

Provided for non-commercial research and education use.
Not for reproduction, distribution or commercial use.



This article appeared in a journal published by Elsevier. The attached copy is furnished to the author for internal non-commercial research and education use, including for instruction at the authors institution and sharing with colleagues.

Other uses, including reproduction and distribution, or selling or licensing copies, or posting to personal, institutional or third party websites are prohibited.

In most cases authors are permitted to post their version of the article (e.g. in Word or Tex form) to their personal website or institutional repository. Authors requiring further information regarding Elsevier's archiving and manuscript policies are encouraged to visit:

<http://www.elsevier.com/copyright>



Disponible en ligne sur
SciVerse ScienceDirect
www.sciencedirect.com

Elsevier Masson France
EM|consulte
www.em-consulte.com



ARTICLE ORIGINAL/TÉLÉSURVEILLANCE MÉDICALE

Management de l'hypertension en télémedecine : étude de faisabilité et résultats sur 100 patients

Management of hypertension by telemedicine: Feasibility study and results on 100 patients

P. Dary

8, avenue Gondinet, 87500 Saint-Yrieix-La-Perche, France

Reçu le 11 juillet 2012 ; accepté le 15 septembre 2012

MOTS CLÉS

Hypertension ;
 Surveillance ;
 Pris en charge ;
 Contrôle ;
 Traitement

Résumé

Objectifs. – Cette étude observationnelle a pour objectif d'évaluer la faisabilité du suivi en télémedecine de la pression artérielle (PA) sur une population de 100 patients hypertendus.

Méthode. – La télésurveillance se fait par automesure avec six prises quotidiennes chez des hypertendus non stabilisés. Le suivi se fait en trois phases : inclusion, observation, traitement.

Résultats. – La tension à l'inclusion est de 175/92.

Phase d'observation. – Deux groupes : 19 normotendus (135/75), 81 patients non équilibrés (163/86) qui passent à la phase de traitement.

Phase de traitement. – L'adaptation du traitement se fait en 11 jours avec une moyenne de 178/93 à l'inclusion, 163/86 en observation et 144/78 après la dernière adaptation thérapeutique. La baisse est de 19 mm pour la systolique et 8 mm pour la diastolique.

© 2012 Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés.

KEYWORDS

Hypertension;
 Monitoring;
 Management;
 Control;
 Treatment

Summary

Objectives. – The goal of this observational study is to assess the feasibility to follow-up blood pressure by telemedicine for 100 hypertensive patients.

Protocol. – The follow-up of the blood pressure figures is done by self-measurement with six daily measures. The follow-up is organized in three phases: inclusion, observation, treatment.

Patient profile. – Blood pressure at inclusion is 175/92.

Observational phase. – Nineteen patients with a normal blood pressure (135/75), 81 patients not controlled (163/86) who continue the follow-up.

Adresse e-mail : docteur.dary@orange.fr

Treatment phase. – The adaptation of the treatment is achieved within 11 days with: 178/93 at inclusion, 163/86 during the observational phase and 144/78 after the last therapeutic. The decrease in blood pressure is 19 mmHg for the systolic and 8 mm for the diastolic one.
© 2012 Elsevier Masson SAS. All rights reserved.

Introduction

L'étude nationale nutrition santé menée en 2006–2007 estime à 31% la prévalence de l'hypertension dans la population des 18 à 74 ans [1]. Parmi eux, 20% des personnes avec une hypertension artérielle (HTA) ne sont pas pris en charge. Parmi celles traitées, 49,1% ont une tension non contrôlée.

Le vieillissement de la population, les difficultés de l'accès aux soins en zone rurale du fait de la désertification médicale et l'augmentation des dépenses de santé doivent amener à proposer des méthodes de suivi et de prise en charge plus simple, moins onéreuse et plus efficace de l'HTA.

Cette étude observationnelle a pour objectif d'évaluer la faisabilité de la télésurveillance des chiffres tensionnels en pratique quotidienne, en zone rurale, au décours immédiat de la consultation, en appréciant les résultats aussi bien en termes de contraintes techniques qu'en baisse des chiffres tensionnels.

