

Automesure versus mesure ambulatoire de la pression artérielle

Summary

Self Monitoring Versus Ambulatory Blood Pressure Monitoring

R. Asmar, J. Topouchian
et B. Darne*

Blood pressure is a variable parameter for which the isolated determination cannot be considered as a characteristic of the subject. Therefore, the clinical measurement of blood pressure constitutes the method of reference but presents limits and causes of errors which pose a problem for its validity in evaluating the average blood pressure level in certain patients. In order to overcome the limits of occasional measurement, different methods of blood pressure measurement have been proposed.

Among these methods, self monitoring of blood pressure by the patient and 24 hour ambulatory blood pressure monitoring (ABPM) are the most used. Each of these methods presents advantages and disadvantages, indications and limits of use. The information obtained by each of them is of a different nature: these methods are not substitutes but are complementary.

Self monitoring and ABPM seem to evaluate the pressure load better than clinical monitoring and are better correlated to the organic effects of hypertension and thus the cardiovascular morbidity and mortality, ABPM in particular.

However, it remains to be clarified whether the use of these methods in the evaluation of cardiovascular risk and the therapeutic management of the hypertensive can improve the long term cardiovascular prognosis. Arch Mal Cœur 2001 ; 94 : 1093-8.

Résumé

La pression artérielle est un paramètre variable dont la détermination ponctuelle ne peut pas être considérée comme une caractéristique du sujet. Ainsi, la mesure clinique de la pression artérielle constitue la méthode de référence mais a présenté des limites et des causes d'erreurs qui posent le problème de sa validité pour évaluer le niveau tensionnel moyen chez certains patients. Pour pallier les limites de la mesure occasionnelle, différentes méthodes de mesure de pression artérielle ont été proposées.

Parmi ces méthodes, l'automesure de la pression artérielle par le patient et la mesure ambulatoire de la pression artérielle pendant 24 heures (MAPA) sont les plus employées. Chacune de ces méthodes a des avantages et des inconvénients, des indications et des limites d'emploi. Les renseignements apportés par chacune d'entre elles sont de nature différente : ces méthodes ne sont pas substitutives mais complémentaires.

L'automesure tensionnelle et la MAPA semblent mieux évaluer la charge tensionnelle que la mesure clinique et sont mieux corrélées aux atteintes organiques de l'hypertension artérielle ainsi qu'à la morbi-mortalité cardiovasculaire, en particulier la MAPA.

Il reste cependant à préciser si l'utilisation de ces méthodes dans l'évaluation du risque cardiovasculaire et la prise en charge thérapeutique du patient hypertendu peut améliorer le pronostic cardiovasculaire à long terme. Arch Mal Cœur 2001 ; 94 : 1093-8.

(*) Institut cardiovasculaire, 21, bd Delessert, 75016 Paris.

(Tirés à part : Dr R. Asmar).

Présentation aux XI^{es} Journées européennes de la Société française de cardiologie, janvier 2001.

La mesure de la pression artérielle (PA) et la détermination du niveau tensionnel constituent l'élément fondamental pour le diagnostic et la prise en charge de l'hypertension artérielle (HTA). La pression

artérielle est un paramètre variable au cours du temps, dont la détermination ponctuelle ne peut pas être considérée comme une caractéristique du patient. La mesure clinique de la pression artérielle constitue la

méthode de référence mais présente des limites et des causes d'erreurs qui posent le problème de sa validité pour évaluer le niveau tensionnel moyen chez certains patients.

Différentes méthodes de mesure ont été proposées pour prendre en compte cette variabilité. La MAPA et l'automesure tensionnelle permettent d'évaluer la charge tensionnelle et sont mieux corrélées que la mesure clinique aux atteintes organiques de l'HTA et à la morbi-mortalité cardiovasculaire.

Dans certaines situations telles que l'hypertension artérielle limite, la suspicion d'hypertension artérielle « blouse blanche », l'hypertension artérielle résistante et l'hypertension gravidique, l'Organisation mondiale de la santé (OMS) et le *Joint National Committee* (JNC) préconisent de compléter la mesure clinique de la pression artérielle par une automesure tensionnelle ou une MAPA [1, 2]. Ces méthodes présentent chacune des intérêts et des limites qui sont détaillés ci-après.

