

À PROPOS DE L'AUTEURE

Doreen M. Rabi, MD, MSc, FRCPC

La Dre Doreen Rabi est professeure de médecine et cheffe du service d'endocrinologie et de métabolisme à l'université de Calgary. La Dre Rabi est également chercheuse en services de santé à l'Institut cardiovasculaire Libin de l'Alberta et à l'Institut O'Brien pour la santé publique. Elle a reçu près de 5 millions de dollars de bourses pour des projets de recherche évalués par des pairs, a publié plus de 160 articles et a contribué de manière significative à l'élaboration des lignes directrices canadiennes pour la pratique clinique en matière d'hypertension et de diabète. En tant que professeure, elle consacre la majeure partie de son temps à œuvrer pour une pratique de la médecine plus équitable et plus inclusive par le biais de ses recherches, de ses activités de mentorat et de ses activités de sensibilisation.

Affiliations

Professeure de médecine, Sciences cardiaques et sciences de la santé communautaire,
Institut O'Brien pour la santé publique
Institut cardiovasculaire Libin de l'Alberta
École de médecine Cumming, Université de Calgary



MISE À JOUR SUR LA PRISE EN CHARGE DE L'HYPERTENSION EN 2023

Introduction

L'hypertension est la pathologie la plus couramment prise en charge dans le cadre des soins primaires. Il s'agit d'un facteur de risque puissant, mais modifiable, de maladie cardiovasculaire (MCV) et de mortalité prématurée.¹ Actuellement, environ 25 % des adultes canadiens ont reçu un diagnostic d'hypertension.^{2,3} Cependant, la communauté mondiale éprouve des difficultés à optimiser la prise en charge de l'hypertension; on estime qu'au moins 23 % des individus dans le monde ont eu une prise en charge efficace de l'hypertension.⁴ En outre, si les cliniciens étaient en mesure d'identifier ces cas et d'intervenir de manière adéquate, nous pourrions éviter 10,8 millions de décès par an.¹ Cette statistique est extrêmement pertinente pour les praticiens canadiens, car nos données canadiennes les plus récentes suggèrent que 34 % des adultes souffrant d'hypertension n'atteignent pas la pression artérielle (PA) cible en raison d'un traitement insuffisant ou d'une méconnaissance de la situation.³

Le sous-traitement de l'hypertension est complexe. Il existe un certain nombre de facteurs structurels et environnementaux liés au risque CV, et il est de plus en plus admis que si nous voulons réduire efficacement le

risque CV, nous devons reconnaître le rôle important que jouent les déterminants sociaux dans le développement des facteurs de risque, notamment l'hypertension, le tabagisme, l'obésité et le diabète.⁵

Les lignes directrices cliniques concernant l'hypertension peuvent involontairement contribuer aux défis que nous observons dans le monde en matière de prise en charge de l'hypertension.^{6,7} De nombreuses lignes directrices sont disponibles pour informer les cliniciens sur la manière de fournir des soins de soutien aux personnes souffrant d'hypertension, et la discordance entre les lignes directrices et la granularité des lignes directrices rendent la mise en œuvre difficile.^{7,8} Bien qu'il y ait des disparités entre les lignes directrices, ainsi que des différences concernant la nomenclature de l'hypertension, il y a un accord unanime sur le fait qu'une mesure précise de la PA, des seuils d'intervention basés sur le risque, des approches simplifiées de la pharmacothérapie et des soins bien structurés sont les fondements d'une prise en charge efficace de l'hypertension.⁹

Mesure précise de la pression artérielle

Une mesure précise de la PA est essentielle au diagnostic

de l'hypertension. Bien qu'il s'agisse d'une procédure clinique très courante, les erreurs de mesure de la PA sont fréquentes en raison de divers facteurs, notamment la préparation et le positionnement du patient, l'utilisation incorrecte de l'équipement de mesure et les erreurs humaines dans l'interprétation et la documentation des résultats mesurés.¹⁰ Comme la mesure de la PA prend du temps, la qualité de la mesure peut également être compromise ou négligée dans les environnements cliniques où la formation à la mesure et les flux de travail n'ont pas été mis en œuvre de manière appropriée.¹¹

La mesure électronique (oscillométrique) de la PA est la méthode préférée pour toutes les mesures en cabinet, car elle est facile à réaliser et élimine la plupart des facteurs humains qui contribuent à des résultats erronés ou incohérents.¹² La mesure *standardisée de la PA en cabinet* (à l'aide d'appareils électroniques) est actuellement recommandée *pour le dépistage de l'hypertension chez les adultes et pour l'évaluation de la réponse au traitement*. Il est recommandé d'effectuer *des mesures en dehors du cabinet* (surveillance ambulatoire de la PA sur 24 heures et mesure de la PA à domicile [MPAD]) pour *confirmer un diagnostic d'hypertension* et pour identifier les personnes atteintes de l'effet blouse blanche ou d'hypertension masquée.¹²