Méthodes

Les patients sont inclus uniquement sur le critère de chiffres tensionnels se situant au-delà de 140 de systolique et/ou 90 de diastolique.

Les inclusions ont eu lieu de juin 2011 à mars 2012. Chaque patient reçoit une information précisant l'utilisation du tensiomètre, le protocole à suivre pour la prise des mesures. Le consentement éclairé est obtenu après information sur la méthodologie utilisée.

Réglementation

Cette activité est conforme au Code de santé publique [2] relatif à la télémédecine qui définit dans son article 3 la télésurveillance médicale, qui a pour objet de permettre à un professionnel médical d'interpréter à distance les données nécessaires au suivi médical d'un patient, réalisée dans des conditions garantissant l'authentification des professionnels de santé intervenant dans l'acte, l'identification, la formation et la préparation du patient à l'utilisation du dispositif de télémédecine.

Sont inscrits dans le dossier le compte rendu des données obtenues, les actes et les prescriptions médicamenteuses effectués dans le cadre de l'acte de télémédecine, la date et l'heure de l'acte et les incidents techniques.

L'organisation mise en place a fait l'objet d'une déclaration à l'Agence régionale de santé (ARS). Le suivi se fait par l'utilisation d'un fichier informatique déclaré à la Commission nationale informatique et liberté (CNIL).

Financement

Cette enquête a été réalisée par l'obtention d'une bourse de recherche de 60 000 euros obtenus en août 2011 lors de la compétition « l'mission 1 million » qui a financé 32 projets à travers le monde pour un montant global de 1 million d'euros pour mieux informer sur le risque d'accident vasculaire cérébral (AVC) en lien avec la fibrillation auriculaire.

Recueil des données et constitution des variables

La pression artérielle (PA) a été mesurée au cabinet médical avec un tensiomètre oscillométrique avec un brassard adapté à la corpulence de la personne. Les mesures ont été faites sur le bras gauche, après un repos de cinq minutes, assis. Trois mesures ont été réalisées à une minute d'intervalle, cette première phase de mesure définit la phase d'inclusion.

L'HTA a été définie par une PAS supérieure à 140 mmHg ou une pression artérielle diastolique (PAD) supérieure à 90 mmHg. Ont été enregistrés: les autres facteurs de risques, la liste des traitements suivis, les résultats des dosages biologiques s'ils datent de moins de six mois. L'indice de masse corporelle (IMC) a été calculé à partir des mesures du poids et de la taille (P/T²).

Zone géographique

Les patients sont issus d'une zone rurale dans un secteur étendu qui compte 70 000 habitants, essentiellement rural s'étendant sur trois départements: quatre communes comptent plus de 2000 habitants. La population est âgée: entre 19 et 25% des habitants ont 75 ans ou plus selon les cantons (8% au niveau national).

L'offre de soins libérale repose sur 287 professionnels. On compte 72 médecins généralistes (densité supérieure au niveau national) dont 41% ont plus de 55 ans et 18% plus de 60 ans. L'un des trois départements affiche des densités plus faibles et également avec une forte proportion de médecins âgés de 55 ans ou plus.

Contraintes techniques

Les mesures obtenues par le tensiomètre sont transmises vers une base équipée d'une carte SIM. Le résultat est transmis par le réseau téléphonique vers un serveur. Un fichier est créé comprenant l'heure de la prise, l'heure de la transmission, le numéro de série du tensiomètre, le numéro de série de la base, la valeur de la systolique, diastolique et fréquence cardiaque. Il n'y a pas de données nominatives concernant le patient qui est identifié par le numéro de série du tensiomètre.