AUTOMESURE DE LA PRESSION ARTÉRIELLE

La Société française d'hypertension artérielle définit l'automesure comme étant « la mesure de la pression artérielle par le sujet lui-même, conscient et volontaire ». Cette méthode fournit des informations complémentaires à la mesure clinique pour les décisions diagnostiques et thérapeutiques [2].

Appareils

La plupart des appareils d'automesure utilisent un brassard occlusif placé sur le bras, le doigt ou le poignet. Pour ce dernier site, les positions du poignet et de la main peuvent constituer des causes d'erreurs importantes ainsi que l'emploi des appareils digitaux. L'exactitude et la performance dans le temps des appareils utilisés devraient être vérifiées par rapport à d'autres appareils de mesure de la pression artérielle soigneusement validés, à l'aide de protocoles standardisés [1]. Actuellement, seuls certains appareils à mesure brachiale ont fait l'objet d'une validation rigoureuse et sont ainsi conseillés.

Les deux protocoles de validation les plus employés sont ceux de l'AAMI (*Association for the Advancement of Medical Instrumentation*, États-Unis) et de la BHS (*British Hypertension Society*, Grande-Bretagne) [3, 4]. Un protocole commun international a été récemment proposé lors de la dernière conférence de consensus [5]. Bien qu'il ne soit pas obligatoire de tester la précision de l'ensemble du système, les appareils d'automesure de la pression artérielle devraient être soumis à une telle évaluation.

Il est actuellement recommandé de limiter son choix aux appareils classés A ou B selon les critères du protocole de la BHS (tableau I).

TABLEAU I – APPAREILS AUTOMATIQUES D'AUTOMESURE DE LA PRESSION ARTÉRIELLE, DISPONIBLES SUR LE MARCHÉ SOUMIS AUX PROTOCOLES DE VALIDATION DE LA BHS** ET DE L'AAMI*** (LISTE NON EXHAUSTIVE)

Appareils	Méthode	AAMI	BHS
Omron HEM-400C	Osc	—	—
Philips HP5308	Aus	—	—
Healthcheck CX-5 060020	Osc	—	—
Nissei Analogue Monitor	Aus	—	—
Philips HP5306/B	Osc	—	—
Systema Dr MI-150	Osc	—	—
Fortec Dr MI-100	Osc	—	—
Omron HEM-705CP	Osc	+	B/A
Philips HP5332	Osc	—	C/A
Nissei DS-175	Osc	—	D/A
Omron HEM 706	Osc	+	B/C
Omron HEM 403C	Osc	—	C/C
Omron HEM-703CP	Osc	+	NA
Omron R3	Poignet	+	NA
Omron M4	Osc	+	A/A
Omron MX2	Osc	+	A/A
Omron HEM-722C	Osc	NA	A/A
Omron HEM-722C	Osc	+	A/A
Omron HEM-735C	Osc	+	B/A
Omron HEM-713C	Osc	+	B/B
Omron HEM-737Intellisense	Osc	+	B/B

Niveaux A-D selon le protocole de la BHS ; A : meilleure conformité ; D : plus mauvaise conformité au mercure standard.

A noter que les 7 premiers appareils n'ont pas été classés en grade selon le protocole de la BHS.

** : critères à remplir pour le protocole de la BHS : les appareils doivent avoir au moins le niveau B/B.

*** : critères à remplir pour satisfaire au standard de l'AAMI : différence moyenne < 5 mmHg/DS < 8 mmHg.

Osc : méthode oscillométrique ; Aus : méthode auscultatoire ; NA : non applicable ; DS : déviation standard ; - : conditions non remplies ; + : accepté.

Intérêts et limites de l'automesure

L'automesure constitue une aide au diagnostic et à l'évaluation du risque tensionnel chez les sujets atteints d'une hypertension artérielle limite ou « blouse blanche ». Les valeurs obtenues doivent être comparées aux valeurs de normalité ou valeurs de référence.

Les différentes approches méthodologiques utilisées pour la détermination des valeurs de référence sont basées, pour certaines, sur l'analyse statistique des valeurs observées chez les normotendus et les hypertendus et pour d'autres sur le pronostic et la puissance prédictive du critère principal ou des critères intermédiaires d'atteintes organiques cardiovasculaires.