La variabilité d'une visite à l'autre (VAV) lors de la mesure de la PA en cabinet est un défi important pour les cliniciens. Une étude de cohorte récente menée par Lu et al. a examiné près de huit millions de mesures de la PA systolique (PAS) d'un peu plus de 500 000 adultes et a révélé que la variation moyenne de la PAS entre les visites (≤ 90 jours d'intervalle) était de ± 12 mmHg.¹³ Cela est préoccupant, car l'ampleur de la variation est aussi importante que le changement que l'on pourrait s'attendre à observer lors de l'instauration ou l'arrêt d'un traitement.

La réalité d'une VAV significative face à des lignes directrices qui recommandent une surveillance standardisée de la PA en cabinet pour déterminer la mise en place d'un traitement et l'efficacité de la réponse des patients au traitement est un véritable défi. Contrairement à l'étude en situation réelle de Lu et al, les études cliniques sur lesquelles s'appuient les recommandations utilisent une approche standardisée de la mesure qui garantit la qualité et la reproductibilité.¹¹ L'étude de Lu et coll. met en évidence deux points importants : 1) Tous les efforts doivent être faits pour optimiser la qualité des mesures de la PA en cabinet. 2) Les mesures automatisées en cabinet, hors cabinet et sans surveillance, ont un rôle à jouer pour éclairer davantage la prise de décision thérapeutique.

En ce qui concerne les mesures hors cabinet, la surveillance ambulatoire de la PA sur 24 heures (MAPA) est la méthode

de mesure privilégiée.¹² Bien que la MAPA et la MPAD prédisent mieux les événements CV que la mesure de la pression en cabinet,¹⁴⁻¹⁶ la MAPA a l'avantage de fournir des mesures nocturnes de la PA et des informations sur l'intégrité de la variation diurne de celle-ci. La PA nocturne est un indicateur très sensible de l'augmentation du risque CV chez les personnes souffrant d'hypertension connue et chez celles qui ne le savent pas.^{17, 18} On a également constaté que les personnes ayant perdu les variations diurnes de leur PA présentaient un taux d'événements CV près de deux fois supérieur à celui des personnes dont le rythme circadien de la PA était normal.^{17, 19}

Malheureusement, l'accès à la MAPA est un défi dans de nombreux contextes cliniques. S'il n'est pas disponible, la MPAD constitue une alternative raisonnable et valable pour le diagnostic de l'hypertension, de l'hypertension de l'effet blouse blanche et de l'hypertension masquée. Compte tenu de la prévalence de l'hypertension et de l'importance de mesures valables en dehors du cabinet, la normalisation de la présence d'un appareil de MPAD validé et la familiarisation des adultes avec la MPAD sont des points de discussion importants lors des visites médicales de routine dans le cadre des soins primaires. Bien qu'il existe plusieurs technologies émergentes permettant d'estimer la PA (des dispositifs portés au poignet et des montres, par exemple), l'utilisation de ces outils dans un contexte clinique est limitée. Hypertension Canada recommande d'utiliser uniquement des brassards de poignet validés pour *estimer* la PA chez les personnes dont la circonférence du bras est importante.¹² Les niveaux anormaux pour chaque modalité de mesure sont présentés dans le **tableau 1**.

L'algorithme de diagnostic d'Hypertension Canada est présenté sur le **figure 1**. Il peut être divisé en quatre étapes distinctes : visite de dépistage, visite d'évaluation de la PA, collecte d'autres données sur la PA et élaboration d'un diagnostic. Un diagnostic d'hypertension peut être posé chez les personnes présentant une PA très élevée ($\geq 180/110$ mmHg) au moment de la visite d'évaluation. Toutefois, les mesures prises en dehors du cabinet sont toujours encouragées pour l'évaluation des risques et pour inciter les patients à surveiller eux-mêmes leur PA.

Évaluation clinique, biochimique et du risque chez les adultes atteints d'hypertension

Une fois le diagnostic posé, les patients doivent être évalués pour déterminer les conditions qui peuvent guider la prise de décision thérapeutique et déterminer si des lésions organiques attribuables à l'hypertension se sont produites. Par conséquent, lorsqu'un patient est diagnostiqué comme atteint d'hypertension, les examens suivants sont recommandés :^{12, 20}