Tableau 1 Caractéristiques de la population : facteurs de risque cardiovasculaire.
Characteristics of the population: cardiovascular risk factors.

| Âge | | Risques | | % |
|-----------------------------------|--------|-----------------------|-------------|-------------|
| Âge moyen | 67,5 | FA | 18 | 18 |
| Écart-type | 11,8 | Diabétique | 17 | 17 |
| Femmes | | Antécédents familiaux | 13 | 13 |
| Effectif | 56 | Fumeurs | 5 | 5 |
| Âge | 68,5 | AVC | 4 | 4 |
| Hommes | | | | |
| Effectif | 44 | | | |
| Âge | 66,2 | | | |
| Femmes | | Hommes | Moyenne | Échantillon |
| <i>Indice de Masse Corporelle</i> | | | | |
| 27,35 | | 27,10 | 27,2 | 71 patients |
| IMC > 30 | | IMC > 30 | Total | |
| 11 % | | 10 % | 21 % | |
| <i>Tour de taille</i> | | | | |
| 87 | | 95 | | 64 patients |
| > 88 | | > 102 | | |
| 25 % | | 11 % | | |
| Biologie | | | | |
| Biologie | Valeur | Écart-type | Échantillon | % |
| Clairance | 78 | 25 | 44 | < 60 mL/min |
| K ⁺ | 4,34 | 0,5 | 61 | |
| Na ⁺ | 139 | 2,5 | 53 | |
| HDL | 0,54 | 0,12 | 70 | < 0,40 g/L |
| LDL | 1,28 | 0,33 | 69 | > 1,50 g/L |
| TG | 1,25 | 0,53 | 67 | > 1,80 g/L |
| Glycémie | 1,03 | 0,2 | 48 | > 1,20 |
| Hg A1 C | 6,77 | 0,83 | 16 | |

Les données sont directement transmises vers un serveur informatique puis classées dans le dossier du patient appareillé au numéro de série du tensiomètre.

En cas de panne électrique ou de réseau, le tensiomètre conserve l'ensemble des données en mémoires et les transmet ultérieurement. Le tensiomètre A&D UA-767PBT est agréé par l'Afssaps.

Protocole d'étude

Trois phases distinctes sont définies :

- la phase d'inclusion se fait au décours de la consultation. Tout patient est éligible si sa tension est au-delà de 140 de systolique ou 90 de diastolique après moyenne de trois mesures. La première mesure est validée si l'écart est inférieur à 10 mmHg avec le tensiomètre à mercure utilisé ;
- la phase de suivi se fait à distance sans modification du traitement sur une durée allant de deux à six jours. Deux mesures sont effectuées les matins, midis et soirs, soit six mesures par jour. Les heures sont choisies en début de protocole selon les disponibilités du patient. Une moyenne est faite à l'issue de cette phase. Si la moyenne est inférieure à 140 de systolique ou 90 de diastolique le suivi

prend fin. Dans le cas inverse, une adaptation du traitement est débutée déclenchant la troisième phase de traitement ;

- la phase de traitement se fait sur le même rythme de suivi avec une durée qui est variable selon les résultats obtenus. Une moyenne est faite après la dernière adaptation thérapeutique comparée à la moyenne obtenue lors de la phase d'observation.

La thérapeutique est délivrée après appel téléphonique et définit le début de la phase de traitement. L'ensemble des interventions est noté.

Résultats

Caractéristiques de la population : facteurs de risque cardiovasculaire

Les facteurs de risque vasculaire sont présentés dans le [Tableau 1](#).

Au total 100 patients ont bénéficié d'une télésurveillance des chiffres tensionnels avec un âge moyen de 67,5 ans, 56 femmes et 44 hommes. Parmi les principaux facteurs de

Tableau 2 Analyse selon l'âge et le nombre de classes suivies.
Analysis according to age and number of classes followed-up.

| Âge | 30–39 | 40–49 | 50–59 | 60–69 | 70–79 | 80–90 |
|--------------------------|--------|--------|--------|--------|---------|--------|
| Nombre | 3 | 6 | 19 | 22 | 37 | 13 |
| TAS | 174 | 155 | 166 | 169 | 183 | 187 |
| TAD | 104 | 95 | 95 | 90 | 91 | 87 |
| Traitement en % | | | | | | |
| 0 classe (%) | 0 | 0 | 37 (7) | 23 (5) | 14 (5) | 8 (1) |
| 1 classe (%) | 33 (1) | 67 (4) | 32 (6) | 23 (5) | 11 (4) | 15 (2) |
| 2 classes (%) | 33 (1) | 33 (2) | 21 (4) | 27 (6) | 22 (8) | 31 (4) |
| 3 classes (%) | 33 (1) | 0 | 11 (2) | 18 (4) | 30 (11) | 15 (2) |
| 4 classes (%) | 0 | 0 | 0 | 5 (1) | 24 (9) | 31 (4) |
| 5 classes (%) | 0 | 0 | 0 | 5 (1) | 0 | 0 |
| Somme des classes | | | | | | |
| 0–1 classe (%) | 33 | 67 | 68 | 45 | 24 | 23 |
| 2–5 classes (%) | 67 | 33 | 32 | 55 | 76 | 77 |

