελληνική Εταιρεία Υπέρτασης.

Δ' Παθολογική Κλινική Γ.Ν.Α. (Ευαγγελισμός), Αθήνα

✉ **Αλληλογραφία:** Εμμανουήλ Α. Ανδρεάδης, MD, PhD, Υψηλάντου 45-47, Αθήνα • Τηλ: +30 210 7224258 • Email: andreadise@usa.net

συνεργάτες, όπου αντλήθηκαν δεδομένα 8,69 εκατομμυρίων ατόμων από 154 διαφορετικές χώρες του κόσμου, αναφέρεται ότι τα τελευταία 25 έτη ο αριθμός των ατόμων με επίπεδα συστολικής αρτηριακής πίεσης (ΣΑΠ, systolic blood pressure) από 110-115 mmHg, ως και 140 mmHg ή και υψηλότερα, έχει αυξηθεί σημαντικά. Σχετική αύξηση παρατηρήθηκε και στους καρδιαγγειακούς θανάτους που σχετίζονται με την ΑΥ⁴. Είναι γεγονός ότι η ΑΥ παραμένει μια ολοένα και αυξανόμενη απειλή στις σύγχρονες δυτικές κοινωνίες παρά την εφαρμογή νέων κλινικών κατευθυντήριων οδηγιών και την ευρεία διαθεσιμότητα φαρμακευτικών σκευασμάτων^{5,6}. Υπολογίζεται ότι στην Ευρώπη το ποσοστό των ενήλικων ατόμων που πάσχουν από υπέρταση κυμαίνεται μεταξύ 25-30%, ενώ επίσης 1 στους 4 Αμερικανούς παρουσιάζει ΑΥ⁷. Αξίζει να σημειωθεί ότι η αύξηση του προσδόκιμου ζωής και το προχωρημένο της ηλικίας φαίνεται να έχουν κεντρικό ρόλο στην επίπτωση της ΑΥ⁸. Ο καρδιαγγειακός κίνδυνος αυξάνεται τόσο από τη συστολική, όσο και από τη διαστολική πίεση. Σύμφωνα όμως με τη διεθνή βιβλιογραφία, η ΣΑΠ είναι πολύ πιο επικίνδυνη σε άτομα άνω των 50 ετών, από ό,τι είναι η διαστολική αρτηριακή πίεση (ΔΑΠ, diastolic blood pressure)⁹. Επιπλέον, για κάθε 20 mmHg αύξησης της συστολικής πίεσης ή 10 mmHg αύξησης της διαστολικής, διπλασιάζεται ο κίνδυνος θανάτου από αγγειακό εγκεφαλικό επεισόδιο ή έμφραγμα του μυοκαρδίου¹⁰. Συνεπώς, η ορθή αξιολόγηση των επιπέδων της αρτηριακής πίεσης (ΑΠ), η έγκαιρη διάγνωση και η επιλογή της κατάλληλης αντιυπερτασικής αγωγής για την επίτευξη επιθυμητών επιπέδων, είναι ζωτικής σημασίας για τη μείωση καρδιαγγειακών συμβαμάτων¹¹. Στην πλειονότητα των περιπτώσεων η ΑΥ είναι νόσος ασυμπτωματική, και οι περισσότεροι ασθενείς διαγιγνώσκονται μετά από μία τυχαία μέτρηση της ΑΠ ή μετά από την εκδήλωση επιπλοκών της υπέρτασης, από βλάβες στα όργανα-στόχους (target organ damage). Εξαιτίας αυτού, η ΑΥ είναι γνωστή ως «βουβός δολοφόνος» (“silent killer”)¹². Σήμερα, προτείνονται σημαντικά μέτρα για τη βελτίωση της πρωτογενούς πρόληψης από τους Διεθνείς Οργανισμούς Υγείας, όπως η εκπαίδευση του πληθυσμού για τις πιθανές καταστροφικές επιπλοκές της νόσου, με στόχο τη μείωση της επίπτωσης μειζόνων καρδιαγγειακών συμβαμάτων και των αιφνίδιων καρδιακών θανάτων¹³. Ενδεικτικά, η τήρηση μη φαρμακευτικών μέτρων (lifestyle modification), όπως η μείωση του σωματικού

βάρους σε υπέρβαρους υπερτασικούς ασθενείς, η τακτική σωματική άσκηση, η διακοπή του καπνίσματος, ο περιορισμός της χρήσης αιθυλικής αλκοόλης, η μείωση της κατανάλωσης αλατιού, ή η κατανάλωση φρούτων, λαχανικών και γαλακτοκομικών χαμηλών σε λιπαρά, δηλαδή διατροφή πλούσια σε κάλιο και ασβέστιο (γνωστή και ως δίαιτα DASH), μπορεί να βοηθήσει αποτελεσματικά στη μείωση της πίεσης^{14,15}.

Η ΑΞΙΑ ΤΩΝ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΜΕΤΡΗΣΗΣ ΣΤΟΝ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟ ΤΗΣ ΑΡΤΗΡΙΑΚΗΣ ΠΙΕΣΗΣ

