



*Μεταβλητότητα νυχτερινής αρτηριακής πίεσης με συσκευές μέτρησης στο σπίτι και με 24ωρη καταγραφή σε άτομα με υπέρταση και σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2 ή προδιαβήτη

B. Ντουσόπουλος¹

A. Κόλλης¹

K. Κυριακούλης¹

A. Μέντη¹

I. Μπουντζώνα¹

A. Κομνιανού¹

A. Δεστούνης¹

Π. Λεμπιδάκη¹

A. Θεοδοσιάδη¹

Γ.Σ. Στεργίου¹

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η νυχτερινή αρτηριακή πίεση (ΑΠ) παρουσιάζει την ισχυρότερη προγνωστική αξία για την εμφάνιση καρδιαγγειακών επεισοδίων σε σχέση με την 24ωρη και την ημερήσια καταγραφή ΑΠ^{1,2}. Πρόσφατα, αναπτύχθηκαν σύγχρονα αυτόματα ηλεκτρονικά πιεσόμετρα για μετρήσεις στο σπίτι, τα οποία επιτρέπουν τη μέτρηση της ΑΠ κατά τη διάρκεια του νυχτερινού ύπνου. Αυτές οι συσκευές προσφέρουν μια εναλλακτική επιλογή αντί της 24ωρης καταγραφής που αποτελεί τη μέθοδο αναφοράς^{1,3}. Τα υπάρχοντα δεδομένα δείχνουν ότι οι τιμές νυχτερινής ΑΠ με μετρήσεις στο σπίτι (*NHBP*) και με 24ωρη καταγραφή (*NABP*) είναι συγκρίσιμες, παρουσιάζουν παρόμοια συσχέτιση με την παρουσία ασυμπτωματικής βλάβης σε όργανα-στόχους, καθώς και παρόμοια καρδιαγγειακή προβλεπτική αξία^{3,4}.

Η αυξημένη μεταβλητότητα της ΑΠ κατά τη διάρκεια της 24ωρης καταγραφής έχει βρεθεί ότι σχετίζεται με αυξημένο κίνδυνο ασυμπτωματικής βλάβης οργάνων-στόχων και ακόμη περισσότερο με τον

κίνδυνο εμφάνισης καρδιαγγειακών επεισοδίων και θανάτων⁵. Τα δεδομένα για τη μεταβλητότητα ΑΠ στις μετρήσεις στο σπίτι παρουσιάζουν ετερογένεια σχετικά με τον καρδιαγγειακό κίνδυνο⁵.

Τα άτομα με σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2 (ΣΔ2) αποτελούν ειδικό πληθυσμό με αυξημένο επιπολασμό αρτηριακής υπέρτασης και αυξημένο καρδιαγγειακό κίνδυνο¹. Περιορισμένα δεδομένα δείχνουν ότι η αυξημένη μεταβλητότητα της ΑΠ συμβάλλει στον αυξημένο κίνδυνο των διαβητικών⁵, ωστόσο η συσχέτιση της μεταβλητότητας της νυχτερινής ΑΠ με την εμφάνιση βλαβών σε όργανα-στόχους σε αυτόν τον πληθυσμό είναι υπομελετημένη. Σκοπός της παρούσας μελέτης ήταν η διερεύνηση της σχέσης της μεταβλητότητας της *NHBP* και της *NABP* με δείκτες ασυμπτωματικής βλάβης οργάνων-στόχων σε άτομα με ΣΔ2 ή προδιαβήτη.

ΜΕΘΟΔΟΙ

Στη μελέτη εντάχθηκαν ενήλικες με υπέρταση (υπό ή χωρίς θεραπεία) και ΣΔ2 ή προδιαβήτη. Οι συμμετέχοντες υποβλήθηκαν σε 24ωρη καταγραφή ΑΠ

* Η παρούσα εργασία έχει πάρει βραβείο από την Ελληνική Εταιρεία Υπέρτασης.