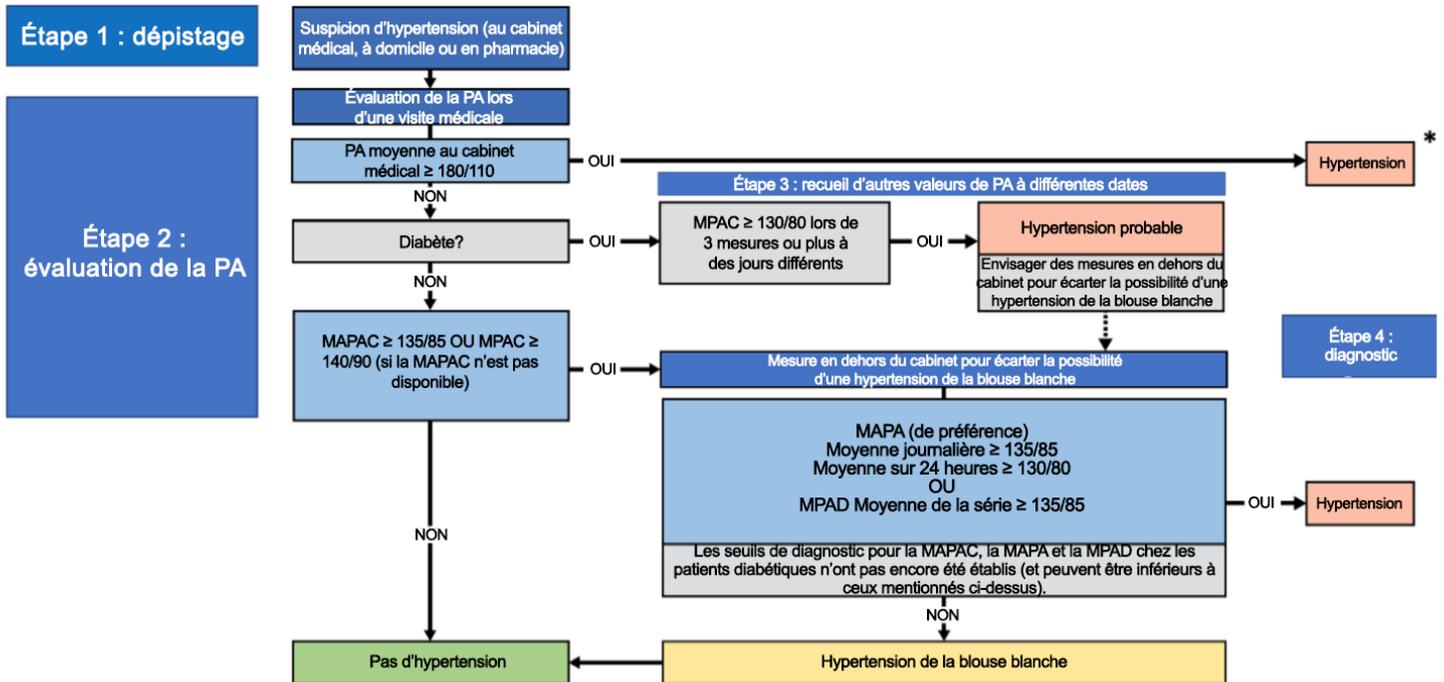


Figure 1. Algorithme de diagnostic d'Hypertension Canada.

*Chez les personnes présentant une pression artérielle très élevée au cabinet médical > 180/110, le diagnostic de l'hypertension peut être posé, mais la mesure de la pression artérielle en dehors du cabinet médical peut toujours aider à caractériser l'hypertension et à prédire le risque CV.

Mesures normalisées en cabinet médical	Mesure automatisée (oscillométrique) sans surveillance de la pression artérielle au cabinet médical (MAPAC)	PAS moyenne affichée ≥ 125 mmHg ou PAD ≥ 85 mmHg est élevée
	Mesure automatisée (oscillométrique) avec surveillance de la pression artérielle au cabinet médical (MAPAC)	PAS moyenne ≥ 140 mmHg ou PAD ≥ 90 mmHg est élevée
Mesures normalisées hors cabinet médical	Mesure ambulatoire de la PA sur 24 heures (MAPA)	PAS au réveil de 135 mmHg ou PAD ≥ 85 mmHg OU PAS moyenne sur 24 heures ≥ 130 mmHg ou PAD ≥ 80 mmHg sont élevées
	Mesure de la PA à domicile (MPAD)	PAS moyenne ≥ 135 mmHg ou PAD ≥ 85 mmHg sont élevées

Tableau 1. Identification des valeurs anormalement élevées de la PA par modalité de mesure.

