

NOUVEAUTÉS DANS LA PRISE EN CHARGE DE L'HYPERTENSION ARTÉRIELLE DANS LA DERNIÈRE DÉCENNIE

KRZESINSKI JM (1), SAINT-REMY A (1)

RÉSUMÉ : L'hypertension artérielle reste un des facteurs de risque cardiovasculaire les plus fréquemment rencontrés. Malgré de très nombreux efforts, le contrôle de cette élévation de pression artérielle reste insuffisant. Ces dernières années, à défaut de nouveaux médicaments, une réflexion a été menée pour améliorer l'efficacité de la prise en charge en validant le caractère réel de l'hypertension, en stimulant l'automesure tensionnelle, en améliorant l'éducation thérapeutique et en donnant des consignes simples et claires pour mieux contrôler ce tueur silencieux toujours très présent. En Europe, nous avons conservé les cibles de pression artérielle classiques, c'est-à-dire descendre la pression en-dessous de 140/90 mmHg. On peut cependant tenter de descendre plus bas si le patient le tolère. Le traitement passe par une évaluation du risque cardiovasculaire et associe, assez vite, deux molécules antihypertensives, si possible dans un seul comprimé. Il faut s'entourer aussi de l'aide de la famille, d'infirmières, du pharmacien pour augmenter les chances d'un meilleur contrôle de pression artérielle, gage d'une protection cardiovasculaire optimale.

MOTS-CLÉS : *Hypertension artérielle - Directives - Mesure de la pression - Traitement - Education thérapeutique*

NOVELTIES IN ARTERIAL HYPERTENSION MANAGEMENT IN THE LAST DECADE

SUMMARY : Hypertension remains one of the most important cardiovascular risk factors. In spite of many efforts for its management, the control of high blood pressure remains insufficient. In the last decade, no new antihypertensive drug was released. The main effort to improve blood pressure control was put on the validation of the hypertensive status, the stimulation of home blood pressure measurement and the therapeutic education of the patients. The releasing in 2018 of new guidelines, which are clear and more simple, would help more efficiently fight against hypertension, the still present silent killer. In Europe, the usual blood pressure target has been kept, i.e. a lowering of blood pressure below 140/90 mmHg in all fit patients whatever their age. Lower target could be proposed according to the patient tolerance. Treatment is decided according to cardiovascular risk evaluation. Quickly a combination of two antihypertensive agents in a single pill is proposed to improve efficacy of the treatment. We also need the help of the family, nurses and pharmacists to increase the chance of a better blood pressure control, which is necessary to get an optimal cardiovascular protection.

KEYWORDS : *Hypertension - Guidelines - Blood pressure measurement - Treatment - Therapeutic education*

INTRODUCTION

La prévalence de l'hypertension artérielle (HTA) dans nos sociétés industrialisées n'a que très légèrement diminué sur les 20 dernières années. L'HTA reste un des facteurs de risque parmi les plus importants, responsable de décès prématuré d'origine cardiovasculaire (CV) et de morbidité coronarienne ou par accident vasculaire cérébral. L'augmentation de pression (PA) s'associe aussi, très souvent, à d'autres facteurs de risque CV (la dyslipidémie, le diabète, le tabagisme, la sédentarité, l'hérédité CV), ce qui majore fortement ce risque (1-3). Le contrôle de l'HTA reste, malheureusement, largement insuffisant, même si l'on a gagné quelques pour cent en termes de contrôle de PA, notamment en Belgique. Les dernières données publiées en 2018 montrent, en effet, que seulement 44,7 % des patients hypertendus traités sont contrôlés, c'est-à-dire ont une PA en-dessous de 140/90 mmHg (4). A défaut de nouveaux types de molécules à action antihypertensive, les efforts de la dernière décennie ont porté sur la définition de

l'HTA, l'éducation thérapeutique du patient et la stimulation de son adhérence au traitement (5).

Pour arriver à ce but d'un meilleur contrôle de PA, les Sociétés Européennes de Cardiologie et d'Hypertension artérielle ont publié de nouvelles directives en 2018 (6), que nous avons résumées dans un article de cette revue (7).

Mais, avant tout, c'est-à-dire avant d'envisager l'approche thérapeutique d'un patient, il faut être certain qu'il est bien hypertendu. Pour cela, la technique de mesure de la PA est importante et a été au centre d'une active recherche ces dernières années.