Dans l'attente de données issues d'études prospectives, les valeurs seuils de normalité recommandées sont de 135/85 mmHg [3].

L'automesure n'est pas affectée par l'effet « blouse blanche » et son utilisation a donc été proposée dans la détection de l'hypertension artérielle « blouse blanche » [6]. De plus, l'automesure aurait un intérêt

pronostique car les valeurs de pression artérielle enregistrée avec cette méthode ont été corrélées à la morbi-mortalité cardiovasculaire : cependant, jusqu'à présent, les données sont limitées et seule une étude épidémiologique japonaise [7] montre la valeur pronostique de l'automesure en termes de morbi-mortalité cardiovasculaire ou de progression de l'HTA. L'automesure a également un intérêt thérapeutique [8] car elle permet, du fait de la répétition des mesures, l'évaluation et le suivi du traitement anti-hypertenseur. Par ailleurs, elle améliore l'observance au traitement anti-hypertenseur [9]. Elle permet, de plus, une réduction du coût de la prise en charge des hypertendus.

Cependant, c'est une méthode qui n'est utilisable que par 70 % environ des patients, elle ne permet pas d'obtenir de mesures nocturnes ou en période d'activité professionnelle et qui, compte tenu du petit nombre de mesures réalisées, ne permet pas d'analyser la variabilité circadienne de la pression artérielle. Enfin, son utilisation nécessite une formation et un respect strict des règles de mesure, avec des appareils dont l'homologation devrait être obligatoire.

En pratique

L'automesure ne doit pas être systématique et généralisée. Son emploi est à proscrire chez certains patients anxieux qui multiplient les mesures de façon quasi obsessionnelle.

Bien que les appareils ne nécessitent généralement qu'une participation minimale du patient, il est important de respecter un certain nombre de règles et de recommandations pour une automesure de qualité [5] :

- l'automesure est une méthode complémentaire et non substitutive des autres méthodes de mesure de la pression artérielle ;

- elle doit être réalisée avec des appareils automatiques, validés, mesurant la pression artérielle au bras. L'utilisation d'une imprimante ou d'appareils équipés d'une mémoire est souhaitable, en raison du manque de fiabilité de la transcription des données par les patients ;

- l'automesure doit être réalisée, en position assise, après une période de 5 minutes de repos, le brassard sur le bras ayant la pression artérielle la plus élevée ;

- une séance de mesures, le matin et le soir, avec 3 mesures successives à quelques minutes d'intervalle lors de chaque séance est conseillée.

Les mesures devraient être répétées pendant une semaine, un minimum de 3 jours étant requis. Toutes les données enregistrées, à l'exception de celles obtenues le premier jour, sont utilisées pour calculer la moyenne des pressions artérielles.

L'emploi et l'apprentissage de l'automesure doivent être considérés comme des actes médicaux. L'interprétation des résultats doit être réalisée par le médecin. L'automesure tensionnelle ne doit, en effet, pas se substituer au médecin ni conduire à une auto-surveillance voire à une automédication.

MESURE AMBULATOIRE DE LA PRESSION ARTÉRIELLE

Cette technique a permis de mieux comprendre la physiologie de la pression artérielle et apporte des données intéressantes dans les domaines physiopathologiques, diagnostiques et thérapeutiques de l'hypertension artérielle. Elle est devenue une méthode de pratique clinique avec de nombreuses applications [10, 11]. La mesure ambulatoire de la pression artérielle est définie comme la mesure intermittente de la pression artérielle pendant 24 heures (ou plus) chez des sujets ambulatoires dans le cadre de leurs activités habituelles.

Appareils

Tous les appareils utilisent le principe du brassard occlusif de Riva-Rocci et la méthode microphonique et/ou oscillométrique pour la détermination de la pression artérielle. Seuls les appareils ayant satisfait aux procédures de validation devraient être utilisés.

L'enregistrement de la pression artérielle est réalisé pendant 24 h (ou plus) en période d'activité professionnelle et non en période de repos ou de fin de semaine. Les fréquences de mesure les plus employées sont : une mesure toutes les 15 minutes pendant le jour et une mesure toutes les 15 ou 30 minutes pendant la nuit.

