

Abstract - Groupe n°18

## **Intégration et perception des nouveaux outils portables de mesure de la pression artérielle.**

Edouard Baudson, Victoria Boscherini, Anna Faivre-Pierret, Anton Gambardella, Laith Qasas

### *Introduction*

L'hypertension artérielle touche 1,3 milliard de personnes dans le monde (1) et constitue un des principaux facteurs de risque de mortalité (2). Cependant, elle reste souvent sous-diagnostiquée, mal contrôlée et représente une part significative des coûts de la santé (3). Elle est définie par la mesure répétée d'une pression artérielle  $\geq 140/90$  mmHg. Selon les directives actuelles du Centre Hospitalier Universitaire Vaudois (CHUV), ces mesures sont obtenues à l'aide de tensiomètres manuels ou automatiques, considérés comme classiques (4-5). Toutefois, de nouvelles technologies de mesure de la tension artérielle (montres et bracelets connectés, ceintures, applications, bagues, etc.) se développent rapidement et suscitent un fort intérêt. Nous avons donc choisi d'examiner comment ces nouveaux outils portables de mesure de la pression artérielle sont actuellement intégrés dans le système de santé, en termes de prévention et de prise en charge. Nous nous sommes également intéressé·e·s à la perception de ces technologies par divers intervenant·e·s. Nous avons abordé la question de la perception des outils en considérant leur impact potentiel sur la santé publique, notamment les coûts de la santé, ainsi que leur ressenti global (ergonomie, intégration au quotidien, etc.).

### *Méthode*

Pour ce travail, nous avons adopté une approche qualitative principalement centrée sur la population du canton de Vaud. En premier lieu, nous avons effectué une revue de la littérature sur divers moteurs de recherche, notamment PubMed, Google et Google Scholar. Ensuite, nous avons mené onze entretiens semi-structurés avec les intervenant·e·s suivant·e·s : un·e assureur, un·e infirmier·ère chef·fe en gériatrie, un·e anesthésiste, un·e chercheur·euse en cardiologie, un·e néphrologue, un·e représentant·e de la Ligue Vaudoise contre les Maladies Cardiovasculaires (LVCV), un·e membre de la Société Suisse de l'Hypertension, trois épidémiologistes, un·e économiste de la santé d'Unisanté et un·e infirmier·ère en soins intensifs. Le contenu de ces entretiens a été synthétisé à l'aide d'une grille d'analyse.

### *Résultats*

Le premier aspect abordé est la fiabilité des mesures récoltées. Les acteur·rice·s rencontré·e·s estimaient majoritairement que le manque de recul sur ces technologies rendait leur valeur pronostique incertaine. Certain·e·s se questionnaient également sur la valeur des études existantes, compte tenu de la diversité des outils sur le marché. La fiabilité des données recueillies n'était satisfaisante que pour une fraction des intervenants, cela représentait un frein à l'établissement de recommandations générales et à l'intégration de ces outils dans le système de santé.

Le coût des outils était effectivement une barrière importante à leur intégration dans le système de santé, leur remboursement par les assurances maladie restant incertain et flou. Selon un·e économiste de la santé, les études faites à l'étranger suggèrent que l'implantation de ces outils serait rentable dans une population à risque. Il n'existe pas d'études en Suisse à ce sujet.

En termes d'accessibilité, il a été constaté que les personnes plus âgées rencontraient des difficultés d'utilisation. En pratique, la population bénéficiant le plus de ces technologies était celle se trouvant dans la phase précoce de la maladie, donc plus jeune et plus à l'aise avec l'emploi des outils. Selon un néphrologue, le manque de diversité des participant·e·s aux études était également problématique ; par exemple la pigmentation cutanée semblait diminuer la fiabilité des mesures. Enfin, ces technologies pourraient augmenter l'accessibilité aux soins dans des déserts médicaux, permettant aux patient·e·s d'être mieux suivi·e·s et de devenir davantage acteur·rice·s de leur maladie, notamment grâce à la télémédecine.

