

# HEARTS

Guide technique pour la prise en charge  
des maladies cardiovasculaires dans le cadre des soins  
de santé primaires



Protocoles thérapeutiques basés  
sur des données factuelles





# HEARTS

Guide technique pour la prise en charge des  
maladies cardiovasculaires dans le cadre  
des soins de santé primaires

## Protocoles thérapeutiques basés sur des données factuelles



© Organisation mondiale de la Santé 2018

Certains droits réservés. La présente publication est disponible sous la licence Creative Commons Attribution – Pas d'utilisation commerciale – Partage dans les mêmes conditions 3.0 IGO (CC BY NC-SA 3.0 IGO ; <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/igo>).

Aux termes de cette licence, vous pouvez copier, distribuer et adapter l'œuvre à des fins non commerciales, pour autant que l'œuvre soit citée de manière appropriée, comme il est indiqué ci-dessous. Dans l'utilisation qui sera faite de l'œuvre, quelle qu'elle soit, il ne devra pas être suggéré que l'OMS approuve une organisation, des produits ou des services particuliers. L'utilisation de l'emblème de l'OMS est interdite. Si vous adaptez cette œuvre, vous êtes tenu de diffuser toute nouvelle œuvre sous la même licence Creative Commons ou sous une licence équivalente. Si vous traduisez cette œuvre, il vous est demandé d'ajouter la clause de non responsabilité suivante à la citation suggérée : « La présente traduction n'a pas été établie par l'Organisation mondiale de la Santé (OMS). L'OMS ne saurait être tenue pour responsable du contenu ou de l'exactitude de la présente traduction. L'édition originale anglaise est l'édition authentique qui fait foi ».

Toute médiation relative à un différend survenu dans le cadre de la licence sera menée conformément au Règlement de médiation de l'Organisation mondiale de la propriété intellectuelle.

**Citation suggérée.** Guide technique HEARTS pour la prise en charge des maladies cardiovasculaires dans le cadre des soins de santé primaires : protocoles thérapeutiques basés sur des données factuelles [HEARTS Technical package for cardiovascular disease management in primary health care: evidence-based treatment protocols]. Genève, Organisation mondiale de la Santé, 2018 (WHO/NMH/NVI/18.2). Licence : CC BY-NC-SA 3.0 IGO.

**Catalogage à la source.** Disponible à l'adresse <http://apps.who.int/iris>.

**Ventes, droits et licences.** Pour acheter les publications de l'OMS, voir <http://apps.who.int/bookorders>. Pour soumettre une demande en vue d'un usage commercial ou une demande concernant les droits et licences, voir <http://www.who.int/about/licensing>.

**Matériel attribué à des tiers.** Si vous souhaitez réutiliser du matériel figurant dans la présente œuvre qui est attribué à un tiers, tel que des tableaux, figures ou images, il vous appartient de déterminer si une permission doit être obtenue pour un tel usage et d'obtenir cette permission du titulaire du droit d'auteur. L'utilisateur s'expose seul au risque de plaintes résultant d'une infraction au droit d'auteur dont est titulaire un tiers sur un élément de la présente œuvre.

**Clause générale de non responsabilité.** Les appellations employées dans la présente publication et la présentation des données qui y figurent n'impliquent de la part de l'OMS aucune prise de position quant au statut juridique des pays, territoires, villes ou zones, ou de leurs autorités, ni quant au tracé de leurs frontières ou limites. Les traits discontinus formés d'une succession de points ou de tirets sur les cartes représentent des frontières approximatives dont le tracé peut ne pas avoir fait l'objet d'un accord définitif.

La mention de firmes et de produits commerciaux ne signifie pas que ces firmes et ces produits commerciaux sont agréés ou recommandés par l'OMS, de préférence à d'autres de nature analogue. Sauf erreur ou omission, une majuscule initiale indique qu'il s'agit d'un nom déposé.