risque, il y a une prévalence de 17% de diabétiques, 13% ont une hérédité et 5% sont fumeurs. Quatre patients ont des antécédents d'AVC.

La prévalence de la fibrillation auriculaire est de 18% déjà traitée ou prise en charge durant le suivi tensionnel.

L'IMC est de 27,4 kg/m², 30% des patients ont une IMC qui est supérieure à 30. Le tour de taille est au-delà de 88 pour 25% des femmes et au-delà de 102 pour 11% des hommes.

La clairance de la créatinine est en moyenne de 78 mL/min (formule MRD), la natrémie est de 139, la kaliémie de 4,34. Le HDL est de 0,54, le LDL de 1,28, les TG de 1,25, la glycémie de 1,03.

Profil des chiffres tensionnels recueillis à l'inclusion

Les principaux résultats sont présentés dans le **Tableau 2**.

Lors de la phase d'inclusion la moyenne tensionnelle est de 175/92 : de 136 à 228 pour la systolique et 51 à 123 pour la diastolique. Soixante-douze pour cent des patients ont plus de 70 ans, la pression systolique s'élève avec l'âge avec une tendance inverse pour la diastolique.

Trente-sept pour cent des patients de 50 et 60 ans ne suivent aucune thérapeutique, 23% entre 60 et 70 ans, 12% après 70 ans. Les moins de 50 ans sont tous traités.

Le nombre de classes augmente avec l'âge avec un basculement après 60 ans qui est encore plus significatif après 70 ans, 76% des patients ayant au moins deux classes.

Les thérapeutiques suivies sont résumées sur le **Tableau 3** : avec les bloqueurs du système rénine-angiotensine-aldostérone (SRAA), soit 33% des prescriptions (deux tiers d'ARA2) suivie de 23% de diurétiques, 23% d'inhibiteurs calciques (deux tiers de dihydropyridines), 17% bêtabloquants et 5% de centraux.

Évolution des chiffres tensionnels durant la phase d'observation

La phase d'observation débute le jour même de la consultation sans modification de la thérapeutique. La moyenne baisse de 175/92 à 158/84, soit -17 mm pour la systolique et -8 mm pour la diastolique.

La durée moyenne de suivi est de 3,8 jours (écart-type de 1,9) avec 23 prises tensionnelles (écart-type de 12). L'adhésion à cette période de suivi est en moyenne de 100% (écart-type de 25%).

On distingue deux groupes :

- premier groupe de 19 patients avec normalisation des chiffres tensionnels en 24 heures passant à 135/75 avec une durée de suivi de cinq jours et 29 mesures effectuées. (**Tableau 4**) ;

Tableau 3 Traitements suivis avec 33% de bloqueurs du SRAA.
Treatments followed-up of which 33% by RAAS blockers.

| | | IEC | ARA 2 | IR | B- | Diurétiques | I Calc DHP | I Calc BC | Centraux |
|-------|---------|---------|----------|--------|----------|-------------|------------|-----------|----------|
| Total | Classes | 9% (17) | 21% (40) | 3% (6) | 17% (33) | 23% (44) | 15% (28) | 8% (15) | 5% (10) |
| 18 | 0 | | | | | | | | |
| 22 | 1 | 18% (4) | 27% (6) | | 27% (6) | 9% (2) | 9% (2) | 9% (2) | |
| 25 | 2 | 12% (6) | 26% (13) | 2% (1) | 20% (10) | 18% (9) | 12% (6) | 10% (5) | |
| 20 | 3 | 5% (3) | 18% (11) | 5% (3) | 13% (8) | 30% (18) | 15% (9) | 7% (4) | 7% (4) |
| 14 | 4 | 5% (3) | 16% (9) | 4% (2) | 16% (9) | 25% (14) | 20% (11) | 5% (3) | 9% (5) |
| 1 | 5 | 20% (1) | 20% (1) | | | 20% (1) | 0% (0) | 20% (1) | 20% (1) |