Selon deux épidémiologistes rencontrés, le dépistage dans la population générale semblait complexe ; en raison de la validité des études, de la durabilité des outils et de la standardisation des mesures, ainsi que pour des raisons économiques ou sociales d'accessibilité. En prévention primaire, soit chez des individus présentant des facteurs de risque, l'utilisation semblerait plus envisageable. L'intégration de ces outils en pratique clinique pour le suivi de l'hypertension, soit en prévention secondaire et tertiaire, semblait amener un bénéfice notable. Ceci grâce à l'ergonomie

des bracelets, facilitant la mesure continue et permettant de constater plus précocement la non-adhésion au traitement et de permettre l'ajustement par le-la patient-e selon les recommandations du-de la médecin.

D'après divers intervenants l'influence de ces nouvelles technologies dans la prise en charge de l'hypertension était perçue différemment par les patient-e-s. D'une part, certains intervenant-e-s, notamment les clinicien-ne-s, étaient de l'avis que cela pourrait favoriser l'«empowerment » (autonomisation), augmentant en conséquence l'adhésion thérapeutique. D'autre part, certains estimaient que cela pourrait provoquer une inquiétude chez certains patient-e-s. Ces dernier-ère-s se sentant de plus en plus connecté-e-s à des appareils et moins à leur corps.

Enfin, certain-e-s intervenant-e-s ont appelé à la vigilance quant aux études financées par les entreprises développant les produits étudiés. Il faudrait également être prudent face aux conflits d'intérêts, notamment la promotion de certaines technologies par des acteur-ric-e-s de la santé en fonction de leur collaboration avec certaines sociétés. Selon un-e clinicien-ne, il faudrait aussi tenir compte du degré de contact des intervenant-e-s avec les patient-e-s.

### *Discussion et conclusion*

À la lumière de ce qui précède, nous constatons que l'utilisation des nouvelles technologies portables de mesure de la tension artérielle suscite des avis divergents chez les intervenant-e-s que nous avons pu rencontrer. Cependant, il est pertinent de relever quelques tendances générales. Il semblerait que ces technologies soient encore difficilement intégrées et intégrables dans le cadre d'un dépistage à grande échelle. Toutefois, ces outils semblent prometteurs en présence de facteurs de risques ou pour le suivi de l'hypertension, comme indiqué dans cette étude (5). Actuellement, ces technologies ne sont pas applicables à tou-te-s les patient-e-s, mais il est légitime de se demander s'il ne serait pas intéressant d'accepter certaines de leurs imperfections afin de ne pas négliger des bénéfices potentiellement considérables. Il est à espérer qu'à l'avenir ces technologies deviennent plus fiables et abordables. Il sera également important d'aborder la thématique de la protection des données et de se questionner perpétuellement sur l'intérêt de ces outils en comparaison à ceux étant déjà établis.

### *Références*

1. Mills KT, Stefanescu A, He J. The global epidemiology of hypertension. Nature Reviews Nephrology [Internet]. 2020 Feb 5;16(4):223–37. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7998524/>
2. Organisation Mondiale de la Santé, "Global health risks : Mortality and burden of disease attributable to selected major risks", ISBN 978 92 4 156387 1, 2009
3. Zhou B, Carrillo-Larco RM, Danaei G, Riley LM, Paciorek CJ, Stevens GA, et al. Worldwide trends in hypertension prevalence and progress in treatment and control from 1990 to 2019: a pooled analysis of 1201 population-representative studies with 104 million participants. The Lancet. 2021 Aug;398(10304).
4. Fiche Technique Titre : Pression artérielle: mesure Référence : DSO-FT -Adultes-021 Pression artérielle: mesure [Internet]. 2019 [cited 2024 Jun 28]. Available from: [https://www.chuv.ch/fileadmin/sites/dso/documents/Methodes\\_de\\_soins/MDS\\_Pression\\_arterielle\\_DSO-FT - Adultes-021\\_1.0\\_.pdf](https://www.chuv.ch/fileadmin/sites/dso/documents/Methodes_de_soins/MDS_Pression_arterielle_DSO-FT_-_Adultes-021_1.0_.pdf)
5. Josep Sola, Meritxell Cortes, David Perruchoud, Bastien De Marco, Melvin D Lobo, Cyril Pellaton et al "Guidance for the Interpretation of Continual Cuffless Blood Pressure Data for the Diagnosis and Management of Hypertension", PMID ; 35655524