L'OMS a pris toutes les précautions raisonnables pour vérifier les informations contenues dans la présente publication. Toutefois, le matériel publié est diffusé sans aucune garantie, expresse ou implicite. La responsabilité de l'interprétation et de l'utilisation dudit matériel incombe au lecteur. En aucun cas, l'OMS ne saurait être tenue responsable des préjudices subis du fait de son utilisation.

La présente publication exprime le point de vue collectif des organisations participant à l'initiative collaborative HEARTS et ne représente pas nécessairement les politiques ni la position officielle de chacune de ces organisations.

La marque CDC appartient au Department of Health and Human Service des États-Unis d'Amérique et est utilisée avec son autorisation. L'utilisation de ce logo ne signifie en aucun cas qu'un produit, un service, ou une entreprise en particulier bénéficie de l'aval du Department of Health and Human Service ou des Centers for Disease Control and Prevention.

Conception graphique et mise en page : Myriad Editions.

Imprimé en Suisse.



# Table des matières

Remerciements	5
<b>Guide technique HEARTS</b>	<b>6</b>
<b>Introduction</b>	<b>9</b>
Utilisation du module	9
<b>1 Détection et traitement de l'hypertension artérielle</b>	<b>10</b>
Quand faut-il mesurer la tension artérielle	10
Comment mesurer la tension artérielle	10
Le diagnostic d'hypertension artérielle	11
Le traitement de l'hypertension artérielle	11
Protocoles types pour le traitement de l'hypertension artérielle	13
<b>2 Détection et traitement du diabète</b>	<b>32</b>
Facteurs de risque et symptômes du diabète	32
Tests de diagnostic du diabète	32
Pharmacothérapie	33
Suivi du contrôle glycémique	33
Observance thérapeutique	34
<b>3 Identifier les urgences et la nécessité d'un transfert</b>	<b>36</b>
<b>Annexe : Exemples de médicaments essentiels contre les MCV</b>	<b>38</b>
<b>Bibliographie</b>	<b>40</b>

# Protocoles de traitement de l'hypertension artérielle

Protocole de traitement de l'hypertension 1 : Diurétique en première intention	15
Protocole de traitement de l'hypertension 2 : Inhibiteur calcique (ICa) en première intention	17
Protocole de traitement de l'hypertension 3 : Inhibiteur de l'ACE (IEC) ou antagoniste des récepteurs de l'angiotensine (ARA) en première intention	19
Protocole de traitement de l'hypertension 4 : IEC ou ARA + ICa en première intention	21
Protocole de traitement de l'hypertension 5 : ICa + diurétique en première intention	23
Protocole de traitement de l'hypertension 6 : IEC ou ARA + diurétique en première intention	25
Protocole de traitement de l'hypertension 7 : Administration de médicaments à action antihypertensive chez les patients avec cardiopathie ischémique	27
Protocole de traitement de l'hypertension 8 : Exemple adapté : Inhibiteur calcique (ICa) en première intention	29
Protocole de traitement de l'hypertension 9 : Exemple adapté : schéma thérapeutique combiné à comprimé unique de telmisartan 40 mg/amlodipine 5 mg	31
Protocole de traitement du diabète : Protocole de prise en charge du diabète de type 2 extrait de WHO-PEN	35

## Encadrés

Encadré 1 : Avantages et inconvénients des diurétiques	14
Encadré 2 : Avantages et inconvénients des inhibiteurs calciques (ICa)	16
Encadré 3 : Avantages et inconvénients des inhibiteurs de l'ACE (IEC)	18
Encadré 4 : Avantages et inconvénients d'IEC plus ICa	20
Encadré 5 : Avantages et inconvénients d'ICa et diurétiques	22
Encadré 6 : Avantages et inconvénients d'IEC plus diurétique	24
Encadré 7 : Avantages et inconvénients des ICa en traitement de première intention	28
Encadré 8 : Avantages et inconvénients d'un schéma thérapeutique combiné à comprimé unique de telmisartan 40 mg/amlodipine 5 mg en première intention	30