LA MESURE DE LA PRESSION ARTÉRIELLE - AU CABINET MÉDICAL VERSUS EN DEHORS

Pendant des décennies, le tensiomètre à colonne de mercure a été l'outil de référence pour mesurer la PA de manière non invasive. Par souci écologique, dans les années 2000, il a été abandonné au profit du tensiomètre anéroïde qui utilise aussi la méthode auscultatoire, également observateur-dépendante. Cet appareil nécessite des contrôles réguliers de calibration (au moins tous les 6 mois).

(1) Service de Néphrologie, Dialyse et Transplantation, CHU Liège, Belgique.

Aujourd'hui, les appareils électroniques utilisant la mesure oscillométrique le remplacent progressivement au cabinet médical. Cependant, si la précision de la mesure est plus importante, elle n'exclut pas l'effet blouse blanche qui conduit à beaucoup de sur-diagnosics d'HTA et, consécutivement, d'initialisations de traitements médicamenteux non justifiés (8).

Au cabinet médical, on peut quand même utiliser cette technique pour minimiser le problème de l'effet blouse blanche, si la mesure est faite sans la présence d'un médecin. Le patient est laissé seul, au calme, dans une pièce séparée, une manchette autour du bras connectée à un appareil électronique qui permet une mesure automatisée de la PA 3 à 5 fois, avec un intervalle de 30 à 60 secondes entre les mesures et ce, avant que le patient ne rencontre le médecin (9). Il a été ainsi montré que la PA automatisée était significativement plus basse (de 5 à 15 mmHg sur la pression systolique) que celle directement mesurée au cabinet par le médecin (10). Cette technique originale doit encore être validée à grande échelle et la Société Européenne d'Hypertension prône actuellement la prudence avant de la conseiller chez tout patient avec une PA élevée mesurée classiquement.

Les mesures de PA en dehors du cabinet médical ont, elles, permis d'identifier plus aisément l'HTA liée à l'effet de la blouse blanche. Sa prévalence oscille entre 15 et 20 % dans la population générale et peut atteindre 50 % chez les sujets âgés. Longtemps considéré comme ne représentant pas un risque, ce type d'HTA est, en fait, associé à une prévalence accrue de facteurs de risque métaboliques, d'altérations cardiaques et vasculaires asymptomatiques et d'un risque, à long terme, d'HTA soutenue. Un traitement peut être envisagé chez les sujets ayant un profil CV à risque.

Un autre phénotype est l'HTA masquée (PA normale au cabinet médical mais élevée au monitoring de 24h ou en automesure, donc en ambulatoire chez des sujets non traités). Elle serait rare chez les personnes dont la PA au cabinet médical est inférieure à 130/80 mmHg. Le tabagisme, la sédentarité, l'obésité, la consommation excessive d'alcool, les apnées du sommeil font partie du profil à risque de l'HTA masquée, tout comme le syndrome métabolique, le diabète, la maladie rénale chronique (11). Sa prévalence varie entre 8 et 29 % chez les adultes normotendus ou préhypertendus non traités, et peut atteindre jusqu'à 60 % chez les adultes traités. Elle nécessite donc un suivi clinique régulier, des contrôles de PA à domicile et la prise en charge des facteurs de risque qui lui sont associés, en particulier le diabète.

La mesure ambulatoire de PA sur 24 heures (MAPA) est aujourd'hui considérée comme le gold standard en matière de diagnostic de l'HTA, mais aussi de ses complications.

Outre les valeurs absolues de PA et de fréquence cardiaque, cette mesure fournit d'autres paramètres très utiles qui permettent de préciser les caractéristiques d'une HTA et d'aider le médecin dans un choix thérapeutique compte tenu du tableau clinique du patient (variabilité de PA, charge tensionnelle, chute nocturne de PA). L'HTA nocturne est, incontestablement, un prédicteur puissant de complications CV et d'atteinte des organes cibles (12).

