

Automesure de la pression artérielle au domicile et e-santé : en montrant que 43% de ses utilisateurs dépassent les seuils recommandés, l'application **Hy-Result** apporte la preuve de sa pertinence comme outil d'éducation thérapeutique

À l'occasion des Journées annuelles de la Société française d'hypertension artérielle ([SFHTA] — 14 et 15 décembre 2023, Paris), des médecins de l'unité d'hypertension artérielle de l'hôpital européen Georges-Pompidou (Paris) ont présenté de nouvelles données sur les pratiques de personnes surveillant elles-mêmes leur tension artérielle au domicile. L'originalité de ce travail repose sur le fait qu'il s'agit d'informations obtenues au moyen d'une application accessible gratuitement sur le web ; **Hy-Result**, application d'autosurveillance de la pression artérielle scientifiquement validée et approuvée par la SFHTA. Cette étude portant sur un large effectif est la première issue d'une application française d'autogestion via la e-santé dans le domaine de l'hypertension artérielle.

Principaux enseignements

Le premier enseignement de cette étude est que la population utilisant l'application est bien celle des personnes concernées, soit par une action de dépistage de l'hypertension artérielle, soit pour le contrôle de leur tension traitée par antihypertenseurs comme le révèle leur âge (62 ans en moyenne), leurs différents facteurs de risque cardiovasculaires (diabète et insuffisance rénale, par exemple) et leur traitement antihypertenseur (63% des utilisateurs sont traités). Le deuxième enseignement est que l'application **Hy-Result** permet dans 90% des cas d'obtenir un compte rendu d'automesure tensionnelle valide pour avis médical, c'est-à-dire fondé sur un nombre suffisant de mesures réparties matin et soir sur un minimum de trois jours consécutifs comme le veulent les recommandations scientifiques. Enfin, l'application a automatiquement informé 43% des utilisateurs à prendre un avis médical en raison d'un niveau de pression artérielle dépassant les seuils recommandés.

Résumé de l'étude

Les résultats détaillés de l'étude viennent d'être soumis à une revue scientifique à comité de lecture et le processus de relecture par les pairs est en cours.

Objectif : Il existe peu de données sur les pratiques d'automesure tensionnelle au domicile (AMT) en dehors des essais cliniques. Afin d'évaluer les données de AMT générées en situation de vie réelle par l'algorithme **Hy-Result**, cette étude décrit les rapports autoproduits par des internautes et des patients.

Méthode : Les données analysées portent sur plus de 510000 mesures de la pression artérielle systolique (PAS) et diastolique (PAD), réparties en 19176 séries d'automesure (rapports) de AMT collectées dans des circonstances réelles entre novembre 2021 et novembre 2022. Chaque rapport a été généré par un patient ayant mesuré sa pression artérielle au domicile matin et soir (3 mesures le matin, 3 le soir), pendant un à sept jours consécutifs. Les données ont été générées par

l'application **Hy-Result** utilisée par des patients suivant un protocole d'autogestion. Pour analyse, les rapports ont été regroupés selon deux critères :

1. s'ils ont été générés par des utilisateurs de « soins primaires » (usagers qui trouvent l'application par eux-mêmes sur le site internet < hy-result.com > ou les patients suivant la recommandation de leur praticien) et des « patients tertiaires » utilisant l'application selon la recommandation du centre d'hypertension d'excellence de l'ESH de l'hôpital européen Georges-Pompidou, (AP-HP, Paris);
2. si les patients indiquaient recevoir des médicaments antihypertenseurs — ou pas.

Résultats : L'âge moyen des utilisateurs était de 62 ans [62,1 (\pm 13,1)], 63% des rapports (12 117) sont produits par des personnes ayant déclaré recevoir des médicaments contre l'hypertension artérielle. Comme prévu, les déclarations des patients de « soins primaires » étaient plus jeunes, moins sévèrement hypertendus, recevaient moins de traitements antihypertenseurs et souffraient moins de comorbidités (diabète, accident vasculaire cérébral, maladie rénale) que les patients issus du centre d'hypertension de l'hôpital européen Georges-Pompidou (Paris).