Tableau 4 Analyse de deux sous-groupes.
Analysis of two subgroups.

| Total | Phase d'inclusion | | | Phase d'observation | | | | |
|-----------------------------|-------------------|-----|----|---------------------|-----|----|-------|---------|
| | TAS | TAD | FC | TAS | TAD | FC | Jours | Mesures |
| 100 ^{a,b} patients | 175 | 92 | 72 | 158 | 84 | 69 | 4 | 23 |
| Sous-groupe HTA | | | | | | | | |
| 81 ^{a,c} patients | 178 | 93 | 72 | 163 | 86 | 70 | 4 | 22 |
| Sous-groupe équilibre | | | | | | | | |
| 19 ^{d,e} patients | 163 | 84 | 70 | 135 | 75 | 69 | 5 | 29 |

^a Jours : 4.

^b Mesures : 23.

^c Mesures : 22.

^d Jours : 5.

^e Mesures : 29.

- un deuxième groupe de 81 patients avec une tension systolique ou diastolique non stabilisée mais avec une baisse à 163/86 sur une durée de suivi de quatre jours et 22 mesures effectuées.

Phase de traitement

Le second groupe de 81 patients poursuit le suivi dans la phase active de traitement sans modification du protocole.

Cette deuxième période dure 12,4 jours avec 63 mesures et 89 % d'adhésion au protocole de suivi à raison de six mesures par jour.

On observe une baisse de la systolique de 19 mm et 8 mm pour la diastolique entre les deux dernières phases soit 178/93 à l'inclusion, 163/86 à la phase d'observation et 144/78 durant la phase de traitement.

La durée totale du suivie est de 16 jours avec 85 prises tensionnelles. Quarante-quatre patients (54 %) ont encore des chiffres de systolique au-delà de 140 de systolique et 37 patients sont équilibrés (43 %).

Thérapeutiques

En moyenne un hypotenseur est rajouté passant ainsi de deux classes thérapeutiques à trois.

Les données de la Fig. 1 montrent une instauration de traitement très rapide, le pourcentage de patients avec deux classes diminuant de 64 à 28 % et ceux avec plus de deux classes augmentant de 36 à 72 %.

Dans 38 %, la dose est majorée et dans 8 % des cas, cette majoration est suffisante.

Douze patients n'ont pas de traitement, l'instauration d'une thérapeutique se fait rapidement.

Les interventions thérapeutiques se font le plus souvent par l'association d'un traitement par inhibiteur calcique dans 37 % des cas, d'un diurétique (33 %), d'un bloqueur du SRAA (19 %) et d'un bêtabloquant (12 %).

Le changement de classe se fait dès les quatre jours d'observation. Les modifications se font après contact téléphonique pour la majoration des doses et par délivrance d'une ordonnance. Dans 48 % des cas, une seule intervention est suffisante, deux interventions se font dans 33 % des cas et 18 % des cas nécessitent trois interventions ou plus.

La durée moyenne du suivi au total est de 16 jours et 85 mesures en moyenne sont effectuées.

Analyses de sous-groupes

On peut individualiser trois sous-groupes :

- un groupe de 37 patients (46 % des traités) qui est normalisé : 153/85 à 133/78, soit -20 mm de systolique et -8 mm de diastolique ;
- un groupe de 34 patients (42 % des traités) avec des valeurs élevées : 182/108 à 160/85, -20 mm de systolique et -8 mm de diastolique ;
- un groupe de dix patients (12 % des traités) : 182/83 à 168/77, -14 mm de systolique et -6 mm de diastolique.