À côté de la MAPA, l'automesure à domicile est faite par le patient selon des règles précises (13). La Société Européenne d'Hypertension recommande un minimum de 3 jours consécutifs de mesure, mais 6 à 7 de préférence, 2 mesures étant effectuées le matin et 2 le soir, le patient en position assise et au repos depuis au moins 5 minutes. La définition de l'HTA correspond à une PA moyenne ≥ 135 et/ou 85 mmHg. Tout comme la MAPA, cette technique permet de diagnostiquer *de novo* une HTA de la blouse blanche ou une HTA masquée ainsi que leur correspondance chez les patients traités (HTA blouse blanche non contrôlée, HTA masquée non contrôlée). Comme elle implique le patient dans le suivi de sa PA, l'automesure offre un intérêt particulier pour le contrôle de la PA sous traitement et favorise l'adhérence à ce dernier. Elle fait, maintenant, partie de la formation d'un patient hypertendu à sa prise en charge, au vu de son intérêt démontré sur le contrôle de la PA. Afin d'éviter des dérives, le patient doit recevoir suffisamment d'informations sur cette technique ainsi que sur le niveau de PA à atteindre sous traitement.

LES NOUVELLES TECHNOLOGIES : TÉLÉMÉDECINE ET APPLICATIONS SMARTPHONES

Un des défis à relever dans le domaine de l'HTA est la nécessité d'augmenter le nombre de patients dont la PA est contrôlée sous traitement. Alors que cette étape se fait classiquement lors de consultations médicales, le développement de l'informatique et de nouvelles technologies de mesure utilisant les smartphones va jouer un rôle de plus en plus important dans la gestion des maladies chroniques, dont l'HTA. Toute la question est de savoir quelle est la fiabilité de ces procédures et dans quelle mesure elles peuvent, preuves scientifiques à l'appui, contri-

buer à l'amélioration de la gestion quotidienne de millions de personnes hypertendues.

Comparée à la PA clinique comme référence pour adapter le traitement antihypertenseur, l'utilisation de la PA, obtenue en automesure et communiquée par courrier au médecin généraliste ou par sms via un système de télémonitoring (web interface), s'est avérée plus efficace pour diminuer la PA systolique chez des patients qui étaient mal contrôlés (14). La télémédecine permet la transmission à distance des mesures de PA effectuées par le patient, elles sont envoyées sur un serveur et doivent être interprétées par du personnel médical. En retour, le patient est informé des mesures à prendre. Les limites de cette technique font qu'elle est actuellement encore peu utilisée, elle n'est pas remboursée par les systèmes de soins, des craintes existent sur la gestion du respect de données privées sensibles, et elle est coûteuse : achat par le patient d'un appareil de mesure validé et équipé pour la transmission de données, entretien des serveurs, hébergement des données et charge de travail augmentée pour les équipes de soins. Elle va, cependant, certainement se développer, comme cela est, de plus en plus, apparent pour d'autres problèmes chroniques (suivi de l'insuffisance cardiaque, de la grossesse, des patients transplantés, des personnes diabétiques).

Depuis 2010, beaucoup de start-up ont développé des applications interactives disponibles sur smartphones, donc accessibles à tout le monde. Un de leurs buts est d'encourager une meilleure adhérence des patients à leur traitement. Mais le secret commercial bien gardé concernant les algorithmes qui sont utilisés inspire la plus grande méfiance quant à leur fiabilité. A titre d'exemple, une étude récente, ayant analysé les caractéristiques de 948 applications (en anglais) disponibles sur iPhone dédiées prioritairement au suivi de la PA pour le public ou pour les personnes hypertendues, a montré que seules 6 d'entre elles adhéraient aux critères de meilleure pratique pour l'automesure de PA à domicile (15). On trouve trois types d'applications : d'abord, la plus simple, l'application qui permet d'enregistrer et de sauvegarder la PA mesurée manuellement; ensuite, l'application qui permet de transférer automatiquement au smartphone (via Bluetooth) la PA mesurée avec un tensiomètre (c'est celle qui s'avère la plus intéressante à condition que le tensiomètre utilisé soit validé); et enfin, l'application qui change le smartphone en appareil de mesure de PA, mais sans utilisation de manchette, cette dernière utilisant, notamment, des signaux (le pouls) captés par le smartphone placé sur la poitrine au niveau du cœur, avec un doigt posé sur

la caméra. L'absence de calibration de ces systèmes par rapport à la mesure classique de PA avec moniteur relié à une manchette empêche toute recommandation d'utilisation. C'est aussi le cas pour la PA fournie par les montres pour lesquelles, en général, on ne dispose pas de la procédure d'estimation de la PA.