Calendrier de l'automesure : les rapports étaient considérés comme valides pour l'analyse médicale si les patients procédaient à un minimum de 15 mesures consécutives, matin et soir, pendant au moins 3 jours. Au total, 90% des rapports ont été conformes au calendrier de surveillance.

Conclusion : en générant 90% des rapports d'automesure de qualité suffisante pour une interprétation médicale en conditions réelles, l'application **Hy-Result** a un potentiel significatif pour le triage dans le parcours de soins des patients hypertendus dans les établissements de soins primaires ou dans les centres d'excellence pour l'hypertension. Sur 19000 rapports, 43% présentaient une pression artérielle au-dessus du seuil recommandé (PAS et/ou PAD > 135/85 mmHg). Ces utilisateurs ont été automatiquement invités à consulter un médecin par le logiciel.

Le commentaire du D^r Nicole Gebara (Unité d'hypertension artérielle, hôpital européen Georges-Pompidou, 75015 paris) :

« Le constat que le profil des utilisateurs correspond bien à celui des personnes concernées la prévention des risques cardiovasculaires montre que l'utilisation de l'application Hy-Result est engagée dans la bonne voie : celle des personnes qui sont acteurs de leur santé pour la prévention (dépistage de l'hypertension pour les personnes non traitées) et le soin (autocontrôle de l'effet du traitement pour les patients prenant un traitement antihypertenseur) et non pas celle d'internautes qui naviguent par curiosité dans le contexte mal défini des start-up du wellness ou du quantified-self. Cela nous conforte dans la mise à disposition d'un outil médicalement pertinent. »

Le commentaire du D^r Nicolas Postel-Vinay (Unité d'hypertension artérielle, hôpital européen Georges-Pompidou, 75015 paris) :

« La proportion de 90% des rapports respectant le calendrier de mesure (soit plus de 15 mesures réparties sur 3 jours) s'avère meilleure que celle escomptée, prouvant ainsi que l'application aide les utilisateurs à respecter les bonnes pratiques de l'automesure tensionnelle. Par ailleurs, constater que 43% de rapports montrent une pression artérielle au-dessus des seuils souligne le défi posé par

l'hypertension artérielle. Ce chiffre n'est pas une surprise en soi, il a déjà été évalué au travers d'enquêtes menées en France ou en Europe. Mais c'est la première fois que ce taux de contrôle insuffisant de la pression artérielle est identifié automatiquement au moyen d'une application utilisée par les patients eux-mêmes, autrement dit sans mobilisation de temps médical. Sachant qu'en France, on estime que 15 millions de personnes sont hypertendues — soit près d'un tiers des adultes — il est pertinent de favoriser l'autogestion guidée par la e-santé, connaissant le manque de médecins traitants. En 2024, nous poursuivons notre programme d'évaluation, notamment avec des services de santé au travail qui sont un lieu important de dépistage des hypertendus jeunes n'allant pas souvent chez un médecin traitant. Nous allons également, avec Asdia, partenaire du parcours de soins à domicile des patients et acteurs de l'information et de la prévention, évaluer le type d'aide qu'il faut apporter aux personnes souffrant de pathologies sévères et qui ne maîtrisent pas bien Internet, afin qu'elles puissent communiquer à leur médecin traitant un bilan précis de leur tension artérielle. »

À propos d'Hy-Result

Hy-Result est une web-application conçue pour aider les patients à réaliser en autonomie trois tâches successives :

1. effectuer une mesure de la pression artérielle au domicile selon un protocole standardisé ;
 2. comprendre leurs résultats ;
 3. en cas de tension trop haute, partager (avec leur médecin) leurs résultats de mesures via un rapport au format PDF.
- Avec le consentement des utilisateurs, les données (profil médical + mesures de pression artérielle) sont sauvegardées de manière entièrement anonyme dans une base de données sécurisée.