Discussion

Cette étude observationnelle est réalisée sur un échantillon d'une population de patients consultant pour prise en charge d'une HTA (38 à 88 ans) avec une moyenne tensionnelle de 175/92 à l'inclusion.

Le suivi est basé sur l'autosurveillance tensionnelle qui est une méthode efficace comme l'a démontré une méta analyse en 2010 de Bray et al. [3] avec la possibilité d'effectuer une réelle éducation du patient, mieux comprendre les difficultés dans l'observance du traitement. Le suivi à distance est synergique dans la prise en charge

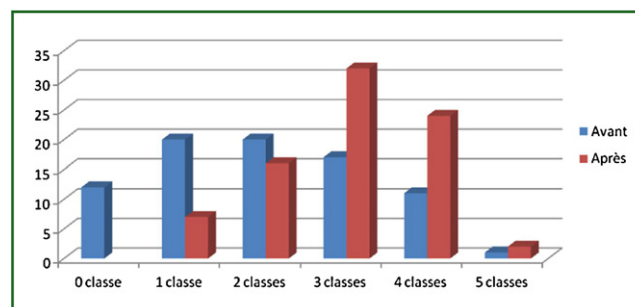


Figure 1. Nombre de classes suivies.
Number of classes followed-up.

comme l'a prouvé Rogers et al. en 2001 [4] avec 121 patients et une baisse de la pression moyenne de 3 mmHg.

On observe une bonne adhésion au protocole de suivi de six prises par jour sur un période pouvant s'étendre sur 16 jours dans le groupe de patients traités avec 85 mesures effectuées sur 96 prévues, soit 89 % de mesures prises. Cette faisabilité a été mise en évidence en 1996 dans l'étude de Friedman et al. [5] portant sur 267 patients avec une durée plus longue de six mois de suivi et une baisse de 5 mmHg de systolique.

L'un des avantages de la méthode est l'adaptation de la thérapeutique à distance confirmée par les études de Mehos et al. en 2000 [6] améliorant le contrôle tensionnel en associant monitoring et adaptation du traitement et l'étude pilote d'Artinian en 2001 [7].

Des études plus récentes confirment l'intérêt de la méthode de télésurveillance avec Green et al. en 2008 sur 778 patients [8] montrant sur 12 mois l'intérêt d'une assistance à domicile associant information sur internet et intervention pharmacologique avec une baisse de 13 mmHg de systolique.

L'un des principaux avantages de la surveillance et l'adaptation en temps réel du traitement après une période d'observation dans le but d'optimiser les associations et optimiser la posologie. Parati et al. en 2009 [9], avec l'étude TeleBPCare Study portant sur 329 patients confirme un meilleur contrôle tensionnel grâce au télémonitoring dans une étude randomisée durant six mois de suivi et une meilleure qualité de vie avec moins de changement de traitement.

La possibilité de modifier la thérapeutique en plusieurs interventions par *titration*, évaluer l'efficacité et la tolérance permet de lutter contre l'inertie thérapeutique comme l'a publié Bosworth et al. en 2011 [10] sur une étude randomisée de 591 patients : Hypertension Intervention Nurse Telemedicine Study (HINTS) avec une efficacité observée en 12 mois dans le groupe intervention et *titration* avec une baisse tensionnelle de 12 mm.

L'implication forte du patient, acteur de sa santé, est un point important de ce travail car impliqué dans sa prise en charge, observant les résultats lors des modifications de traitement. L'étude Telemonitoring and Self-Management of Hypertension Trial (TASMINH2) de McManus et al. [11] montre que l'automesure avec télésurveillance et ajustement du traitement par le patient permet un meilleur contrôle de la PAS à six et 12 mois que le suivi conventionnel au cabinet. Les auteurs concluent que cette procédure « représente un apport important du contrôle de l'HTA en soins primaires ».

L'étude britannique a été menée de manière prospective, randomisée et en ouvert, dans 24 centres, chez 527 patients (35–85 ans). La limite d'âge de 75 ans a été relevée à 85 ans après trois mois de recrutement, lorsqu'il est apparu que des patients de 75 à 85 ans pouvaient adhérer au protocole. Ces patients présentaient initialement une PA supérieure à 140/90 mmHg malgré une mono- ou une bithérapie.