On aura compris que, sans nier le potentiel des nouvelles technologies accessibles à des millions de personnes (éducation du patient, amélioration de l'adhérence au traitement, adaptation plus rapide de la titration des médicaments etc.), la mesure de PA sans appareil relié à une manchette reste un véritable défi. De gros efforts doivent être consentis de la part des fabricants pour concevoir leur technologie en fonction de recommandations des sociétés scientifiques, avec des contrôles de qualité assurés par des organismes de réglementation. Des études seront, alors, nécessaires pour démontrer la validité, voire la supériorité de cette approche par rapport aux évaluations classiquement utilisées aujourd'hui (16). Seules deux applications sont actuellement validées par la Société Européenne d'Hypertension : ESH CARE et HY-RESULT (17, 18).

LA PRESSION ARTÉRIELLE CLINIQUE, LA MAPA SUR 24H OU L'AUTOMESURE À DOMICILE, QUE RETENIR ?

La mesure clinique de la PA est encore la plus utilisée pour diagnostiquer une HTA ou pour vérifier l'effet thérapeutique chez les patients traités, elle demande peu de matériel et s'effectue assez rapidement. Son utilisation est, toutefois, limitée par plusieurs facteurs comme : le faible nombre de mesures généralement effectuées au cours d'une visite médicale, la technique utilisée (méthode auscultatoire avec préférence pour certains chiffres, taille de manchette inappropriée), l'effet blouse blanche qui provoque une augmentation temporaire de la PA et, à l'inverse, un effet masqué quand la PA est diminuée (mais élevée en dehors de la clinique), ce qui peut conduire à une insuffisance de traitement.

La mesure automatique de PA au cabinet médical, mais sans présence du personnel, est une alternative très prometteuse. Elle nécessite la disponibilité d'un second local et l'utilisation d'un appareil de mesure oscillométrique validé. Elle offre une bonne reproductibilité au cours de différentes visites et s'avère corrélée à certaines atteintes d'organes cibles. Déjà adoptée et recommandée par les Sociétés américaine et

canadienne, cette technique n'a pas été recommandée par la Société Européenne d'Hypertension qui attend la preuve que cette mesure de PA soit au moins égale, voire supérieure, à la mesure conventionnelle en termes de prédiction de risque CV.

La MAPA est assurément la technique de référence. Sa force est de fournir beaucoup de mesures de PA dans les conditions de vie des patients et c'est la seule technique qui documente la PA pendant le sommeil; elle permet aussi d'apprécier la variabilité de la PA à court terme, paramètre très utile dans l'estimation du risque CV. En plus de mesurer l'effet des médicaments pendant le rythme nyctéméral, la MAPA a permis de démontrer qu'une augmentation de la PA moyenne sur 24 heures, comme de la PA moyenne de nuit, est associée à un risque plus important de décès ou de complications CV; ce risque est supérieur à celui associé à la PA clinique ou à l'automesure à domicile (19). Du point de vue pratique, certains lui reprochent son coût en termes de matériel nécessaire. Quant aux patients, ils lui reprochent un certain inconfort.

Pour pallier ces inconvénients, l'automesure à domicile s'est imposée comme une technique de mesure offrant, si elle est correctement effectuée, des performances similaires à la MAPA chez les patients traités et non traités, à l'exception du fait qu'elle ne renseigne pas la PA nocturne; cependant, de nouveaux appareils sont testés actuellement pour fournir ce paramètre (20). Elle exige, de la part du patient, une rigueur concernant la technique de mesure et l'achat d'un appareil validé qui, de préférence, mémorise les chiffres (comme le font les lec-

teurs de glycémie pour les patients diabétiques), car il n'est pas inhabituel que certains patients «sélectionnent» les chiffres de PA mesurée à domicile qu'ils vont transmettre au médecin (21).

Incontestablement, les techniques de mesure de PA en ambulatoire sont devenues des standards pour un diagnostic approprié de l'HTA et pour l'évaluation de l'effet thérapeutique des traitements. L'automesure à domicile est un outil particulièrement intéressant car il implique le patient dans la gestion de son HTA avec, comme résultante, si les recommandations sont bien suivies et le patient bien informé, une contribution à l'amélioration du contrôle de la PA sous traitement (encore insuffisant de nos jours), notamment en stimulant l'adhérence (5).