## Remerciements

Les modules du guide technique HEARTS ont bénéficié de l'engagement, du soutien et des contributions d'un grand nombre d'experts de l'American Heart Association ; du Centre for Chronic Disease Control (Inde) ; de la Fédération internationale du diabète ; de l'International Society of Hypertension ; de l'International Society of Nephrology ; des Centers for Disease Control and Prevention des États-Unis ; de Resolve to Save Lives, une initiative de Vital Strategies ; du Bureau régional de l'Organisation mondiale de la Santé pour la Région des Amériques/Organisation panaméricaine de la Santé ; de l'Organisation mondiale de la Santé ; de la Fédération mondiale du cœur ; de la Ligue mondiale contre l'hypertension ; et de l'Organisation mondiale contre l'accident vasculaire cérébral.

Les membres du personnel de l'OMS au Siège, dans les bureaux régionaux, et dans les bureaux de pays en Éthiopie, en Inde, au Népal, aux Philippines et en Thaïlande ont également apporté un précieux concours en veillant à ce que les matériels soient pertinents au niveau national.

L'OMS tient à remercier les organisations suivantes pour leur participation à l'élaboration de ces modules : American Medical Association (AMA), Programme for Appropriate Technology in Health (PATH), The Integrated Management of Adolescent and Adult Illness (IMAI) Alliance, McMaster University Canada, et All India Institute of Medical Sciences. L'OMS souhaite également remercier les nombreux experts internationaux qui ont donné de leur temps et mis leurs vastes connaissances à disposition tout au long du processus d'élaboration de ces modules.



# Guide technique HEARTS

Les maladies cardiovasculaires (MCV) provoquent chaque année plus de décès que toute autre cause de mortalité. Plus de trois quarts des décès dus aux cardiopathies et aux accidents vasculaires cérébraux surviennent dans des pays à revenu faible ou intermédiaire.

Le guide technique HEARTS propose une approche stratégique pour améliorer la santé cardiovasculaire. Il comprend six modules et un guide de mise en œuvre. Ce guide technique HEARTS vise à apporter un soutien aux ministères de la santé pour renforcer la prise en charge des MCV dans les soins primaires, et s'aligne sur le document publié par l'OMS décrivant l'ensemble d'interventions essentielles contre les maladies non transmissibles (*WHO's Package of Essential Noncommunicable Disease Interventions (WHO PEN)*).

Les modules HEARTS sont destinés aux responsables de l'élaboration de politiques et aux administrateurs de programmes qui œuvrent à différents niveaux au sein des ministères de la santé et qui peuvent intervenir et influencer sur la prestation des soins primaires pour les MCV. Les différentes parties de chaque module s'adressent aux différents niveaux du système de santé et aux différents types de travailleurs. Tous les modules nécessiteront d'être adaptés à l'échelle des pays.

Les personnes qui trouveront les modules les plus utiles sont les suivantes :

- **Niveau national – Décideurs politiques en matière de maladies non transmissibles (MNT) au sein des ministères de la santé, responsables de :**
  - l'élaboration de stratégies, de politiques et de plans d'action liés à la prestation de services pour la prise en charge des MCV
  - la fixation de cibles nationales sur les MCV, le suivi et la communication des progrès accomplis.
- **Niveau infranational – Administrateurs des programmes de santé/de lutte contre les MNT, responsables de :**
  - la planification, la formation, la mise en œuvre et la surveillance de la prestation des services
- **Niveau des soins primaires – Directeurs d'établissements et formateurs en soins de santé primaires, responsables de :**
  - l'attribution des tâches, l'organisation des formations et le bon fonctionnement de l'établissement
  - la collecte de données, au niveau de l'établissement, sur les indicateurs de progrès par rapport aux cibles de la lutte contre les MCV.

Les utilisateurs visés peuvent varier, en fonction du contexte, des systèmes de santé existants et des priorités nationales.