### *Mots-clés*

Hypertension, Monitoring, Cuffless, New technologies, Blood pressure

Version du 01.07.24

# MONITORING DE POCHE ET TENSION ARTÉRIELLE : QU'EN EST-IL DE L'INTÉGRATION EN PRATIQUE ?

## Intégration et perception des nouveaux outils portables de mesure de la pression artérielle

Edouard Baudson, Victoria Boscherini, Anna Faivre-Pierret, Anton Gambardella, Laith Qasas

### INTRODUCTION

L'hypertension artérielle touche 1.3 milliards de personnes dans le monde (1) et est l'un des facteurs de **risques de mortalité principaux**. (2) Celle-ci se définit par la mesure répétée d'une pression artérielle  $\geq 140/90$  mmHg. Cependant, elle reste encore **sous diagnostiquée, mal contrôlée et représente une part non négligeable des coûts de la santé**. (3).

**Recommandations actuelles** du Centre Hospitalier Universitaire Vaudois (CHUV): préconisent l'utilisation de tensiomètres manuels ou automatiques(4). Toutefois, de **nouvelles technologies** de mesure de la tension artérielle (montres et bracelets connectés, ceintures, applications, bagues etc..) continuent de se développer de façon accrue et suscitent un **fort intérêt**. (5)

### Objectifs:

- Identifier de quelles façons les nouvelles technologies de mesure de la tension artérielle sont **intégrées dans le système de santé en terme de prévention et prise en charge**.
- Évaluer les **perceptions** des intervenants sur l'impact potentiel en **santé publique et sur les coûts de la santé**.
- S'interroger sur le **ressenti global** des acteurs de la santé au sujet de ces technologies.

### Méthodologie - recherche qualitative par:

- **Revue de littérature** à l'aide des mots-clés: blood pressure, hypertension, cuffless device.
- **Entretiens semi-structurés**: spécialiste en asséurologie, infirmier chef en gériatrie, anesthésiste, chercheur en cardiologie, néphrologue, représentant de la LVCV(6), membre de la société suisse de l'hypertension, épidémiologistes, économiste de la santé Unisanté, infirmière en soins intensifs. Synthèse à l'aide d'une **grille d'analyse**.

### Fiabilité:

- Les acteurs rencontrés pensaient majoritairement que:
- La mise en place de **recommandations générales** est difficile à cause de la diversité des technologies sur le marché. Notamment pour les outils non spécifiques à la tension artérielle.
  - Le manque de recul rend la **valeur pronostique** des mesures incertaine. Ceci est un **facteur limitant** pour l'intégration de ces outils dans les « guidelines » de prise en charge.

### Biais:

- Vigilance face aux études ayant été **financées** par les entreprises développant le produit étudié. Ainsi qu'avec les acteurs de la santé ayant des conflits d'intérêts.
- **Témoignages de patients** (selon les intervenants): possiblement influencés par des **expériences et croyances personnelles**.
- **Témoignages de spécialistes**: si peu de contact avec les patients, peuvent ne pas être un reflet de la **réalité clinique**.

### Accessibilité :

- ✗ Le **coût** est l'un des obstacles principaux.
- ✗ Les technologies sont plus difficiles à utiliser pour les **personnes âgées**.
- ✓ Cela dit, les outils semblent avoir plus d'intérêt pour une **population plus jeune** (40 à 60 ans).
- ✗ Problème **d'inclusion** dû au manque de **diversité** des participants des études: variation des résultats selon la pigmentation de la peau.
- ✓ Permet un suivi pour les patients vivants dans des **déserts médicaux**.