PRISE EN CHARGE DE L'HTA VALIDÉE (FIGURE 1)

Par rapport aux directives du début des années 2000, l'approche thérapeutique d'une HTA confirmée va dépendre du niveau de PA, du risque CV et, éventuellement, des répercussions de l'HTA sur les organes cibles : le cœur, le cerveau et les reins (22). Si la PA est en dessous de 160/100 mmHg, les conseils hygiéno-diététiques restent la priorité. La prise en charge thérapeutique va dépendre du risque CV associé. Si ce risque est élevé, un médicament sera introduit rapidement. Si le risque est faible, il faudra attendre plusieurs semaines, voire des mois, pour décider du traitement médicamenteux. Lorsque celui-ci est décidé, la normalisation de la PA doit être atteinte dans les 3 mois.

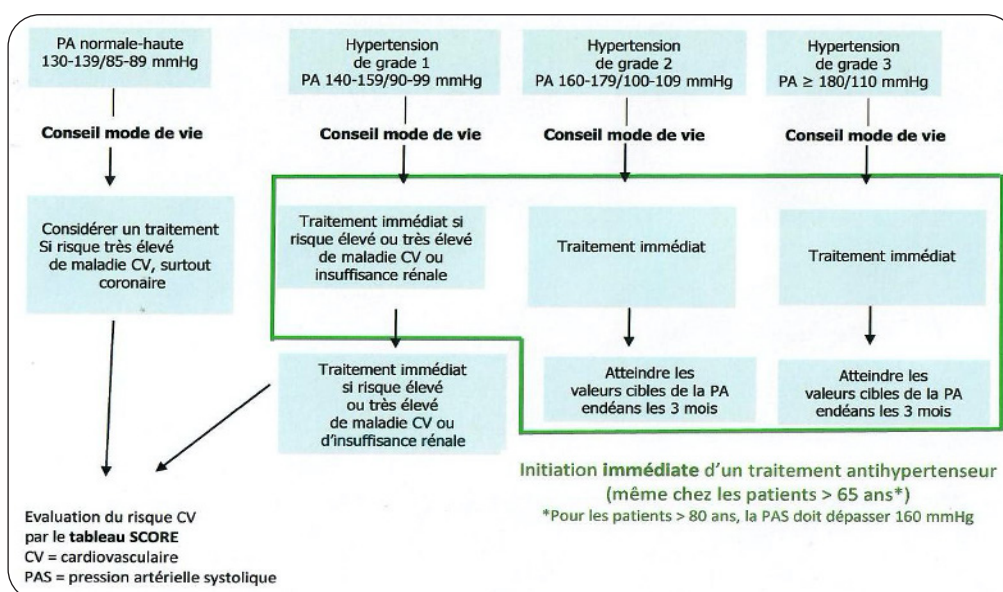


Tableau I. Valeurs-cibles de la pression artérielle sous traitement (adapté de 5).

* Si le traitement est bien toléré			PAS (mmHg)	PAD (mmHg)
	Cible 1		< 140	< 90
	Cible 2*	< 65 ans	120-129	70-79
≥ 65 ans ou insuffisance rénale chronique		130-139	70-79	

PAS = Pression Artérielle Systolique; PAD = Pression Artérielle Diastolique

- Chez les patients en bonne santé et âgés de 80 ans et plus, le démarrage d'un traitement se fera si la PA systolique (PAS) est ≥ 160 mmHg.

- Pour des patients plus jeunes, on peut déjà démarrer le traitement si la PAS dépasse 140 mmHg, en surveillant, bien sûr, la tolérance au traitement.

- Pour des patients dont la PA est dite «normale haute» (entre 130 et 139 mmHg pour la systolique et entre 85 et 89 mmHg pour la diastolique), le traitement médicamenteux n'est recommandé que chez les patients qui sont à haut risque CV, notamment les patients coronariens.

La cible de PA à atteindre est reprise dans le **Tableau I**. Dans un premier temps, la PA doit être inférieure à 140/90 mmHg chez tous les patients. Si le traitement est bien toléré, on peut même essayer d'atteindre 130/80 mmHg. La PA diastolique (PAD) à atteindre pour tous les patients est inférieure à 80 mmHg, indépendamment du niveau des comorbidités et du risque CV.