- Examen neurologique de dépistage
- Ophtalmoscopie
- ECG à 12 dérivations
- Analyse d'urine
- Électrolytes
- Créatinine/TFGe
- Bilan lipidique
- HbA1C et/ou glycémie à jeun (si un diagnostic de diabète n'a pas déjà été posé)
- Test de grossesse chez une personne en vue d'une éventuelle grossesse

Bien qu'il ne soit pas recommandé au moment du diagnostic, le dépistage de l'aldostéronisme primaire (AP) à l'aide d'un rapport aldostérone-rénine peut être envisagé. La prévalence de l'AP chez les adultes souffrant d'hypertension est actuellement estimée à 5 %; elle peut atteindre 20 % chez les personnes souffrant d'hypertension résistante et dans la population sous-diagnostiquée.^{21, 22} L'AP étant associée à une morbidité et une mortalité CV significatives et prématurées, il est important d'identifier les personnes qui pourraient bénéficier d'une intervention chirurgicale ou d'un traitement précoce par un antagoniste des récepteurs des minéralocorticoïdes.

Population de patients	Seuil de la PA (mmHg) pour l'initiation du traitement	Objectif de la PA (mmHg) pour le traitement
Faible risque (pas de facteurs de risque de lésions organiques ou CV)	PAS \geq 160 PAD \geq 100	PAS < 160 PAD < 100
Risque élevé de MCV*	PAS \geq 130	PAS < 120
Diabète sucré	PAS \geq 130 PAD \geq 80	PAS < 130 PAD < 80
Tous les autres (facteurs de risques de lésions organiques, risques CV sans MCV)	PAS \geq 140 PAD \geq 90	PAS < 140 PAD < 90

Tableau 2. Seuils et objectifs de traitement d'Hypertension Canada (mesures de la PA en cabinet, sauf indication contraire)¹².

• Hypertension Canada considère comme « à haut risque » une personne âgée de plus de 50 ans, ayant reçu un diagnostic d'hypertension et dont la tension artérielle mesurée au cabinet est > 130/80, et qui présente au moins l'une des caractéristiques suivantes :

1. MCV clinique/sous-clinique
2. Néphropathie chronique non diabétique et non protéinurique (TFGe de 20 à 59 ml/min/1,73 m²)
3. Âge > 75 ans

Évaluation du risque cardiovasculaire

Les MCV sont la principale cause de décès chez les patients atteints d'hypertension, et les patients doivent être régulièrement interrogés sur leur risque.^{1, 12, 20, 23, 24}

L'évaluation du risque permet d'impliquer les patients dans la modification des facteurs de risque individuels et d'éclairer la prise de décision thérapeutique. Le risque de MCV (ou la présence de MCV clinique) détermine également le seuil à partir duquel le traitement de l'hypertension est initié, ainsi que la cible thérapeutique (**tableau 2**).

Hypertension Canada recommande de calculer le score de risque de Framingham, car c'est l'outil utilisé pour identifier les personnes à haut risque (risque sur 10 ans > 15 %) dans le cadre de l'essai SPRINT (Systolic Blood Pressure Intervention).²⁵ Toutefois, d'autres lignes directrices aux États-Unis et en Europe encouragent l'adoption d'approches différentes pour l'évaluation du risque de MCV, et de nouveaux modèles de prédiction du risque à partir des données de la population canadienne ont été mis au point.^{23, 24, 26} Quel que soit l'outil spécifique utilisé, l'évaluation du risque en tant que pratique est universellement considérée comme une activité importante, en particulier dans le contexte d'une prise de décision partagée.²⁰ Une discussion réfléchie entre le clinicien et le patient sur le risque CV est précieuse; les cliniciens doivent utiliser les outils qu'ils jugent les plus appropriés pour soutenir ces discussions.

Outre l'évaluation des facteurs de risque, les patients atteints d'hypertension doivent également faire l'objet d'un dépistage des signes de lésions organiques attribuables à l'hypertension, notamment la rétinopathie hypertensive, la néphropathie et les maladies vasculaires périphériques, cardiovasculaires et cérébrovasculaires. Ceci est particulièrement important pour les personnes qui n'ont pas été identifiées comme ayant un risque prédit élevé (c'est-à-dire ayant une charge de facteurs de risque plus faible), et ce, pour plusieurs raisons : 1) les

individus ont des degrés variables de tolérance vasculaire à l'hypertension et la présence de lésions organiques attribuables à l'hypertension avec une faible charge de facteurs de risque identifie ceux qui sont particulièrement sensibles aux effets vasculaires de l'hypertension; 2) les individus présentant des modèles spécifiques de lésions organiques peuvent avoir un risque plus élevé d'hypertension secondaire; 3) l'histoire naturelle de lésions organiques attribuables à l'hypertension peut être modifiée avec un traitement approprié; et 4) la présence d'une lésion organique attribuable à l'hypertension peut également influencer le choix de l'agent thérapeutique.¹²