L'utilisation de la MAPA permet d'obtenir les valeurs individuelles de la pression artérielle, les moyennes des 24 heures, de jour et de nuit, et d'évaluer la variabilité tensionnelle, notamment la variabilité circadienne. En raison de la baisse nocturne de la pression artérielle, les valeurs de la MAPA sont généralement inférieures à celles obtenues au cabinet médical. Le JNC VI [2] suggère comme valeurs limites supérieures, 135/85 mmHg pour la période de jour et 120/75 mmHg pour la période de nuit et l'OMS [1], 125/80 mmHg pour l'ensemble des 24 heures. Actuellement, les valeurs seuils recommandées sont de 135/85 mmHg pour la période de jour et certains experts considèrent comme optimale une pression ambulatoire de jour inférieure à 130/80 mmHg [12].

Intérêts et limites de la mesure ambulatoire de la pression artérielle

La mesure ambulatoire de la pression artérielle a permis la description du cycle nyctéméral de la pression artérielle et l'on considère actuellement que le

cycle circadien de la pression artérielle présente une baisse nocturne d'au moins 10 % par rapport au niveau diurne moyen. Cependant, les altérations du cycle circadien de la pression artérielle sont observées dans de nombreuses situations physiopathologiques et manquent donc de spécificité pour une pathologie précise.

La mesure ambulatoire de la pression artérielle est une méthode utile pour confirmer un diagnostic, aider à la décision thérapeutique ou permettre une évaluation pronostique ou pharmacologique. La valeur pronostique de la mesure ambulatoire de la pression artérielle a, en effet, été montrée en termes de morbi-mortalité cardiovasculaire et d'atteintes organiques, et ce aussi bien pour les pressions artérielles systolique et diastolique que plus récemment pour la pression pulsée [13].

La mesure ambulatoire de la pression artérielle constitue un meilleur indice que la mesure occasionnelle pour la prédiction de survenue d'un accident cardiovasculaire et de nombreux travaux ont mis en évidence une relation entre l'absence de baisse tensionnelle nocturne et la sévérité du retentissement de l'hypertension artérielle, notamment chez la femme [14]. De plus, plusieurs études ont montré la supériorité de la mesure ambulatoire de la pression artérielle sur la mesure occasionnelle de la pression artérielle pour refléter les atteintes organiques de l'hypertension artérielle [15]. La moyenne des 24 heures ou de la période de jour est mieux corrélée que la mesure occasionnelle aux indices des atteintes organiques telles que les atteintes oculaire, cardiaque, rénale, des gros troncs artériels ou le degré d'hypertrophie ventriculaire gauche. D'autres travaux ont suggéré également que la sévérité des atteintes organiques était corrélée à la variabilité tensionnelle [16].

En l'absence de définition précise d'objectif thérapeutique pour la mesure ambulatoire de la pression artérielle, il reste difficile de proposer un seuil

TABLEAU II – UTILISATION DE L'AUTOMESURE OU DE LA MAPA DANS UN BUT DIAGNOSTIQUE

Situations cliniques	Information recherchée	Méthodes choisies
HTA légère à modérée	HTA « blouse blanche » ? HTA permanente ?	• Automesure • MAPA
HTA sévère	Sévérité ?	• Mesure clinique
HTA secondaire	Sévérité ?	• Mesure clinique • MAPA
HTA paroxystique	Augmentation soudaine ? Sévérité ?	• MAPA
HTA au cours de la grossesse	HTA ? Cycle circadien	• Automesure • MAPA

HTA : hypertension artérielle ; MAPA : mesure ambulatoire de la pression artérielle.

TABLEAU III – UTILISATION DE L'AUTOMESURE OU DE LA MAPA DANS LE CADRE DU SUIVI THÉRAPEUTIQUE

Situations cliniques	Information recherchée	Méthodes choisies
HTA traitée et symptomatique	Variations de la PA	• MAPA
HTA résistante	Résistance et sévérité	• MAPA • Automesure
Efficacité du traitement	Variations de La PA Durée d'action	• MAPA • Automesure

PA : pression artérielle.