Lorsqu'on envisage un traitement médicamenteux pour l'HTA, la nouveauté de ces directives par rapport à celles des années 2000 est de stimuler plus tôt une combinaison de médicaments pour la plupart des hypertendus et, si possible, dans un seul comprimé pour augmenter les chances d'abaisser la PA et de favoriser l'adhérence au traitement. Cette combinaison se fera, comme classiquement, à partir de molécules de familles différentes comprenant un bloqueur du système rénine-angiotensine, un antagoniste calcique ou un diurétique thiazide ou apparenté. Si, après quelques semaines, la PA n'est pas encore bien contrôlée, cette trithérapie peut être envisagée, si possible aussi dans un seul comprimé. Si l'HTA résiste, c'est-à-dire que les PA restent au-dessus des cibles choisies malgré la trithérapie, on doit introduire un quatrième agent pharmacologique qui peut être un alpha-bloquant, un bêta-bloquant ou la spironolactone. Les bêta-bloquants sont surtout à réserver pour les patients qui associent à l'HTA une maladie coronaire, une fibrillation

auriculaire ou les sujets féminins de jeune âge, notamment celles qui envisagent une grossesse. Il faut éviter d'associer deux inhibiteurs du système rénine-angiotensine.

Dans l'HTA résistante, il convient de s'assurer de l'adhérence au traitement, d'optimiser les doses de médicaments, de chercher des agents pharmacologiques utilisés par le patient qui contrecarrent l'efficacité des médicaments antihypertenseurs (par exemple les anti-inflammatoires non stéroïdiens), ou un excès de sel consommé ou encore de substances récréatives comme la réglisse. Il faut valider, bien sûr, la réalité de l'HTA du patient par une MAPA, rechercher éventuellement des signes orientant vers une cause à l'augmentation de PA qui s'opposera à l'action des médicaments antihypertenseurs, comme, par exemple, un syndrome d'apnées du sommeil. Il faut introduire, après toute cette recherche, éventuellement de la spironolactone, médicament qui bloque l'action de l'aldostérone et qui s'est avéré particulièrement intéressant dans les HTA résistantes, comme démontré dans l'étude PATHWAY-2 (23).

Dans ces HTA résistantes, la non adhérence reste le facteur principal, comme bien démontré récemment (24). Comme déjà écrit plus haut, le recours à l'automesure de PA pour améliorer la prise en charge des patients qui ont une HTA résistante est particulièrement intéressant, le patient pouvant lui-même adapter la dose de ses médicaments, comme mis en évidence dans l'étude TASMING4 (14). Une participation d'autres partenaires de soins pour tenter de contrôler cette HTA résistante, comme les pharmaciens, par exemple, peut être très utile, comme cela a été également démontré (25). Le choix du diurétique dans les associations est aussi important. En effet, l'hydrochlorothiazide est moins efficace que l'indapamide ou la chlorthalidone.

En ce qui concerne les techniques invasives de dénervation rénale, celles-ci ont donné des résultats assez décevants, si testées contre «placebo», et ne sont pas actuellement recomman-

dées en pratique quotidienne pour des patients dont la PA reste fort élevée malgré les mesures hygiéno-diététiques et les médicaments anti-hypertenseurs. Elles font cependant toujours l'objet d'une recherche active (26). Dans ces formes résistantes, la recherche d'un syndrome d'apnées du sommeil est particulièrement utile et le traitement de cette anomalie du sommeil par pression positive continue (ou CPAP) peut apporter un plus. Par ailleurs, la chronothérapie (proposant d'administrer un médicament antihypertenseur le soir chez les patients affectés de ce syndrome d'apnées) améliore le contrôle de la PA (27).

En ce qui concerne un patient à haut risque CV, si les statines sont recommandées pour essayer d'abaisser le LDL cholestérol au moins en-dessous de 70 mg/dl, l'aspirine est peu recommandée en prévention primaire chez les patients hypertendus sans antécédents CV. Par contre, l'aspirine est indiquée s'ils ont déjà présenté un problème ischémique et qu'ils sont donc en prévention secondaire.