Approches simplifiées de la pharmacothérapie

La réduction de la PA est très efficace pour améliorer les résultats en matière de santé. Tous les patients devraient recevoir des conseils sur les comportements sains, tels que la pratique de 150 minutes d'activité physique par semaine, la réduction du sodium alimentaire, l'augmentation de la consommation de fruits et de légumes frais, le maintien d'une masse corporelle saine, la réduction de la consommation d'alcool, l'arrêt du tabac et l'optimisation de la santé mentale, car les interventions non pharmacologiques sont à la fois efficaces et privilégiées par les patients.^{12, 27} Une réduction de la PA de 20 mmHg/10 mmHg réduit le risque d'événements CV indésirables de 50 %, ce qui fait des efforts de réduction de la PA chez les patients hypertendus une stratégie extrêmement rentable pour diminuer le fardeau des maladies cardiovasculaires au niveau de la population.²⁸⁻³⁰ En l'absence d'indications convaincantes, les IECA, les antagonistes des récepteurs de l'angiotensine (ARA), les inhibiteurs calciques de la dihydropyridine, les diurétiques thiazidiques (et de type thiazidique) sont les traitements de première intention pour la plupart des patients hypertendus.^{12, 23, 24, 31} Les méta-analyses de réseaux suggèrent qu'il n'y a pas de différences significatives entre la capacité de chacun de ces agents à réduire la PA, et des preuves récentes ont

démonstré qu'il y a une hétérogénéité significative dans l'effet antihypertenseur des agents de première intention au niveau individuel.^{31,32} Par conséquent, il n'est peut-être pas surprenant qu'au sein des populations, il a été établi que l'utilisation d'une thérapie combinée permet une meilleure réduction de la PA que l'utilisation de la dose maximale d'un seul agent.^{33,34} En outre, la thérapie combinée à un seul comprimé (combinaisons de deux ou trois médicaments de première intention à faibles doses) est une approche qui est à la fois bien tolérée et plus efficace pour promouvoir une utilisation cohérente des médicaments, réduire la PA et obtenir de meilleurs résultats en matière de MCV.³⁴

Les lignes directrices de diverses organisations ont suggéré que la race/l'origine ethnique soit prise en compte dans le choix des médicaments hypotenseurs.^{12,23,24} Bien qu'ils soient bien intentionnés, les modèles de prescription spécifiques basés sur la race peuvent être néfastes, car ils suggèrent des différences biologiques liées au concept entièrement construit socialement de la race (c'est-à-dire qu'ils peuvent perpétuer le racisme biologique).³⁵ Bien que l'étude ALLHAT (Antihypertensive and Lipid-Lowering Treatment to Prevent Heart Attack Trial) ait suggéré que les personnes identifiées comme noires subissent une baisse atténuée de la PA avec le lisinopril par rapport aux participants identifiés comme blancs,³⁶ la directive de près de 20 ans visant à adapter le traitement en fonction de la race n'a pas amélioré la qualité du traitement pour les patients racialisés.^{5,37} En réalité, la thérapie combinée à faible dose est plus efficace et mieux tolérée que la monothérapie à dose standard, et elle est souvent sous-prescrite. Les bithérapies comprenant des IECA, des ARA, des inhibiteurs calciques de la dihydropyridine ou un diurétique thiazidique (ou de type thiazidique) semblent avoir une efficacité similaire pour réduire le risque de MCV dans tous les sous-groupes de patients.³⁴ L'utilisation d'approches basées sur la race pour la prescription peut contribuer à un biais épistémique et à des lignes directrices trop compliquées; les approches combinant un seul comprimé sont très efficaces et devraient être utilisées dans une plus large mesure.

Organisation des soins aux patients

Les soins de santé communautaires et les modèles de soins multidisciplinaires qui permettent une mesure précise de la PA en cabinet et hors cabinet, des protocoles de traitement clairs pour la gestion thérapeutique et le titrage des médicaments, et des contacts fréquents avec un professionnel de la santé (médecin, infirmière et/ou pharmacien) sont très efficaces pour promouvoir la réduction de la PA au niveau de la pratique et de la communauté.³⁸⁻⁴⁰ La structure et le processus des soins aux patients sont fondamentaux pour la qualité des soins

et sont souvent peu abordés dans les lignes directrices de pratique clinique,⁴¹ même s'ils sont fortement étayés par des preuves. Les modèles de financement, les organismes de réglementation professionnelle et d'agrément qui déterminent le champ d'application de la pratique, et la formation des professionnels de la santé doivent tous s'aligner pour permettre à des équipes multidisciplinaires de fonctionner de manière optimale. L'organisation des soins aux patients a un impact direct sur les fournisseurs de soins primaires, mais leur pouvoir d'influence sur le résultat final est limité.