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

✉ **Αλληλογραφία:** Γεώργιος Σ. Στεργίου • Μεσογείων 152, Αθήνα • Τ.Κ. 11527 • Τηλ.: 2107763117 • E-mail: stergiougs@gmail.com

με πιστοποιημένο ταλαντωσιμετρικό πιεσόμετρο βραχίονα (Microlife WatchBPO3, μετρήσεις ανά 20 λεπτά, κατά τη διάρκεια μιας εργάσιμης ημέρας). Επιπλέον, κατόπιν εκπαίδευσης, πραγματοποίησαν πρόγραμμα μετρήσεων στο σπίτι με πιστοποιημένο πιεσόμετρο καταγραφής ΑΠ (Microlife WatchBP Home N), με διπλές μετρήσεις πρωί/απόγευμα για σύνολο 7 ημερών, καθώς και νυχτερινές μετρήσεις για 3 νύχτες, με 3 ωριαίες μετρήσεις κάθε βράδυ. Η σειρά της αξιολόγησης ήταν τυχαία με βάση τις προτιμήσεις των ασθενών και τη διαθεσιμότητα των συσκευών. Για την αξιολόγηση της ασυμπτωματικής βλάβης σε όργανα-στόχους οι συμμετέχοντες υποβλήθηκαν σε α) υπερηχοκαρδιογραφικό υπολογισμό του δείκτη μάζας αριστερής κοιλίας, β) υπερηχογραφικό έλεγχο καρωτίδων με προσδιορισμό του δείκτη καρωτιδικής διατασιμότητας, του πάχους έσω-μέσου χιτώνα της κοινής καρωτίδας και του score των αθηρωματικών πλακών στις κοινές και έσω καρωτίδες, καθώς και στους καρωτιδικούς βολβούς (Carotid Plaque Score, CPS), γ) μέτρηση της αορτικής ταχύτητας σφυγμικού κύματος και του σφυροβραχιόνιου δείκτη με πιστοποιημένη ταλαντωσιμετρική συσκευή (Microlife PWV/ABI) και δ) υπολογισμό του λόγου λευκωματίνης/κρεατινίνης (ACR) σε 2 διαφορετικά πρωινά δείγματα ούρων.

Η μεταβλητότητα της ΑΠ αξιολογήθηκε με την τυπική απόκλιση (SD) και τον συντελεστή διακύμανσης (CV), ενώ ως νυχτερινή υπέρταση ορίστηκαν οι τιμές συστολικής ΑΠ ≥ 120 mmHg ή/και διαστολικής ΑΠ ≥ 70 mmHg κατά τη διάρκεια του νυχτερινού ύπνου.

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Αναλύθηκαν δεδομένα από 122 συμμετέχοντες (ηλικία 66 ± 9 έτη, 67% άνδρες, 82% με ΣΔ2). Τα επίπεδα της νυχτερινής ΑΠ με μετρήσεις στο σπίτι και με 24ωρη καταγραφή ήταν συγκρίσιμα: $115,2 \pm 12,7/63,7 \pm 7,7$ mmHg (NHBP) και $114,7 \pm 13,5/63,6 \pm 7,5$ mmHg (NABP) (συστολική/διαστολική, $p = \text{NS}$). Επιπλέον, η συσχέτιση μεταξύ των δύο μεθόδων ήταν εξαιρετικά ισχυρή ($r = 0,81/0,72$, συστολική/διαστολική, $p < 0,01$).

Η συσχέτιση μεταξύ των δεικτών μεταβλητότητας της NHBP και NABP ήταν μέτρια τόσο για την SD ($0,21/0,19$, συστολική/διαστολική, $p < 0,05$), όσο και το CV ($0,25/0,18$, $p < 0,05$).