NOUVELLES PERSPECTIVES

Si la majorité des avancées dans le domaine de l'HTA porte sur la définition de l'HTA et du risque CV associé ainsi que l'amélioration de l'adhérence par une éducation thérapeutique meilleure, de nouvelles voies de recherches sur l'étiopathogénie de l'HTA pointent à l'horizon, notamment par l'étude du microbiote intestinal. Nous avons pu noter, dans ce domaine, que les patients hypertendus présentaient un profil de bactéries intestinales différent de celui des personnes normotendues et que la production d'acides gras à chaîne courte, issue de la fermentation bactérienne des hydrates de carbone alimentaires à partir de ces bactéries, était aussi différente. Ceci ouvre une nouvelle voie de diagnostic et de traitement de l'HTA (28). Par ailleurs, l'étude du microbiote intestinal a aussi permis de montrer que le sodium alimentaire influençait le comportement des bactéries dans la production de ces acides gras à chaîne courte et pouvait expliquer, en partie, la sensibilité au sel.

Dans ce domaine, des avancées importantes ont été faites au cours des 10 dernières années. À côté de la théorie hémodynamique connue, il a été observé que la sensibilité au sel (que l'on rencontre plus souvent chez le sujet âgé ou de race noire, ou encore, sévèrement hypertendu) passe par une action du sodium, non directement sur le volume sanguin, mais

par une modification de l'immunité, avec action sur les macrophages et la fonction des lymphocytes T. Ces effets auront une influence sur le rein (rétention de sodium), les vaisseaux (inhibition de l'oxyde nitrique), le cerveau (activation du système orthosympathique) et la peau (relargage du sodium stocké de façon non osmotique au niveau de chaînes de glycosaminoglycanes du derme) (29).

CONCLUSION

L'HTA est un des facteurs de risque CV les plus fréquemment rencontrés mais, malgré de gros efforts, elle reste insuffisamment contrôlée.

L'éducation thérapeutique est devenue l'approche centrale pour essayer que le patient développe une autonomie dans sa prise en charge et qu'il adhère mieux au traitement et aux règles hygiéno-diététiques. Le recours à l'automesure de la PA fait partie de cette éducation et permet d'identifier aussi les patients hypertendus dits «de la blouse blanche» ou ceux avec HTA masquée.

En Europe, nous avons conservé les cibles de PA classiques, mais il est important d'y parvenir, c'est-à-dire de descendre en-dessous de 140/90 mmHg et même plus bas chez le patient qui le tolère. Il faut s'entourer de l'aide de la famille, d'infirmières, du pharmacien pour augmenter les chances d'un meilleur contrôle de la PA, gage d'une protection CV optimale.

BIBLIOGRAPHIE

1. NCD Risk Factor Collaboration (NCD-RisC). Worldwide trends in blood pressure from 1975 to 2015 : a pooled analysis of 1479 population-based measurement studies with 19.1 million participants. *Lancet* 201;**389**:37-55.
2. NCD Risk Factor Collaboration (NCD-RisC). Long-term and recent trends in hypertension awareness, treatment, and control in 12 high-income countries : an analysis of 123 nationally representative surveys. *Lancet* 2019;**394**:639-51.
3. Timmis A, Townsend N, Gale CP, et al. European Society of Cardiology : cardiovascular disease statistics 2019. *Eur Heart J* 2020;**41**:12-85.
4. Leeman M, Frammaix M, Van Nieuwenhuysse B, Thomas JR. Cross-essential survey evaluating blood pressure control ACHIEVement in hypertensive patients treated with multiple anti-hypertensive agents in Belgium and Luxembourg. *PLoS One* 2018;**13**:e0206510.
5. Krzesinski JM, Krzesinski F. Importance de la mauvaise adhésion au traitement antihypertenseur dans la population hypertendue : comment l'améliorer ? *Rev Med Liege* 2010;**65**:278-84.
6. Williams B, Mancia G, Spiering W, et al. ESC/ESH Guidelines for the management of arterial hypertension. The Task force for the management of arterial hypertension of the European Society of Cardiology (ESC) and the European Society of Hypertension (ESH). *Eur Heart J* 2018;**00**:1-98.