Lorsque les premières lignes directrices d'Hypertension Canada ont été lancées il y a près de 30 ans, elles n'étaient qu'un facteur parmi d'autres dans le cadre d'une approche d'amélioration de la qualité basée sur la population et visant à optimiser les soins relatifs à l'hypertension. Plusieurs stratégies de mise en œuvre ont été déployées, notamment l'autonomisation du dépistage de l'hypertension au sein de la communauté (dans les casernes de pompiers et les épiceries locales, par exemple) et l'utilisation de pairs champions pour faciliter la sensibilisation à l'hypertension et la participation au dépistage.^{38,39,42} En outre, plusieurs programmes de formation médicale continue (FMC) et initiatives de renforcement des capacités ont été élaborés pour aider à propulser le Canada au rang de leader mondial dans la prise en charge de l'hypertension.⁴³ Les communautés, en particulier celles où les professionnels de la santé sont sous-représentés, mais où le risque d'hypertension et de ses complications est élevé, doivent être habilitées à prendre soin de leur population et encouragées à déterminer comment soutenir des soins primaires de haute qualité auxquels ces communautés font confiance. Cela n'a jamais été aussi urgent.

Messages clés

- ✓ L'hypertension est un problème clinique qui fait l'objet de plusieurs interventions efficaces; cependant, son ampleur et sa portée ne cessent de croître.
- ✓ Il est urgent de permettre aux communautés d'être des partenaires actifs dans le dépistage, l'éducation et la prévention de la PA.
- ✓ Sur le lieu de soins, veiller à ce que la tension artérielle soit mesurée de manière cohérente et appropriée.
- ✓ Le risque CV doit être régulièrement examiné, discuté et pris en charge de manière optimale.
- ✓ Veiller à ce que les thérapies combinées à pilule unique soient prescrites à un stade précoce.
- ✓ Prévoir un suivi régulier avec un professionnel de la santé (médecin, pharmacien ou personnel infirmier).

Correspondance

Dre Doreen M. Rabi
Courriel : Doreen.Rabi@albertahealthservices.ca

Divulgations financières

Aucun.