Η μέτρηση της ΑΠ στο Ιατρείο αποτελεί μια από τις πιο συχνές ιατρικές δοκιμασίες στην καθημερινή ιατρική πρακτική. Η ορθή μέτρηση της πίεσης, ωστόσο, απαιτεί ειδική εκπαίδευση και τήρηση των κανόνων που παρέχονται από τις Διεθνείς Κατευθυντήριες Οδηγίες των Ιατρικών Εταιρειών Υπέρτασης¹⁶. Ανάμεσά τους, η επιλογή αξιόπιστων πιεσομέτρων, η εφαρμογή της κατάλληλης περιχειρίδας για το βραχίονα του ατόμου, καθώς και η καταγραφή πολλαπλών μετρήσεων, πάντα σε συνθήκες ηρεμίας¹⁷. Η καταγραφή πολλαπλών μετρήσεων είναι απαραίτητη προκειμένου να προσδιοριστεί η αληθής ΑΠ του ασθενούς (patient’s “true” blood pressure), καθώς τόσο στα φυσιολογικά, όσο και στα υπερτασικά άτομα, η ΑΠ παρουσιάζει αυξημένη μεταβλητότητα (blood pressure variability)¹⁸. Πληροφορίες για την αξιοπιστία των διαθέσιμων συσκευών υπάρχουν στο διαδίκτυο (www.dableducational.org, www.hypertension.gr). Συσκευές της ΑΠ που δεν αναφέρονται σε αυτές τις ιστοσελίδες, είτε είναι αναξιόπιστες, είτε η αξιοπιστία τους δεν έχει αποδειχτεί με ενδεδειγμένη μεθοδολογία^{19,20}. Σημαντικό είναι η λειτουργική κατάσταση του πιεσόμετρου να ελέγχεται μια φορά το χρόνο και όχι μόνον όταν παρουσιάζεται βλάβη, έτσι ώστε να αποφεύγονται ανακριβείς μετρήσεις²¹.

Μέτρηση της πίεσης στο ιατρείο

Υδραργυρικά, Μεταλλικά, ή Υβριδικά Πιεσόμετρα (ακροαστική μέθοδος μέτρησης της ΑΠ)

Κατά τη διάρκεια του περασμένου αιώνα, η μέτρηση της ΑΠ ήταν συνώνυμη με τα υδραργυρικά πιεσόμετρα (mercury sphygmomanometer), τα οποία αναπτύχθηκαν το 1896 από τον Ιταλό Riva-Rocci, και τα οποία παρέμειναν αμετάβλητα μέχρι και την προσθήκη ακρόασης των ήχων Korotkoff από τον Sergei Korotkoff το 1905²². Η μέτρηση της

ΑΠ στο Ιατρείο θεωρείται η μέθοδος εκλογής για την εκτίμηση των επιπέδων της ΑΠ, καθώς επιστημονικά δεδομένα υποστηρίζουν ότι μπορούν να είναι προγνωστικά καρδιαγγειακού κινδύνου^{23,24}. Η μεθοδολογία των μετρήσεων της ΑΠ στο Ιατρείο έχει παραμείνει επίσης αμετάβλητη, και βασίζεται στο μέσο όρο 2-3 μετρήσεων όπως αυτές καταγράφονται από τον ιατρό, το νοσηλευτή, ή άλλο εξειδικευμένο ιατρικό προσωπικό²⁵. Τα τελευταία χρόνια η χρήση των υδραργυρικών πιεσομέτρων έχει απαγορευτεί για περιβαλλοντικούς λόγους και έχει αντικατασταθεί από τα ηλεκτρονικά πιεσόμετρα²⁶. Τα μεταλλικά πιεσόμετρα (aneroid sphygmomanometer) αποτελούν αξιόπιστη εναλλακτική λύση μετά τον περιορισμό της χρήσης των υδραργυρικών πιεσομέτρων, υπό την προϋπόθεση ότι είναι αξιόπιστα και ότι η στηθοσκοπική τεχνική μέτρησης εφαρμόζεται σωστά. Ωστόσο, ερευνητικές μελέτες της περασμένης δεκαετίας, σύμφωνα με τον Thomas G. Pickering, αναφέρουν ότι τα περισσότερα από τα πιεσόμετρα αυτά δεν είναι αξιόπιστα, και ότι, επιπλέον, η αξιοπιστία τους μπορεί να αλλάξει με τη συνεχή χρήση χωρίς αυτό να γίνεται αντιληπτό.²⁷ Παράλληλα, απαιτείται η εφαρμογή της στηθοσκοπικής τεχνικής, η οποία, όπως προαναφέρθηκε, τις περισσότερες φορές δεν γίνεται σωστά. Τα υβριδικά πιεσόμετρα (hybrid devices) είναι μη υδραργυρικά πιεσόμετρα, τα οποία αντί για την υδραργυρική στήλη έχουν μια παρόμοια σε εμφάνιση στήλη, αλλά με τεχνολογία LCD ή LED, ή με εμφάνιση που μοιάζει με μεταλλικό πιεσόμετρο, αλλά με τεχνολογία LED, ή με ψηφιακή ένδειξη των τιμών της πίεσης²⁸. Για τη μέτρηση της πίεσης με τα υβριδικά πιεσόμετρα χρησιμοποιείται επίσης η κλασική ακροαστική τεχνική με ακουστικά που καταγράφει τους ήχους Korotkoff. Λόγω της χρήσης της ακροαστικής τεχνικής από παρατηρητή τα πιεσόμετρα αυτά έχουν τα ίδια προβλήματα όπως τα υδραργυρικά και τα μεταλλικά πιεσόμετρα, όσον αφορά την ανάγκη εκπαίδευσης και τα σφάλματα του παρατηρητή, ενώ και αυτά χρειάζονται πιστοποίηση με κάποιο από τα αναγνωρισμένα πρωτόκολλα αξιολόγησης²⁹.