Conçu par une équipe internationale d'experts de l'hypertension artérielle (voir détails sur le site hy-result.com) l'algorithme **Hy-Result** a été d'abord validé par le centre d'hypertension artérielle de l'hôpital européen Georges-Pompidou (Paris) avec une étude clinique publiée en 2016 dans le journal spécialisé *Blood Pressure Monitoring*. Ensuite, les avis de plus de 500 utilisateurs, en France et aux États-Unis ont été publiés en 2020 dans *Blood Pressure Monitoring*. Ce travail avait montré que l'utilisation du logiciel **Hy-Result** est jugée facile par la grande majorité des patients et qu'elle renforce la relation du patient hypertendu avec son médecin traitant. En 2021, une évaluation du système **Hy-Result** a été menée auprès de femmes enceintes hypertendues avec des résultats positifs publiés dans la revue *Vascular Health and Risk Management*. En 2023, la place de l'algorithme **Hy-Result** comme outil d'optimisation du parcours de soins a été décrite dans la revue *Mhealth*. En 2023, le conseil d'administration de la Société française d'hypertension artérielle (SFHTA) cautionne l'usage de l'application en autorisant l'apposition de son logo. De façon générale, les dernières recommandations de la Société européenne d'hypertension (ESH) précisent que l'utilisation des interventions digitales (*tele-health technologies*) est associée à une meilleure éducation des patients.

Hy-Result est accessible gratuitement depuis les sites automesure.com et hy-result.com

Aucune exploitation publicitaire ou revente des données n'est effectuée.

Références

- Postel-Vinay N, Steichen O, Pébelier E, et al. Home blood pressure monitoring and e-Health : investigation of patients' experience with the Hy-Result system.
Blood Press Monit. 2020 Jun; 25 (3) : 155-61.
- Postel-Vinay N, Bobrie G, Amar L, Azizi M. Hypertension artérielle et e-santé : que retenir en pratique ?
Rev Prat décembre 2019; 69 (10) : 1080-2.
- Postel-Vinay N, Bobrie G, Savard S, et al. Home blood pressure measurement and digital health : communication technologies create a new context.
J Hypertens 2018 nov; 36 (11) : 2125-31.
- Postel-Vinay N, Bobrie G, Amar L, et al. Text messaging and self-care support of hypertensive patients : first achievements.
Rev Med Suisse 2017 sept 13; 13 (574) : 1566-9.
- Postel-Vinay N, Bobrie G, Ruelland A, et al. Automated interpretation of home blood pressure assessment (Hy-Result software) versus physician's assessment : a validation study.
Blood Press Monit 2016 apr; 21 (2) : 111-7.
- Postel-Vinay N, Bobrie G, Baud D, Amar L. Autosurveillance de la pression artérielle : osons confier aux patients les clés de leur suivi.
Rev Med Suisse 2021 Jun 23; 17 (744) : 1233-6.
- Parati G, Stergiou GS, Bilo G, et al. Working Group on Blood Pressure Monitoring and Cardiovascular Variability of the European Society of Hypertension. Home blood pressure monitoring : methodology, clinical relevance and practical application : a 2021 position paper by the Working Group on Blood Pressure Monitoring and Cardiovascular Variability of the European Society of Hypertension.
J Hypertens 2021 Sep 1; 39 (9) : 1742-67.
- Postel-Vinay N, Gebara, N, Fremerville, JB. Practices of home blood pressure measurement and e-health : real-life data generated by the Hy-result app.
Journal of Hypertension 41 (Suppl 3) : e244, June 2023.
- Vallée A, Gabet A, Grave C, Sorbets E, Blacher J, Olié V. Patterns of hypertension management in France in 2015 : The ESTEBAN survey.
J Clin Hypertens (Greenwich) 2020 Apr; 22 (4) : 663-72.
- Olié V, Blacher J, Vallée A. Prise en charge de l'HTA en France : où en est-on ? [Hypertension management in France : where are we now?].
Rev Prat 2019 Dec; 69 (10) : 1072-5.

Remerciements :

Hy-Result remercie la Fondation de l'Avenir et l'Association Robert Debré pour la recherche médicale pour leur soutien.

Contact : nicolas.postel-vinay@aphp.fr



Fondation de l'Avenir
Accélérons la recherche en santé