Références

- GBD 2019 Risk Factors Collaborators. Global burden of 87 risk factors in 204 countries and territories, 1990-2019: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019. *Lancet*. 2020;396(10258):1223-49.
- Garies S, Hao S, McBrien K, Williamson T, Peng M, Khan NA, Padwal RS, Quan H, Leung AA. Prevalence of hypertension, treatment, and blood pressure targets in Canada associated with the 2017 American College of Cardiology and American Heart Association Blood Pressure Guidelines. *JAMA Netw Open*. 2019 Mar 1;2(3):e190406.
- Leung AA, Williams JV, McAlister FA, Campbell NR, Padwal RS, Tran K, Tsuyuki R, Khan N, Padwal R, Quan H. Worsening hypertension awareness, treatment, and control rates in Canadian women between 2007 and 2017. *Can J Cardiol*. 2020 May 1;36(5):732-9.
- NCD Risk Factor Collaboration. 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. *Lancet*. 2021;398(10304):957-80.
- Gagné T, Veenstra G. Inequalities in hypertension and diabetes in Canada: intersections between racial identity, gender, and income. *Ethn Dis*. 2017;27(4):371.
- Whelton PK. Evolution of blood pressure clinical practice guidelines: a personal perspective. *Can J Cardiol*. 2019 May 1;35(5):570-81.
- Alper BS, Price A, van Zuuren EJ, Fedorowicz Z, Shaughnessy AF, Oettgen P, Elwyn G, Qaseem A, Kunnamo I, Gupta U, Carter DD. Consistency of recommendations for evaluation and management of hypertension. *JAMA Netw Open*. 2019 Nov 1;2(11):e1915975.
- Molino CD, Leite-Santos NC, Gabriel FC, Wainberg SK, de Vasconcelos LP, Mantovani-Silva RA, Ribeiro E, Romano-Lieber NS, Stein AT, de Melo DO. Factors associated with high-quality guidelines for the pharmacologic management of chronic diseases in primary care: a systematic review. *JAMA Intern Med*. 2019 Apr 1;179(4):553-60.
- Al-Makki A, DiPette D, Whelton PK, Murad MH, Mustafa RA, Acharya S, Beheiry HM, Champagne B, Connell K, Cooney MT, Ezeigwe N. Hypertension pharmacological treatment in adults: a World Health Organization guideline executive summary. *Hypertension*. 2022 Jan;79(1):293-301.
- Sakhuja S, Jaeger BC, Akinyelure OP, Bress AP, Shimbo D, Schwartz JE, Hardy ST, Howard G, Drawz P, Muntner P. Potential impact of systematic and random errors in blood pressure measurement on the prevalence of high office blood pressure in the United States. *J Clin Hypertens*. 2022 Mar;24(3):263-70.
- Cheung AK, Whelton PK, Muntner P, Schutte AE, Moran AE, Williams B, Sarafidis P, Chang TI, Daskalopoulou SS, Flack JM, Jennings G. International Consensus on Standardized Clinic Blood Pressure Measurement—A Call to Action. *Am J Med*. 2023 Jan 6.
- Rabi DM, McBrien KA, Sapir-Pichhadze R, Nakhla M, Ahmed SB, Dumanski SM, Butalia S, Leung AA, Harris KC, Cloutier L, Zarnke KB. Hypertension Canada's 2020 comprehensive guidelines for the prevention, diagnosis, risk assessment, and treatment of hypertension in adults and children. *Can J Cardiol*. 2020 May 1;36(5):596-624.
- Lu Y, Linderman GC, Mahajan S, Liu Y, Huang C, Khera R, Mortazavi BJ, Spatz ES, Krumholz HM. Quantifying Blood Pressure Visit-to-Visit Variability in the Real-World Setting: A Retrospective Cohort Study. *Circ Cardiovasc Qual Outcomes*. 2023 Apr;16(4):e009258.
- Karnjanapiboonwong A, Anothaisintawee T, Dejthepavorn C, Attia J, Thakkinstian A. Diagnostic performance of clinic and home blood pressure measurements compared with ambulatory blood pressure: a systematic review and meta-analysis. *BMC Cardiovasc Disord*. 2020 Dec;20(1):1-7.
- Verdecchia P. Prognostic value of ambulatory blood pressure: current evidence and clinical implications. *Hypertension*. 2000 Mar;35(3):844-51.
- Roerecke M, Kaczorowski J, Myers MG. Comparing automated office blood pressure readings with other methods of blood pressure measurement for identifying patients with possible hypertension: a systematic review and meta-analysis. *JAMA Intern Med*. 2019 Mar 1;179(3):351-62.
- Fagard RH, Celis H, Thijs L, Staessen JA, Clement DL, De Buyzere ML, De Bacquer DA. Daytime and nighttime blood pressure as predictors of death and cause-specific cardiovascular events in hypertension. *Hypertension*. 2008 Jan 1;51(1):55-61.
- O'Brien E, Parati G, Stergiou G, Asmar R, Beilin L, Bilo G, Clement D, De La Sierra A, De Leeuw P, Dolan E, Fagard R. European Society of Hypertension position paper on ambulatory blood pressure monitoring. *J Hypertens*. 2013 Sep 1;31(9):1731-68.
- Parati G, Stergiou G, O'Brien E, Asmar R, Beilin L, Bilo G, Clement D, De La Sierra A, De Leeuw P, Dolan E, Fagard R. European Society of Hypertension practice guidelines for ambulatory blood pressure monitoring. *J Hypertens*. 2014 Jul 1;32(7):1359-66.
- Unger T, Borghi C, Charchar F, Khan NA, Poulter NR, Prabhakaran D, Ramirez A, Schlaich M, Stergiou GS, Tomaszewski M, Wainford RD. 2020 International Society of Hypertension global hypertension practice guidelines. *Hypertension*. 2020 Jun;75(6):1334-57.
- Libianto R, Fuller PJ, Young MJ, Yang J. Primary aldosteronism is a public health issue: challenges and opportunities. *J Hum Hypertens*. 2020 Jul;34(7):478-86.
- Kline GA, Prebtani AP, Leung AA, Schiffrin EL. The potential role of primary care in case detection/screening of primary aldosteronism. *Am J Hypertens*. 2017 Nov 6;30(12):1147-50.
- Whelton PK, Carey RM, Aronow WS, Casey DE, Jr., Collins KJ, Dennison Himmelfarb C, et al. 2017 ACC/AHA/AAPA/ABC/ACPM/AGS/APhA/ASH/ASPC/NMA/PCNA Guideline for the Prevention, Detection, Evaluation, and Management of High Blood Pressure in Adults: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines. *Hypertension*. 2018;71(6):e13-e115.
- Williams B, Mancia G, Spiering W, Agabiti Rosei E, Azizi M, Burnier M, et al. 2018 ESC/ESH Guidelines for the management of arterial hypertension: The Task Force for the management of arterial hypertension of the European Society of Cardiology and the European Society of Hypertension: The Task Force for the management of arterial hypertension of the European Society of Cardiology and the European Society of Hypertension. *J Hypertens*. 2018;36(10):1953-2041.
- Group SR, Wright JT, Jr, Williamson JD, Whelton PK, Snyder JK, Sink KM, et al. A Randomized Trial of Intensive versus Standard Blood-Pressure Control. *N Engl J Med*. 2015;373(22):2103-16.
- Manuel DG, Tuna M, Bennett C, Hennessy D, Rosella L, Sanmartin C, Tu JV, Perez R, Fisher S, Taljaard M. Development and validation of a cardiovascular disease risk-prediction model using population health surveys: the Cardiovascular Disease Population Risk Tool (CVDPORT). *CMAJ*. 2018 Jul 23;190(29):E871-82.
- Khan N, Bacon SL, Khan S, Perlmutter S, Gerlinsky C, Dermer M, Johnson L, Alves F, McLean D, Laupacis A, Pui M. Hypertension management research priorities from patients, caregivers, and healthcare providers: A report from the Hypertension Canada Priority Setting Partnership Group. *J Clin Hypertens*. 2017 Nov;19(11):1063-9.
- Ettehad D, Emdin CA, Kiran A, Anderson SG, Callender T, Emberson J, Chalmers J, Rodgers A, Rahimi K. Blood pressure lowering for prevention of cardiovascular disease and death: a systematic review and meta-analysis. *Lancet*. 2016 Mar 5;387(10022):957-67.
- Xie X, Atkins E, Lv J, Bennett A, Neal B, Ninomiya T, Woodward M, MacMahon S, Turnbull F, Hillis GS, Chalmers J. Effects of intensive blood pressure lowering on cardiovascular and renal outcomes: updated systematic review and meta-analysis. *Lancet*. 2016 Jan 30;387(10017):435-43.
- Menard J. Cost-effectiveness of hypertension treatment. *Clin Exp Hypertens*. 1996;18(3-4):399-413.
- Chen YJ, Li LJ, Tang WL, Song JY, Qiu R, Li Q, Xue H, Wright JM. First-line drugs inhibiting the renin angiotensin system versus other first-line antihypertensive drug classes for hypertension. *Cochrane Database Syst Rev*. 2018;11(11).
- Sundström J, Lind L, Nowrouzi S, Hagström E, Held C, Lytys P, Neal B, Marttala K, Östlund O. Heterogeneity in blood pressure response to 4 antihypertensive drugs: a randomized clinical trial. *JAMA*. 2023 Apr 11;329(14):1160-9.