Ηλεκτρονικά Πιεσόμετρα (Ταλαντωσιμετρική τεχνική)

Ηλεκτρονικά πιεσόμετρα (electronic blood pressure monitors) που βασίζονται στην ταλαντωσιμετρική τεχνική (oscillometric technique) χρησιμοποιούνται σήμερα ευρέως, σε όλο τον κόσμο, ιδιαίτερα μετά τον περιορισμό της χρήσης των υδραρ-

γυρικών πιεσομέτρων κυρίως λόγω των αρνητικών περιβαλλοντικών επιπτώσεων των προηγούμενων αλλά και των σφαλμάτων του παρατηρητή (observer's bias) που σχετίζονται με τη χρήση τους (π.χ. προτίμηση ψηφίου, digit preference)³⁰. Πιο συγκεκριμένα, οι ηλεκτρονικές συσκευές δεν περιέχουν υδράργυρο, και επιτρέπουν επανειλημμένες ημι-αυτόματες μετρήσεις, παρέχοντας παράλληλα το μέσο όρο των μετρήσεων, και από τους 2 βραχιόνες. Είναι κοινώς αποδεκτό ότι σημαντικοί ενδογενείς αλλά και εξωγενείς παράγοντες, όπως η αδυναμία παρακολούθησης των μεταβολών της ΑΠ κατά τη διάρκεια συνήθων δραστηριοτήτων ή σφαλμάτων κατά τη μέτρηση, ή η «επίδραση του φαινομένου της λευκής μπλούζας» (white-coat hypertension) μπορούν να οδηγήσουν σε υπο- ή υπερεκτίμηση της μέτρησης της ΑΠ, και επομένως σε εσφαλμένη ταξινόμησή της^{31,32}. Οι μετρήσεις στο ιατρείο μπορεί ακόμα να υποκρύπτουν αρρυθμιστη υπέρταση (συγκαλυμμένη υπέρταση, masked hypertension) και να επηρεάζονται από το εικονικό φάρμακο (placebo) με επακόλουθα τη μειωμένη επαναληψιμότητα και αξιοπιστία³³. Η χρήση των ηλεκτρονικών, ταλαντωσιμετρικών συσκευών δεν είναι χωρίς μειονεκτήματα, καθώς η εγκυρότητά τους είναι αμφίβολη σε περιπτώσεις αρρυθμίας, και ιδιαίτερα της κολπικής μαρμαρυγής. Βέβαια, η ακρίβεια των ηλεκτρονικών σφυγμομανομέτρων σε ασθενείς με κολπική μαρμαρυγή είναι αμφιλεγόμενη, αλλά τα νεότερα πιεσόμετρα παρέχουν τη δυνατότητα καταγραφής της ΑΠ και ταυτόχρονα ανιχνεύουν την κολπική μαρμαρυγή. Για το λόγο αυτόν, έχουν αναπτυχθεί νέες αυτόματες συσκευές μέτρησης της ΑΠ³⁴.

Αυτόματη μέτρηση της αρτηριακής πίεσης στο Ιατρείο (Automated office blood pressure measurement)

Εξέλιξη των ημι-αυτόματων συσκευών (semi-automated devices) αποτελούν οι αυτόματες συσκευές οι οποίες καταγράφουν πολλαπλές μετρήσεις της ΑΠ χωρίς την παρέμβαση του ασθενούς ή του ιατρικού προσωπικού, ενώ ο ασθενής παραμένει μόνος του σε ήσυχο περιβάλλον, στον εξεταστικό χώρο ή στην αίθουσα αναμονής³⁵. Αυτό θεωρείται και το μεγαλύτερο πλεονέκτημα της μεθόδου. Τα πιεσόμετρα αυτά έχουν τη δυνατότητα να καταγράφουν 3-5 αυτοματοποιημένες μετρήσεις με ενός λεπτού μεσοδιάστημα μεταξύ τους. Το τελικό αποτέλεσμα είναι η καταγραφή μιας μέσης πίεσης ιατρείου, η οποία προσομοιάζει με την ημερήσια

πίεση της 24ωρης περιπατητικής καταγραφής και της πίεσης στο σπίτι. Εκτός από την εξάλειψη του φαινομένου της λευκής μπλούζας, έχει αποδειχτεί ότι οι αυτόματες μετρήσεις στο Ιατρείο (automated office blood pressure measurements, AOBP) και η 24ωρη περιπατητική καταγραφή της ΑΠ (24 hour ambulatory blood pressure measurement, ABPM) συσχετίζονται το ίδιο καλά με το δείκτη της μάζας της αριστερής κοιλίας και τη μικροαλβουμινουρία, γεγονός που υποστηρίζει τη χρήση του AOBP στην κλινική πράξη^{36,37}. Η συσχέτιση των AOBP μετρήσεων με την ημερήσια περιπατητική καταγραφή της πίεσης, όπως προαναφέρθηκε, έχει δείχθει σε προηγούμενες μελέτες. Ο Ανδρεάδης Ε. και οι συνεργάτες, με μελέτη επιβίωσης έδειξαν ότι οι AOBP μετρήσεις σε 236 υπερτασικούς ασθενείς που παρακολούθηθηκαν στο Κέντρο Υπέρτασης και Καρδιαγγειακής Προστασίας του ΓΝΑ «Ο Ευαγγελισμός», από το 2009-2016, ήταν το ίδιο προγνωστικές με τις παραδοσιακές μετρήσεις στο Ιατρείο (conventional office blood pressure [OBP] measurements) και τις μετρήσεις στο σπίτι (HBPM, home blood pressure measurements) όσον αφορά τα μείζονα καρδιαγγειακά συμβάματα. Αξίζει να αναφερθεί ότι η μελέτη αυτή αφορά το σύνολο του υπερτασικού πληθυσμού και όχι μόνο τις ομάδες υψηλού καρδιαγγειακού κινδύνου³⁸. Πρόσφατα, στη μελέτη SPRINT (Systolic Blood Pressure Intervention Trial), που χρηματοδοτήθηκε από το Αμερικανικό Εθνικό Ίδρυμα Ερευνών (NIH, National Institute of Health) και η οποία αλλάζει τους θεραπευτικούς στόχους σε υπερτασικούς με υψηλό καρδιαγγειακό κίνδυνο, η μέθοδος AOBP ήταν αυτή που χρησιμοποιήθηκε για την αξιολόγηση των τιμών της ΑΠ των ασθενών που συμμετείχαν³⁹. Για το λόγο αυτόν, η μελέτη SPRINT μπορεί να αποτελέσει αξιόλογο εργαλείο μελέτης για τις πτυχές των AOBP μετρήσεων σε υπερτασικούς ασθενείς. Όπως έχει προταθεί από ερευνητικές εργασίες, μία μονάχα εκτίμηση του AOBP παρέχει καλύτερη προγνωστική αξία σε σχέση με τις κλασικές τεχνικές μέτρησης της ΑΠ στο ιατρείο^{40,41}. Οι πιο πρόσφατες κατευθυντήριες οδηγίες περιγράφουν τη χρήση ημι-αυτόματων συσκευών μέτρησης ως την προτιμώμενη μέθοδο αξιολόγησης της ΑΠ στο Ιατρείο. Η συγγραφική επιτροπή των Κατευθυντήριων Ευρωπαϊκών Οδηγιών του 2013 προτείνει τις αυτόματες συσκευές μέτρησης της ΑΠ στο Ιατρείο ως επιθυμητή μέθοδο καθώς δίνουν τη δυνατότητα αξιολόγησης της ΑΠ με τον ασθενή μόνο του στον εξεταστικό χώρο. Επιπρόσθετα, οι Κατευθυντή-