Un éditorial du Lancet [12], signé par Gbenda Ogedegbe (New York University), souligne que « les résultats de TASMINH2 pourraient modifier la manière de traiter les patients hypertendus ».

Conclusion

La télésurveillance de la PA est une méthode simple d'évaluation, permettant une adaptation rapide du traitement pour améliorer le contrôle tensionnel. Après une phase d'observation, il est possible d'apprécier le niveau tensionnel, adapter le traitement et en apprécier l'efficacité, fixer un objectif de prise en charge en appliquant les recommandations [13–15]. Elle implique une participation active du patient, acteur de sa prise en charge. Cette étude se démarque par une durée courte de suivi avec de faibles contraintes techniques permettant un développement rapide.

Déclaration d'intérêts

L'auteur déclare ne pas avoir de conflits d'intérêts en relation avec cet article.

Références

- [1] Godet-Mardirossian H, Girerd X, Vernay M, Chamontin B, Castetbon K. Patterns of hypertension management in France (ENNS 2006–2007). *Eur J Prev Cardiol* 2012;19(2): 213–20.
- [2] Décret n° 2010-1229 du 19/10/2010.
- [3] Bray EP, Holder R, Mant J, McManus RJ. Does self-monitoring reduce blood pressure? Meta-analysis with meta-regression of randomized controlled trials. *Ann Med* 2010;42(5): 371–86.
- [4] Rogers MA, Small D, Buchan DA, Butch CA, Stewart CM. Home monitoring service improves mean arterial pressure in patients with essential hypertension. A randomized, controlled trial. *Ann Intern Med* 2001;134(11): 1024–32.
- [5] Friedman RH, Kazis LE, Jette A, Smith MB, Stollerman J, Torgerson J. A telecommunications system for monitoring and counseling patients with hypertension. Impact on medication adherence and blood pressure control. *Am J Hypertens* 1996;9(4 Pt 1):285–92.
- [6] Mehos BM, Saseen JJ, MacLaughlin EJ. Effect of pharmacist intervention and initiation of home blood pressure monitoring in patients with uncontrolled hypertension. *Pharmacotherapy* 2000;20(11):1384–9.
- [7] Artinian NT. Effects of home telemonitoring and community-based monitoring on blood pressure control in urban African Americans: a pilot study. *Heart Lung* 2001;30(3): 191–9.
- [8] Green BB, Cook AJ, Ralston JD, Fishman PA, Catz SL, Carlson J. Effectiveness of home blood pressure monitoring, Web communication, and pharmacist care on hypertension control: a randomized controlled trial. *JAMA* 2008;299(24): 2857–67.
- [9] Parati G, Omboni S, Albini F, Piantoni L, Giuliano A, Revera M. Home blood pressure telemonitoring improves hypertension control in general practice. The TeleBPCare study. *J Hypertens* 2009;27(1):198–203.
- [10] Bosworth HB, Powers BJ, Olsen MK, McCant F, Grubber J, Smith V, et al. Home blood pressure management and improved blood pressure control: results from a randomized controlled trial. *Arch Intern Med* 2011;171(13):1173–80.
- [11] McManus RJ, Mant J, Bray EP, Holder R, Jones MI, Greenfield S, et al. Telemonitoring and self-management in the control of

- hypertension (TASMINH2): a randomised controlled trial. *Lancet* 2010;376(9736):163–72 [Epub 2010 Jul 8].
- [12] Ogedegbe G. Self-titration for treatment of uncomplicated hypertension. *Lancet* 2010;376(9736):144–6 [Epub 2010 Jul 8].
- [13] HAS. «Prise en charge des patients adultes atteints d'hypertension artérielle essentielle», juillet 2005.
- [14] European Society of Hypertension (ESH). "Reappraisal of European Guidelines on hypertension management: a European Society of Hypertension Task Force Document", 2009.
- [15] European Society of Hypertension (ESH)/European Society of Cardiology (ESC). "Guidelines for the management of arterial hypertension", 2007.