33. Wald DS, Law M, Morris JK, Bestwick JP, Wald NJ. Combination therapy versus monotherapy in reducing blood pressure: meta-analysis on 11,000 participants from 42 trials. *Am J Med.* 2009 Mar 1;122(3):290-300.
34. Weisser B, Predel HG, Gillessen A, Hacke C, von dem Esche J, Rippin G, Noetel A, Randerath O. Single pill regimen leads to better adherence and clinical outcome in daily practice in patients suffering from hypertension and/or dyslipidemia: results of a meta-analysis. *High Blood Press Cardiovasc Prev.* 2020 Apr;27:157-64.
35. Jones CP. Invited commentary: "race," racism, and the practice of epidemiology. *Am J Epidemiol.* 2001 Aug 15;154(4):299-304.
36. Antihypertensive T, Coordinators for the ALLHAT Collaborative Research Group. Major outcomes in high-risk hypertensive patients randomized to angiotensin-converting enzyme inhibitor or calcium channel blocker vs diuretic: the Antihypertensive and Lipid-Lowering Treatment to Prevent Heart Attack Trial (ALLHAT). *JAMA.* 2002 Dec 18;288(23):2981-97.
37. Flack JM, Buhnerkempe MG. Race and antihypertensive drug therapy: edging closer to a new paradigm. *Hypertension.* 2022 Feb;79(2):349-51.
38. Campbell NR, Jeffrey P, Kiss K, Jones C, Anton AR. Building capacity for awareness and risk factor identification in the community: the blood pressure assessment program of the Calgary Fire Department. *Can J Cardiol.* 2001 Dec 1;17(12):1275-9.
39. Ye C, Foster G, Kaczorowski J, Chambers LW, Angeles R, Marzanek-Lefebvre F, Laryea S, Thabane L, Dolovich L. The impact of a cardiovascular health awareness program (CHAP) on reducing blood pressure: a prospective cohort study. *BMC Public Health.* 2013 Dec;13:1.
40. Alshehri AA, Jalal Z, Cheema E, Haque MS, Jenkins D, Yahyouche A. Impact of the pharmacist-led intervention on the control of medical cardiovascular risk factors for the primary prevention of cardiovascular disease in general practice: a systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials. *Br J Clin Pharmacol.* 2020 Jan;86(1):29-38.
41. Donabedian A. The quality of care: how can it be assessed? *JAMA.* 1988 Sep 23;260(12):1743-8.
42. Tobe SW, Campbell NR, Padwal RS, Khan NA, Singer J. Change of education strategy associated with slippage in Canadian hypertension awareness treatment and control rates. *J Hum Hypertens.* 2021 Nov;35(11):1054-6.
43. Daskalopoulou SS, Feldman RD, McAlister FA, Rabi DM, Hypertension C. The History of Hypertension Guidelines in Canada. *Can J Cardiol.* 2019;35(5):582-9.