TABLEAU IV – CONDITIONS D'UTILISATION ET INTÉRÊTS COMPARATIFS DE L'AUTOMESURE ET DE LA MAPA

Conditions et intérêts	Automesure	MAPA
Conditions de mesure	Assis, au repos	Ambulatoire
Durée de l'enregistrement	3 à 7 jours	24 heures
Nombre élevé de mesures	oui	oui
Élimination des erreurs liées à l'observateur	oui (digital)	oui
Mesures de la PA		
• à domicile	oui	oui
• au travail	non	oui
• au cours du sommeil	non	oui
Diagnostic de l'HTA « blouse blanche »	oui	oui
Valeur pronostique	possible	oui
Utilisation pour le diagnostic	oui	oui
Utilisation pour le suivi du traitement	oui	oui
Amélioration de l'observance	possible	non
Coût	faible	élevé

tensionnel au-dessous duquel la mesure ambulatoire de la pression artérielle serait considérée comme équilibrée ; cependant, les valeurs de référence proposées par le JNC VI peuvent être utilisées pour l'évaluation thérapeutique.

Les principales limites de la mesure ambulatoire de la pression artérielle sont la possibilité d'un inconfort, voire d'une irritation cutanée sous le brassard, de la perturbation du travail et/ou du sommeil lors du gonflage du brassard, la perte ou l'impossibilité d'obtenir

des mesures dans certaines conditions et la mise en place délicate de l'appareil. Par ailleurs, les patients doivent être sélectionnés, la mesure ambulatoire de la pression artérielle étant à proscrire chez certains patients anxieux ou non coopératifs. Enfin, le coût d'une mesure ambulatoire de la pression artérielle est élevé.

La mesure ambulatoire de la pression artérielle représente un outil de recherche important pour étudier les mécanismes normaux de la régulation cardiovasculaire et ses perturbations ainsi que la signification clinique de phénomènes tels que la variabilité tensionnelle ou l'hypotension nocturne [1].

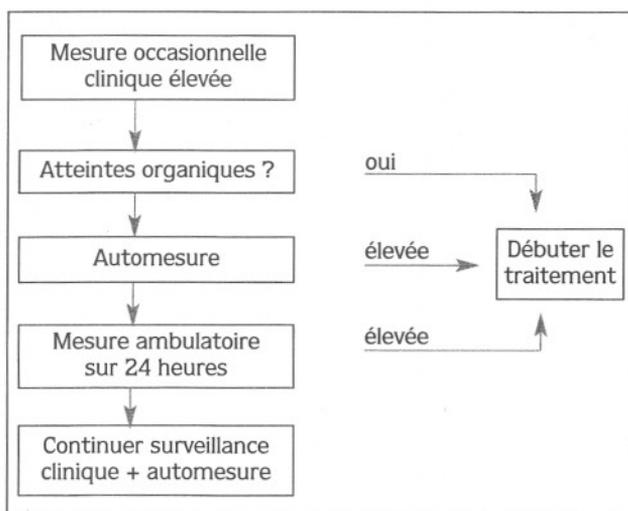


FIG. — Proposition d'un schéma d'utilisation de l'automesure et de la mesure ambulatoire de la pression artérielle dans la prise en charge d'un hypertendu [17].

FIG. — Proposed diagram for using self monitoring and ambulatory blood pressure monitoring in the management of a hypertensive [17].

En pratique

Quelques précautions sont à prendre pour effectuer une mesure ambulatoire de la pression artérielle de qualité. Elle ne doit pas être réalisée en fin de semaine, lors d'un arrêt de travail, chez un patient anxieux et chez un sujet en arythmie complète. Une perturbation du sommeil et une irritation cutanée induite par le brassard peuvent apparaître quelquefois.

Les tableaux II, III et IV résument de façon comparative les conditions de mesures et l'intérêt de chacune de ces deux méthodes. Dans certaines situations cliniques, les deux méthodes, automesure et mesure ambulatoire de la pression artérielle, peuvent être utilisées. Le choix final de la technique dépend de l'équipement du médecin et du profil du patient. La figure propose un schéma récapitulatif de l'utilisation de ces méthodes dans la prise en charge d'un hypertendu.

CONCLUSION

La mesure non invasive de la pression artérielle à domicile ou sa surveillance ambulatoire sur des périodes de 24 heures apportent des informations cliniques complémentaires qui justifient leur place dans la prise en charge des hypertendus.