7. Xhignesse P, Krzesinski JM. Nouvelle stratégie de prise en charge de l'hypertension en 2018 proposée par les Sociétés Européennes de Cardiologie et d'Hypertension. Quoi de neuf et quelles différences avec les nouvelles directives américaines présentées en 2017 ? *Rev Med Liege* 2018;**74**:583-91.
8. Krzesinski JM, Saint-Remy A. Comment je mesure la pression artérielle au cabinet de consultation. *Rev Med Liege* 2012;**67**:492-8.
9. Myers MG, Asmar R, Staessen JA. Office blood pressure measurement in the 21st century. *J Clin Hypertension* 2018;**20**:1104-7.
10. Filipovsky J, Seidlerova J, Kratochvil Z, et al. Automated compared to manual office blood pressure and to home blood pressure in hypertensive patients. *Blood Press* 2016;**25**:228-34.
11. Franklin SS, O'Brien E, Thijs L, et al. Masked hypertension. *Hypertension* 2014;**65**:16.
12. Kario K. Nocturnal Hypertension : new technology and evidence. *Hypertension* 2018;**71**:997-1009.
13. Krzesinski F, Krzesinski JM. Pourquoi et comment faire mesurer correctement la pression artérielle par le patient. *Rev Med Liege* 2009;**64**:204-8.
14. McManus RJ, Mant J, Franssen M, et al. Efficacy of self-monitored blood pressure, with or without telemonitoring, for titration of antihypertensive medication (TASMINH4) : an unmasked randomised controlled trial. *Lancet* 2018;**391**:949-59.
15. Leong AY, Makowsky MJ. Quality of blood pressure tracking apps for the iphone: content analysis and evaluation of adherence with home blood pressure measurement best practices. *JMIR Mhealth Uhealth* 2019;**7**:e10809-e.
16. Postel-Vinay N, Bobrie G, Savard S, et al. Home blood pressure measurement and digital health: communication technologies create a new context. *J Hypertension* 2018;**36**:2125-31.
17. European Society of Hypertension. Blood pressure monitoring. En ligne : <https://www.eshonline.org/guidelines/blood-pressure-monitoring>. Dernière consultation le 23 mars 2020.
18. HY-RESULT. En ligne : <http://www.hy-result.com/> Dernière consultation le 23 mars 2020.
19. Yang W-Y, Melgarejo JD, Thijs L, et al. Association of office and ambulatory blood pressure with mortality and cardiovascular outcomes. *JAMA* 2019;**322**:409-20.
20. Nasothimiou EG, Tzamouranis D, Rarra V, Roussias LG, Stergiou GS. Diagnostic accuracy of home vs. ambulatory blood pressure monitoring in untreated and treated hypertension. *Hypertension Research* 2012;**35**:750-5.
21. Dabl® Education Trust. Sphygmomanometers for self-measurement of blood pressure (SBPM). En ligne : http://dableducational.org/sphygmomanometers/devices_2_sbpm.html#ArmTable. Dernière consultation le 23 mars 2020.
22. Krzesinski JM. Le traitement de l'hypertension artérielle doit être du «sur mesure». *Rev Med Liege* 2015;**70**:286-91.
23. Williams B, MacDonald TM, Morant S, et al. Spironolactone versus placebo, bisoprolol, and doxazosin to determine the optimal treatment for drug-resistant hypertension (PATHWAY-2) : a randomised, double-blind crossover trial. *Lancet* 2015;**386**:2059-68.
24. Siddiqui M, Judd EK, Dudenbostel T, et al. Antihypertensive medication adherence and confirmation of true refractory hypertension. *Hypertension* 2020;**75**:510-5.
25. Victor RG, Lynch K, Li N, et al. A cluster-randomized trial of blood-pressure reduction in black barbershops. *N Engl J Med* 2018;**378**:1291-301.
26. Kjeldsen SE, Fadl Elmula F, Persu A. Future of renal sympathetic denervation in the treatment of hypertension. *JACC* 2019;**73**:1643-5.
27. Kasiakogias A, Tsioufis C, Thomopoulos C, et al. Evening versus morning dosing of antihypertensive drugs in hypertensive patients with sleep apnoea: a cross-over study. *J Hypertension* 2015;**33**:393-400.
28. Huart J, Leenders J, Taminiau B, et al. Gut microbiota and fecal levels of short-chain fatty acids differ upon 24-hour blood pressure levels in men. *Hypertension* 2019;**74**:1005-13.
29. Rucker AJ, Rudemiller NP, Crowley D. Salt, hypertension, and immunity. *Annu Rev Physiol* 2018;**10**:283-307.

Les demandes de tirés à part doivent être adressées au
Pr J-M Krzesinski, Service de Néphrologie, Dialyse et Trans-
plantation, CHU Liège, Belgique.
Email : JM.Krzesinski@chuliege.be