ριες Οδηγίες της Καναδικής Εταιρείας Υπέρτασης του 2016 (CHEP, Canadian Hypertension Education Program) προτείνουν το AOBP ως τη μέθοδο εκλογής για τη μέτρηση της ΑΠ στο Ιατρείο⁴². Αδιαμφισβήτητα, τα αποτελέσματα της μελέτης SPRINT, η οποία έδειξε μείωση των καρδιαγγειακών συμβαμάτων σε υπερτασικούς ασθενείς που λάμβαναν εντατική θεραπεία με αντιυπερτασικά φάρμακα με στόχο της συστολικής ΑΠ <120 mmHg, βασίστηκαν σε μετρήσεις AOBP και έπαιξαν σημαντικό ρόλο στη διαμόρφωση των Κατευθυντήριων Οδηγιών της Καναδικής Εταιρείας Υπέρτασης, γεγονός που περαιτέρω τονίζει την προγνωστική αξία της μεθόδου αυτής και υποστηρίζει την καθιέρωσή της ως τη μέθοδο εκλογής για την αξιολόγηση της ΑΠ στο Ιατρείο. Παρόμοια επίδραση αναμένεται να έχει και στις Αμερικανικές Κατευθυντήριες Οδηγίες για την Υπέρταση που πρόκειται να δημοσιευτούν εντός του 2017 από το Αμερικανικό Κολέγιο Καρδιολογίας και την Αμερικανική Καρδιολογική Εταιρεία (American College of Cardiology [ACC]/American Heart Association [AHA]).

ΜΕΤΑΒΛΗΤΟΤΗΤΑ ΤΗΣ ΑΡΤΗΡΙΑΚΗΣ ΠΙΕΣΗΣ

Από όσα γνωρίζουμε, υπάρχει σημαντική μεταβλητότητα στα επίπεδα της ΑΠ ανάμεσα σε ασθενείς με υψηλά επίπεδα ΑΥ. Η διάγνωση και διαχείριση της ΑΥ βασίζεται κυρίως στο μέσο όρο των μετρήσεων που καταγράφονται από την 24ωρη περιπατητική καταγραφή της ΑΠ (που λανθασμένα αναφέρεται από πολλούς ως holter πίεσης), όπου η μεγάλη μεταβλητότητα των τιμών της ΑΠ συσχετίζεται με αυξημένη πιθανότητα για βλάβες οργάνων-στόχων και φτωχή καρδιαγγειακή πρόγνωση⁴³. Η 24ωρη καταγραφή της ΑΠ συγκρινόμενη με τις μετρήσεις στο Ιατρείο θεωρείται ως η πιο αξιόπιστη μέθοδος για την εκτίμηση της ΑΠ, καθώς αποτελεί ένα αντικειμενικό κριτήριο αξιολόγησης, αφού παρέχει τη δυνατότητα πολλαπλών μετρήσεων, αναγνωρίζει τα φαινόμενα της «υπέρτασης της λευκής μπλούζας» και της «συγκλυμμένης» υπέρτασης, και προβλέπει καρδιαγγειακά συμβάματα με μεγαλύτερη ακρίβεια από ό,τι οι μετρήσεις στο Ιατρείο^{44,45}. Τις τελευταίες δεκαετίες, η μέτρηση της ΑΠ στο σπίτι από τους ίδιους τους ασθενείς έχει κερδίσει έδαφος σε σχέση με τις μετρήσεις στο Ιατρείο για τη διαχείριση της ΑΥ⁴⁶. Με τη μέθοδο αυτή, οι μετρήσεις πραγματοποιούνται μόνο στο σπίτι, σε καθιστή θέση, έχουν μεγάλη ακρίβεια, καλή επαναληψιμότητα, είναι ευρέως διαθέσιμες

και θεωρούνται σήμερα από τους ειδικούς ως συμπληρωματικές (complementary) των μετρήσεων που παρέχονται από την 24ωρη καταγραφή, παρά χρησιμοποιούνται η μία ως υποκατάστατο της άλλης. Και οι δύο μέθοδοι μέτρησης της ΑΠ παρέχουν μακροχρόνιο έλεγχο της ρύθμισης της ΑΠ και σημαντικές πληροφορίες όσον αφορά τη μεταβλητότητα της ΑΠ⁴⁷.