Ces méthodes offrent, par comparaison à la mesure tensionnelle effectuée au cabinet du médecin, l'avantage de fournir des conditions de mesures plus proches de celles de la vie quotidienne et pourraient améliorer la perception qu'a le patient de son hypertension artérielle ainsi que l'observance du traitement. Les informations apportées par ces méthodes complètent celles obtenues par les méthodes classiques, mais ne les remplacent pas [1].

MOTS CLÉS : pression artérielle, mesure clinique, automesure, mesure ambulatoire, MAPA, hypertension artérielle.

Références

1. Guidelines Subcommittee. 1999 World Health Organization. International Society of Hypertension. Guidelines for the management of hypertension. *J Hypertens* 1999 ; 17 : 151-83.
2. The Sixth Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, and Treatment of High Blood Pressure (JNC VI). *Arch Intern Med* 1997 ; 157 : 2413-46.
3. American National Standard. Electronic or automated sphygmomanometers. Association for the Advancement of Medical Instrumentation. 3330 Washington Boulevard, Suite 400, Arlington, VA 22201-4598, 1993.
4. O'Brien É, Petrie J, Litter WA et al. The British Hypertension Society Protocol for the evaluation of blood pressure measuring devices. *J Hypertens* 1993 ; 11 (suppl. 2) : S43-S46.
5. Asmar R, Zanchetti A, on behalf of the Organizing Committee and participants. Guidelines for the use of self-blood pressure monitoring ; a summary report of the first international consensus conference. *J Hypertens* 2000 ; 18 : 493-508.
6. Stergiou GS, Zourbaki AS, Skeva II, Mountokalakis TD. White coat effect detected using self-monitoring of blood pressure at home: comparison with ambulatory blood pressure. *Am J Hypertens* 1998 ; 11 : 820-7.
7. Ohkubo T, Imai Y, Tsuji I et al. Home blood pressure measurement has a stronger predictive power for mortality than does screening blood pressure: a population-based observation in Ohasama, Japan. *J Hypertens* 1998 ; 16 : 971-97.

Références (suite)

8. Vaur L, Dubroca I, Dutrey-Dupagne C et al. Superiority of home blood pressure measurements over office measurements for testing antihypertensive drugs. *Blood Press Monit* 1998 ; 3 : 107-14.
9. Edmonds D, Foerster EG, Greminger P, Siegenthaler W, Vetter W. Does self-measurement of blood pressure improve patient compliance in hypertension ? *J Hypertens* 1985 ; 3 (suppl. 1) : 31-4.
10. Asmar R. Mesure ambulatoire de la pression artérielle en pratique clinique. Paris : SIMEP, 1992.
11. Comité français de lutte contre l'hypertension artérielle. Société française d'hypertension artérielle. Sous la direction de R. Asmar et J.-M. Mallion. Groupe Évaluation et Mesure. La pression artérielle : mesure, variations, interprétations, recommandations. Paris : Imothep/Maloine, 1997.
12. Staessen JA, Beilin L, Parati G, Waeber B, White W. Task force IV: Clinical use of ambulatory blood pressure monitoring. Participants of the 1999 Consensus Conference on Ambulatory Pressure Monitoring. *Blood Press Monit* 1999 ; 4 : 319-31.
13. Verdecchia P, Schillaci G, Borgioni C et al. Ambulatory pulse pressure. A potent predictor of total cardiovascular risk in hypertension. *Hypertension* 1998 ; 32 : 983-8.
14. Verdecchia P, Schillaci G, Gatteschi C et al. Blunted nocturnal fall in blood pressure in hypertensive women with future cardiovascular morbid events. *Circulation* 1993 ; 88 : 986-92.
15. Mancia G, Di Rienzo M, Parati G. Ambulatory blood pressure monitoring use in hypertension research and clinical practice. *Hypertension* 1993 ; 21 : 510-24.
16. Frattola A, Parati G, Cuspidi C, Albini F, Mancia G. Prognostic value of 24-hour blood pressure variability. *J Hypertens* 1993 ; 11 : 1133-7.
17. Pickering TG. Self monitoring of blood pressure. in: Ambulatory monitoring and blood pressure variability. *Science Press* 1991 : 8.1-8.8.