Υπήρχε ικανοποιητική συμφωνία μεταξύ των δύο τεχνικών για τη διάγνωση της νυχτερινής υπέρ-

τασης, με ποσοστό συμφωνίας 77% (kappa 0,48) για τη συστολική και 88% (kappa 0,65) για τη διαστολική ΑΠ. Αντίθετα, η συμφωνία για τη διάγνωση της αυξημένης μεταβλητότητας (κατανομή στο ανώτερο τεταρτημόριο των κατανομών) ήταν χαμηλότερη: για την SD καταγράφηκαν ποσοστά συμφωνίας 69% και 63% (kappa 0,21 και 0,06, συστολική και διαστολική ΑΠ), ενώ για το CV τα ποσοστά ήταν 71% και 61% (kappa 0,20 και -0,06) αντίστοιχα.

Σχετικά με τις συσχετίσεις των δεικτών μεταβλητότητας ΑΠ με τους δείκτες ασυμπτωματικής βλάβης οργάνων-στόχων: Η SD της συστολικής NHBP βρέθηκε να σχετίζεται με το CPS ($r = 0,22$, $p = 0,01$), και οριακά με το ACR ($r = 0,17$, $p = 0,06$), ενώ η SD της συστολικής NABP συσχετίστηκε μόνο με το ACR ($r = 0,2$, $p = 0,03$). Δεν παρατηρήθηκαν στατιστικά σημαντικές συσχετίσεις με τους υπόλοιπους δείκτες ασυμπτωματικής βλάβης οργάνων-στόχων. Σε πολυπαράγοντικά μοντέλα γραμμικής παλινδρόμησης, διορθωμένα για την ηλικία, το φύλο και τη μέση τιμή ΑΠ, μόνο η SD της συστολικής NHBP εξακολούθησε να συσχετίζεται με το CPS.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Σε άτομα με ΣΔ2 ή προδιαβήτη φαίνεται ότι η αξιολόγηση της νυχτερινής ΑΠ είναι συγκρίσιμη με τις 2 μεθόδους (NHBP και NABP), με ισχυρή συσχέτιση μεταξύ τους, καθώς και καλή συμφωνία στη διάγνωση νυχτερινής υπέρτασης. Ωστόσο, όσον αφορά την αξιολόγηση της μεταβλητότητας της νυχτερινής ΑΠ με τις δύο μεθόδους, παρατηρείται μέτρια συσχέτιση και συμφωνία μεταξύ τους. Επιπλέον, η SD της συστολικής NHBP σχετίζεται με το αθηρωματικό φορτίο των καρωτίδων ανεξαρτήτως της μέσης τιμής ΑΠ. Τα πρώιμα αυτά δεδομένα υποστηρίζουν τη χρήση της NHBP καθώς είναι εφικτή και δίνει πολύτιμες πληροφορίες για τα επίπεδα της νυχτερινής ΑΠ και της μεταβλητότητάς της.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Mancia G, Kreutz R, Brunström M, et al. 2023 ESH Guidelines for the management of arterial hypertension The Task Force for the management of arterial hypertension of the European Society of Hypertension: Endorsed by the International Society of Hypertension (ISH) and the European Renal Association (ERA). *J Hypertens* 2023; 41: 1874-2071.
2. Staplin N, de la Sierra A, Ruilope LM, et al. Relationship between clinic and ambulatory blood pressure and mortality: an observational cohort study in 59 124 patients. *Lancet* 2023; 401: 2041-50.

3. Kollias A, Ntineri A, Stergiou GS. Association of night-time home blood pressure with night-time ambulatory blood pressure and target-organ damage: a systematic review and meta-analysis. *J Hypertens* 2017; 35: 442-52.
4. Mokwatsi GG, Hoshide S, Kanegae H, et al. Direct Comparison of Home Versus Ambulatory Defined Nocturnal Hypertension for Predicting Cardiovascular Events: The Japan Morning Surge-Home Blood Pressure (J-HOP) Study. *Hypertension* 2020; 76: 554-61.
5. Parati G, Bilo G, Kollias A, et al. Blood pressure variability: methodological aspects, clinical relevance and practical indications for management - a European Society of Hypertension position paper. *J Hypertens* 2023; 41: 527-44.