Ακόμα, μεταβλητότητα της ΑΠ παρατηρείται και μεταξύ των επισκέψεων του ασθενούς στο ιατρείο. Μελέτες αναφέρουν ότι όταν συμβαίνει αυτό σε μεγάλο βαθμό, η μεταβλητότητα συσχετίζεται με την εμφάνιση διαστολικής δυσλειτουργίας και αθηροσκλήρωσης των καρωτίδων αρτηριών⁴⁸.

Ειδικοί υπερτασιολόγοι υποστηρίζουν ότι επιπρόσθετα με τη μείωση των επιπέδων της ΑΠ, οι ιατροί θα πρέπει να στοχεύουν με τη θεραπεία στη μείωση της μεταβλητότητας της ΑΠ, λόγω του υψηλού καρδιαγγειακού κινδύνου που συσχετίζεται με αυτήν⁴⁹.

ΜΕΤΡΗΣΗ ΤΗΣ ΠΙΕΣΗΣ ΣΤΟ ΙΑΤΡΕΙΟ ΣΤΗ ΜΕΤΑ-SPRINT ΕΠΟΧΗ

Η μελέτη SPRINT που δημοσιεύτηκε τον Νοέμβριο του 2015 στο *New England Journal of Medicine*, συμπεριέλαβε 9.361 ασθενείς από 102 Αμερικανικά Κλινικά Κέντρα Υπέρτασης. Βασικό καταληκτικό σημείο της μελέτης αυτής αποτέλεσε η ΑΠ-στόχος της αντιυπερτασικής αγωγής. Σύμφωνα με τη στατιστική ανάλυση των δεδομένων, επιθετική αντιυπερτασική αγωγή με στόχο της ΣΑΠ < 120 mmHg πρέπει να εφαρμόζεται σε όλους τους υπερτασικούς ασθενείς υψηλού καρδιαγγειακού κινδύνου, καθώς παρατηρήθηκε σημαντική μείωση των μελλοντικών καρδιαγγειακών συμβαμάτων³⁹.

Για τις μετρήσεις της ΑΠ των ασθενών της μελέτης χρησιμοποιήθηκε η ταλαντωσιμετρική αυτόματη συσκευή Omron HEM-907. Οι ασθενείς κατά τη διάρκεια της μέτρησης ήταν μόνοι τους, χωρίς την παρουσία ιατρού, σε ένα εξεταστικό δωμάτιο. Σύμφωνα με το πρωτόκολλο της μελέτης αυτής, προηγείτο ηρεμία 5 λεπτών και κατόπιν η συσκευή ενεργοποιείτο για την πραγματοποίηση 3 αυτόματων μετρήσεων, με μεσοδιάστημα ενός λεπτού. Στο τέλος των μετρήσεων η συσκευή αυτόματα υπολόγιζε το μέσο όρο των 3 μετρήσεων, ο οποίος ήταν και το τελικό αποτέλεσμα της μέτρησης³⁹.

Μετά τη δημοσίευση της μελέτης SPRINT, νέος κύκλος συζητήσεων έχει ξεκινήσει σχετικά με το αν τα αποτελέσματά της πρέπει να εφαρμοστούν στην καθημερινή κλινική πρακτική. Βασική προϋ-

πόθεση για την υιοθέτηση των αποτελεσμάτων της μελέτης SPRINT στην καθημερινή κλινική πρακτική, είναι η εφαρμογή τους σε ασθενείς με τα χαρακτηριστικά των συμμετεχόντων στη μελέτη αυτή, δηλαδή σε ασθενείς άνω των 50 ετών με μεγάλο καρδιαγγειακό κίνδυνο, καθώς και να γίνεται η καταγραφή της μέτρησης της ΑΠ με αυτόματο πιεσόμετρο (AOBP measurement)⁵⁰. Σύμφωνα με τον Michael Weber «Μέχρι και πριν από περίπου 10 έτη, όλοι πίστευαν ότι η συμβατική χρήση του υδραργυρικού πιεσομέτρου με την ακροαστική μέθοδο ήταν η μέθοδος εκλογής για τη μέτρηση της ΑΠ. Ωστόσο, αυτό αμφισβητείται σήμερα για διάφορους λόγους. Πριν από μερικά χρόνια, στο ιατρείο μου χρησιμοποιούσα μόνο αυτόματες συσκευές, οι οποίες θεωρούνται πιο αξιόπιστες και ελεύθερες σφαλμάτων. Ένα άλλο πλεονέκτημα της μεθόδου αυτής είναι ότι οι ασθενείς μπορούν να χρησιμοποιούν τις ίδιες συσκευές που χρησιμοποιούνται στο ιατρείο, για τη μέτρηση της ΑΠ στο σπίτι»⁵¹. Η υιοθέτηση των αποτελεσμάτων της SPRINT και η έναρξη επιθετικής αντιυπερτασικής αγωγής σε ασθενείς στους οποίους η καταγραφή της ΑΠ έγινε με τη συμβατική μέθοδο μέτρησης (υδραργυρικά, μεταλλικά, υβριδικά, ή ηλεκτρονικά ημι-αυτόματα πιεσόμετρα) θα ήταν λάθος, καθώς οι τιμές της ΑΠ με τις προαναφερθείσες μεθόδους υπολογίζονται υψηλότερες κατά ~ 20 mmHg⁵².