## RÉSULTATS

### Prévention primordiale:

- **Dépistage difficile** dans la population générale pour des raisons **économiques, sociales et pratiques**.
- **Validité** des études compromise par la **durabilité** des outils, la **fiabilité** et la standardisation des mesures.

Pas de valeur-ajoutée d'un outil connecté par rapport à un tensiomètre traditionnel.

### Prévention primaire:

- Les produits connectés permettent d'augmenter la **détection de l'hypertension** chez ceux qui présentent des facteurs de risque.

### Prévention secondaire et tertiaire:

- Bénéfice notable dans le suivi de l'hypertension, grâce à l'ergonomie du bracelet, permettant une mesure continue.
- **Traitement**: Les outils indiquent plus précocément la **non-adhésion** et permettent l'ajustement par le patient selon les recommandations.

### Économie:

- Les montres connectées ainsi que les bracelets médicaux spécialisés ne sont pas accessibles à tous à cause du **coût**.
- Le **remboursement** par les **assurances maladie** reste incertain et flou, sauf si le patient présente certains facteurs de risques. Cela soulève la question **d'inégalité d'accès aux soins**.
- Selon un économiste de la santé, les études faites à l'étranger indiquent un **bénéfice financier** pour la **population à risque**. Il manque actuellement des études spécifiques à la Suisse.

### Qu'en est-il de l'avenir ?

- En se développant, les technologies deviendront-elles plus **fiables** et abordables?
- **Questionnement continu** en regard de la valeur ajoutée de ces outils et de la protection des données.

### Conclusion :

- A la lumière de ce qui précède, nous constatons que la **thématique est complexe** et que les intervenants présentent des **avis divergeants selon leur domaine d'expertise**.
- Ces technologies semblent encore difficiles à introduire dans le cadre d'un **dépistage à grande échelle**.
- Cependant, elles pourraient apporter une valeur importante en **prévention primaire, secondaire et tertiaire**.
- D'après les données collectées dans le cadre de ce travail, il semble nécessaire de constater qu'à l'heure actuelle ces technologie **ne sont pas applicables à tous** et qu'elles présentent encore des **imperfections**. Sans pour autant les exclure, afin de ne pas faire l'impasse sur des **potentiels bénéfiques non négligeables**.

### References:

1. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7998524/>
2. Organisation Mondiale de la Santé, "Global health risks : Mortality and burden of disease attributable to selected major risks", ISBN 978 92 4 156387 1, 2009
3. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34450083/https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6015342/>
4. [https://www.chuv.ch/fileadmin/sites/dso/documents/Methode\\_s\\_de\\_soins/MDS\\_Pression\\_arterielle\\_DSO-FT\\_Adultes-021\\_1.0\\_pdf](https://www.chuv.ch/fileadmin/sites/dso/documents/Methode_s_de_soins/MDS_Pression_arterielle_DSO-FT_Adultes-021_1.0_pdf)
5. Josep Sola, Meritxell Cortes, David Perruchoud, Bastien De Marco, Melvin D Lobo, Cyril Pellaton et al "Guidance for the Interpretation of Continual Cuffless Blood Pressure Data for the Diagnosis and Management of Hypertension", PMID ; 35655524
6. Ligue vaudoise contre l'hypertension

**Remerciements** à tous les intervenants impliqués et à nos tuteurs, ayant rendu notre travail possible.

**Contacts:** [edouard.baudson@unil.ch](mailto:edouard.baudson@unil.ch), [victoria.boscherini@unil.ch](mailto:victoria.boscherini@unil.ch), [anna.favrepierret@unil.ch](mailto:anna.favrepierret@unil.ch), [anton.gambardella@unil.ch](mailto:anton.gambardella@unil.ch), [laith.qasas@unil.ch](mailto:laith.qasas@unil.ch)