Αναπάντητα παραμένουν όμως τα ερωτήματα για το εάν το πρωτόκολλο για τη μέτρηση της ΑΠ τηρήθηκε πιστά σε όλα τα Κλινικά Κέντρα της μελέτης, ή αν το νοσηλευτικό ή ιατρικό προσωπικό παρέμενε στον εξεταστικό χώρο κατά τη διάρκεια της καταγραφής της ΑΠ, γεγονός που ίσως να έχει επιφέρει σημαντική επίδραση στα αποτελέσματα των μετρήσεων. Αξίζει να σημειωθεί ότι η τήρηση του πρωτοκόλλου για τη μέτρηση της ΑΠ αμφισβητείται κυρίως από Ευρωπαίους ερευνητές, ενώ πολλοί είναι εκείνοι που υποστηρίζουν ότι με την υιοθέτηση αυτού του τρόπου μέτρησης, ο ασθενής παραμένει στον εξεταστικό χώρο χωρίς επιτήρηση (unobserved, or unattended).

ΧΡΟΝΟΣ ΠΑΡΑΜΟΝΗΣ ΤΩΝ ΑΣΘΕΝΩΝ ΣΤΟ ΙΑΤΡΕΙΟ ΚΑΙ ΑΠΟΦΥΓΗ ΥΠΕΡΘΕΡΑΠΕΙΑΣ

Ολλανδοί ερευνητές, πρόσφατα, δημοσίευσαν αποτελέσματα μελέτης τους, σύμφωνα με την οποία καταγραφή της ΑΠ διάρκειας 30 λεπτών, στον εξεταστικό χώρο (automated office blood pressure monitoring during 30 minutes, OBP30) παρέχει μετρήσεις της ΑΠ κατά πολύ χαμηλότερες από αυτές

του παραδοσιακού τρόπου μέτρησης⁵³. Καταλήγουν, λοιπόν, ότι ενδεχομένως η μέθοδος OBP30 να αποτελεί μια πολλά υποσχόμενη τεχνική μέτρησης για την αποφυγή υπερθεραπείας σε ασθενείς με «υπέρταση της λευκής μπλούζας». Είναι επομένως πιθανόν, οι χαμηλότερες τιμές των μετρήσεων, όπως αυτές καταγράφονται με τη χρήση της τεχνικής OBP30, να οφείλονται στην εξοικείωση του ασθενούς στο περιβάλλον του ιατρείου, και στην παρατεταμένη φάση χαλάρωσης (resting effect)⁵⁴.

ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΠΡΟΟΠΤΙΚΕΣ

Λαμβάνοντας υπόψη τα παραπάνω, πιστεύουμε ότι θα ήταν ιδιαίτερα ενδιαφέρον να παρατηρήσουμε σε μελλοντικές κλινικές μελέτες τυχόν διαφορές μεταξύ των ΑΟΒΡ μετρήσεων με την παρουσία, ή όχι, νοσηλευτικού ή άλλου ιατρικού προσωπικού, αλλά και μεταξύ των ΑΟΒΡ μετρήσεων και των άλλων τεχνικών (π.χ. κλασικές μετρήσεις στο Ιατρείο, μετρήσεις στο σπίτι, 24ωρη καταγραφή της ΑΠ) εξετάζοντας παράλληλα το κατά πόσον οι τιμές αυτές διαφέρουν από τις τιμές της μελέτης SPRINT. Αξίζει να σημειωθεί ότι παρόμοια δεδομένα δεν υπάρχουν διαθέσιμα στην τρέχουσα διεθνή βιβλιογραφία. Επιπλέον, η διάγνωση της υπέρτασης με την αυτόματη τεχνική ενδεχόμενα να καταστήσει αραιότερη τη χρήση της περιπατητικής 24ωρης καταγραφής για τον αποκλεισμό του φαινομένου της λευκής μπλούζας.

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Ευχαριστούμε θερμά την Ελληνική Εταιρεία Υπέρτασης για την οικονομική ενίσχυση του ερευνητικού πρωτοκόλλου με τίτλο «Η αξία των τεχνικών μέτρησης στην εκτίμηση της συνήθους αρτηριακής πίεσης σε υπερτασικούς ασθενείς» του Κέντρου Υπέρτασης και Καρδιαγγειακής Προστασίας του Γ.Ν.Α. «Ο Ευαγγελισμός-Οφθαλμιατρείο-Πολυκλινική», επικεφαλής του οποίου είναι ο Δρ. Εμμανουήλ Α. Ανδρεάδης.

SUMMARY

Andreadis EA, Geladari ChV

Office blood pressure measurement in the post-SPRINT ERA: should we change the way of measurement or should we extend patient's stay at the office

Arterial Hypertension 2017; 26: 189-196.

Arterial hypertension, whose prevalence is increasing worldwide, is a significant cardiovascular risk factor,

and the single most important risk factor for cerebrovascular stroke. Indeed, hypertension remains a mounting threat in modern societies despite the implementation of new clinical guidelines and the broad availability of effective pharmaceutical agents. Importantly, less than 25% of the hypertensive population achieves optimal control of blood pressure levels. Therefore, the accurate and early diagnosis of hypertension is necessary to prevent the devastating consequences of this condition. The diagnosis of hypertension is primarily based on the use of reliable blood pressure monitors. International guidelines recommend the use of conventional office blood pressure monitoring for the initial hypertension screening and diagnosis, since existing data support its role as cardiovascular risk predictor. However, 24 hour ambulatory blood pressure monitoring remains the gold standard for the diagnosis of hypertension since it can recognize "white-coat" and "masked" hypertension phenomena. Moreover, a great bulk of data shows a higher association between target organ damage and cardiovascular events with 24 ambulatory blood pressure values. After the publication of SPRINT, leading experts have begun to debate whether automated office blood pressure monitoring should be introduced into the guidelines as the gold standard for blood pressure assessment in the office, taken into account that its results were based on automated measurements. However, questions remain unanswered on whether all clinical centers involved in the trial adhered to the standard protocol for automated measurements, or whether a nurse was present during patients' blood pressure assessment; a fact which may have influenced significantly the results of the study. In addition, scientists suggest that prolonged automated office blood pressure monitoring in the office for 30 minutes yields significantly lower blood pressure values, and avoids overtreatment of white coat hypertensives. Further research is needed to extract safe conclusions.

Key-words: Arterial hypertension, blood pressure measurement methods, automated office blood pressure measurement, 24 hour ambulatory blood pressure, SPRINT.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Jiang H, Whelton PK. Epidemiology and prevention of hypertension. *Medical Clinics of North America* 1997; 81: 1077-1097.
2. Chobanian AV, Bakris GL, Black HR, et al. Seventh report of the joint national committee on prevention, detection, evaluation, and treatment of high blood pressure. *Hypertension* 2003; 42: 1206-1252.
3. Yusuf S, Hawken S, Ôunpuu S, et al. Effect of potentially modifiable risk factors associated with myocardial in-

- farction in 52 countries (the INTERHEART study): case-control study. *The Lancet* 2004; 364: 937-952.
4. Forouzanfar MH, Liu P, Roth GA, et al. Global Burden of Hypertension and Systolic Blood Pressure of at Least 110 to 115 mmHg, 1990-2015. *JAMA* 2017; 317: 165-182.
 5. Kearney PM, Whelton M, Reynolds K, Muntner P, Whelton PK, He J. Global burden of hypertension: analysis of worldwide data. *The Lancet* 2005; 365: 217-223.
 6. Lawes CMM, Stephen VH, Anthony R. Global burden of blood-pressure-related disease, 2001. *The Lancet* 2008; 371: 1513-1518.
 7. 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: 2363-2369.
 8. McDonald M, Hertz RP, Unger AN, Lustik MB. Prevalence, awareness, and management of hypertension, dyslipidemia, and diabetes among United States adults aged 65 and older. *The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences* 2009; 64: 256-263.
 9. Benetos A, Thomas F, Safar ME, Bean KE, Guize L. Should diastolic and systolic blood pressure be considered for cardiovascular risk evaluation: a study in middle-aged men and women. *Journal of the American College of Cardiology* 2001; 37: 163-168.
 10. Pinto E. Blood pressure and ageing. *Postgraduate medical journal* 2007; 83: 109-114.
 11. Sierra C, De La Sierra A. Early detection and management of the high-risk patient with elevated blood pressure. *Vascular health and risk management* 2008; 42: 289.
 12. Rapport RS. Hypertension. Silent killer. *New Jersey medicine: the journal of the Medical Society of New Jersey* 1999; 96: 41-43.
 13. Whelton PK, He J, Appel LJ, et al. Primary prevention of hypertension: clinical and public health advisory from The National High Blood Pressure Education Program. *JAMA* 2002; 288: 1882-1888.
 14. Sacks FM, Svetkey LP, Vollmer WM, et al. Effects on blood pressure of reduced dietary sodium and the Dietary Approaches to Stop Hypertension (DASH) diet. *New England journal of medicine* 2001; 344: 3-10.
 15. Moore TJ, Conlin PR, Ard J, et al. DASH (Dietary Approaches to Stop Hypertension) diet is effective treatment for stage 1 isolated systolic hypertension. *Hypertension* 2001; 38: 155-158.
 16. Whitworth JA, Chalmers J. World health organisation-international society of hypertension (WHO/ISH) hypertension guidelines. *Clinical and experimental hypertension (New York, NY: 1993)* 2003; 26: 747-752.
 17. Pickering TG, Hall JE, Appel LJ, et al. Recommendations for blood pressure measurement in humans and experimental animals. *Circulation* 2005; 111: 697-716.
 18. Kaplan NM, Thomas G, Pohl MA. Blood pressure measurement in the diagnosis and management of hypertension in adults. *Blood pressure measurement in the diagnosis and management of hypertension in adults, UpToDate, Waltham, MA* 2015.
 19. Ogedegbe G, Pickering Th. Principles and techniques of blood pressure measurement. *Cardiology clinics* 2010; 28: 571-586.
 20. Stergiou GS, Parati G, Asmar R, et al. Requirements for professional office blood pressure monitors. *Journal of hypertension* 2012; 30: 537-542.
 21. O'Brien E, Waeber B, Parati G, Staessen J, Myers MG. Blood pressure measuring devices: recommendations of the European Society of Hypertension. *BMJ: British Medical Journal* 2001; 322: 531.
 22. O'Brien E, Asmar R, Beilin L, et al. European Society of Hypertension recommendations for conventional, ambulatory and home blood pressure measurement. *Journal of hypertension* 2003; 21: 821-848.
 23. Wei FF, Zhang ZY, Thijs L, et al. Conventional and Ambulatory Blood Pressure as Predictors of Retinal Arteriolar Narrowing Novelty and Significance. *Hypertension* 2016; 68: 511-520.
 24. Staessen JA, Fagard R, Thijs L. Predicting cardiovascular risk using conventional vs ambulatory blood pressure in older patients with systolic hypertension. *JAMA* 1999; 282: 539-546.
 25. Frese EM, Fick A, Sadowsky SH. Blood pressure measurement guidelines for physical therapists. *Cardiopulmonary physical therapy journal* 2011; 22: 5-12.
 26. Stergiou GS, Parati G, Vlachopoulos C, et al. Methodology and technology for peripheral and central blood pressure and blood pressure variability measurement: current status and future directions—Position statement of the European Society of Hypertension Working Group on blood pressure monitoring and cardiovascular variability. *Journal of hypertension* 2016; 34: 1665-1677.
 27. Pickering TG. Measurement of blood pressure in and out of the office. *The Journal of Clinical Hypertension* 2005; 7: 123-129.
 28. Stergiou GS, Karpettas N, Kollias A, Destounis A, Tzamouranis D. A perfect replacement for the mercury sphygmomanometer: the case of the hybrid blood pressure monitor. *Journal of human hypertension* 2012; 26: 220-227.
 29. Parati G, Mendis S, Abegunde D, et al. Recommendations for blood pressure measuring devices for office/clinic use in low resource settings. *Blood pressure monitoring* 2005; 10: 3-10.
 30. Burnier M, Gasser UE. End digit preference in general practice: A comparison of the conventional auscultatory and electronic oscillometric methods. *Blood pressure* 2008; 17: 104-109.
 31. Cobos B, Haskard-Zolnierek K, Howard K. White coat hypertension: improving the patient–health care practitioner relationship. *Psychology research and behavior management* 2015; 8: 133.
 32. Franklin SS, Thijs L, Asayama K, et al. The cardiovascular risk of white-coat hypertension. *Journal of the American College of Cardiology* 2016; 68: 2033-2043.
 33. Papadopoulos DP, Makris TK. Masked hypertension

- definition, impact, outcomes: a critical review. *The Journal of Clinical Hypertension* 2007; 9: 956-963.
34. Pagonas N, Schmidt S, Eysel J, et al. Impact of Atrial Fibrillation on the Accuracy of Oscillometric Blood Pressure Monitoring Novelty and Significance. *Hypertension* 2013; 62: 579-584.
 35. Myers MG, Valdivieso M, Kiss A. Use of automated office blood pressure measurement to reduce the white coat response. *Journal of hypertension* 2009; 27: 280-286.
 36. Andreadis EA, Agaliotis GD, Angelopoulos ET, Tsakanikas AP, Chaveles IA, Mousoulis GP. Automated office blood pressure and 24-h ambulatory measurements are equally associated with left ventricular mass index. *American journal of hypertension* 2011; 24: 661-666.
 37. Andreadis EA, Agaliotis GD, Angelopoulos ET, Tsakanikas AP, Kolyvas GN, Mousoulis GP. Automated office blood pressure is associated with urine albumin excretion in hypertensive subjects. *American journal of hypertension* 2012; 25: 969-973.
 38. Andreadis EA, Papademetriou V, Geladari CV, Kolyvas GN, Angelopoulos ET, Aronis KN. Home, automated office, and conventional office blood pressure as predictors of cardiovascular risk. *JASH*, 2017, In press.
 39. SPRINT Research Group. A randomized trial of intensive versus standard blood-pressure control. *N Engl J Med* 2015; 2015: 2103-2116.
 40. Myers MG, Kaczorowski J, Dolovich L, Tu K, Paterson JM. Cardiovascular Risk in Hypertension in Relation to Achieved Blood Pressure Using Automated Office Blood Pressure Measurement Novelty and Significance. *Hypertension* 2016; 68: 866-872.
 41. Myers MG, Godwin M, Dawes M, et al. Conventional versus automated measurement of blood pressure in primary care patients with systolic hypertension: randomised parallel design controlled trial. *Bmj* 2011; 342: d286.
 42. Leung AA, Nerenberg K, Daskalopoulou SS, et al. Hypertension Canada's 2016 Canadian Hypertension Education Program Guidelines for blood pressure measurement, diagnosis, assessment of risk, prevention, and treatment of hypertension. *Canadian Journal of Cardiology* 2016; 32: 569-588.
 43. Parati G, Ochoa JE, Lombardi C, Bilo G. Assessment and management of blood-pressure variability. *Nature Reviews Cardiology* 2013; 10: 143-155.
 44. Owens P, Atkins N, O'Brien E. Diagnosis of white coat hypertension by ambulatory blood pressure monitoring. *Hypertension* 1999; 34: 267-272.
 45. Kang YY, Li Y, Huang QF, Song J, et al. Accuracy of home versus ambulatory blood pressure monitoring in the diagnosis of white-coat and masked hypertension. *Journal of hypertension* 2015; 33: 1580-1587.
 46. Myers MG, Godwin M, Dawes M, et al. Conventional versus automated measurement of blood pressure in primary care patients with systolic hypertension: randomised parallel design controlled trial. *BMJ* 2011; 342: d286.
 47. Andreadis EA, Agaliotis G, Kollias A, Kolyvas G, Achimastos A, Stergiou GS. Night-time home versus ambulatory blood pressure in determining target organ damage. *Journal of hypertension* 2016; 34: 438-444.
 48. Mancia G, Facchetti R, Parati G, Zanchetti A. Visit-to-visit blood pressure variability, carotid atherosclerosis and cardiovascular events in the European Lacidipine Study on Atherosclerosis. *Circulation* 2012: CIRCULATIONAHA-112.
 49. Parati G. Blood pressure variability, target organ damage and antihypertensive treatment. *Journal of hypertension* 2003; 21: 1827-1830.
 50. Bress AP, Tanner RM, Hess R, Colantonio LD, Shimbo D, Muntner P. Generalizability of SPRINT results to the US adult population. *Journal of the American College of Cardiology* 2016; 67: 463-472.
 51. Weber MA, Poulter NR, Schutte AE, et al. Is It Time to Reappraise Blood Pressure Thresholds and Targets?. *Hypertension* 2016; 68: 266-268.
 52. Myers MG. A short history of automated office blood pressure—15 years to SPRINT. *The Journal of Clinical Hypertension* 2016; 18: 721-724.
 53. Bos MJ, Buis S. Thirty-minute office blood pressure monitoring in primary health care. *Ann Fam Med*. 2017; 15(2): 120-123.
 54. Green LA. Is it time to change how we measure blood pressure in the office? *Ann Fam Med* 2017.