MODULES DU GUIDE TECHNIQUE HEARTS				
Module	Que contient-il ?	Qui sont les utilisateurs visés ?		
		National	Infranational	Soins primaires
<b>H</b> ealthy-lifestyle counselling (en anglais)	Informations sur les quatre facteurs de risque comportementaux associés aux MCV. Brèves descriptions d'interventions menées dans une démarche visant à délivrer des conseils sur les facteurs de risque et à encourager les gens à adopter un mode de vie sain.		✓	✓
<b>E</b> nsemble de protocoles basés sur des données factuelles	<b>Série de protocoles pour une approche clinique standardisée de la prise en charge de l'hypertension artérielle et du diabète.</b>	✓	✓	✓
<b>A</b> ccès aux médicaments essentiels et aux technologies de santé de base	Informations sur l'approvisionnement en matériels et médicaments pour le traitement des MCV, la quantification, la distribution, la gestion et la manutention des produits au niveau des établissements.	✓	✓	✓
<b>R</b> isk-based CVD management (en anglais)	Informations sur une méthode basée sur le niveau de risque total pour l'évaluation et la prise en charge des MCV, y compris les diagrammes des risques selon les pays.		✓	✓
<b>T</b> eam-based care (en anglais)	Conseils et exemples de prise en charge de patients et de délégation de tâches au sein d'une équipe soignante pour ce qui concerne le traitement des MCV. Des matériels pédagogiques sont également fournis.		✓	✓
<b>S</b> ystèmes de suivi	Informations sur la façon de suivre et de rendre compte de la prévention et de la prise en charge des MCV. Contient des indicateurs standardisés et des outils standard de collecte de données.	✓	✓	✓



Dans de nombreux pays à revenu faible ou intermédiaire, il existe un écart considérable entre les recommandations fondées sur des données factuelles, et la pratique courante. La prise en charge des principaux facteurs de risque de MCV est encore loin d'être optimale, et seule une minorité de patients mis sous traitement atteignent leurs niveaux cibles pour la tension artérielle, la glycémie et le cholestérol sanguin.

D'autres régions peuvent se trouver face à des situations de surtraitement, dues à l'utilisation de protocoles non fondés sur des données factuelles. Le but de l'utilisation de protocoles thérapeutiques standard est d'améliorer la qualité des soins cliniques, réduire la variabilité clinique et simplifier les options thérapeutiques, en particulier dans les soins de santé primaires. Ces protocoles thérapeutiques standard peuvent être élaborés en préparant de nouvelles lignes directrices thérapeutiques nationales, ou en adaptant ou en adoptant les lignes directrices internationales.

Le présent module *Protocoles thérapeutiques basés sur des données factuelles* se sert du dépistage et du traitement de l'hypertension artérielle et du diabète comme point de départ pour limiter les facteurs de risque cardiovasculaire, éviter l'atteinte d'organes cibles, et réduire la morbidité et la mortalité prématurées. Une approche basée sur le risque global pour la prise en charge intégrée de l'hypertension artérielle, du diabète, et de l'hypercholestérolémie est décrite dans le module *Risk-based CVD management* (en anglais).

Ce module contient des points de pratique clinique et des protocoles types pour :

1. la détection et le traitement de l'hypertension artérielle
2. la détection et le traitement du diabète de type 2
3. l'identification des urgences de base – soins et transfert.

Le guide HEARTS insiste sur l'adaptation, la diffusion, et l'utilisation d'un ensemble standardisé de protocoles simples pour la prise en charge clinique, qui doivent être propres à chaque médicament et chaque dose, et inclure une série de traitements médicamenteux de base. Plus les protocoles et les outils de prise en charge seront simples, plus ils auront de chances d'être utilisés correctement, et plus la probabilité de voir un programme atteindre ses objectifs sera grande.

L'utilisation d'un algorithme standardisé est un facteur essentiel de réussite car cela :

- permet le partage des tâches, toute l'équipe soignante étant alors capable de soutenir les patients
- améliore les possibilités logistiques pour ce qui concerne l'inventaire des médicaments, la prévision des stocks de médicaments et le suivi de la qualité
- permet de réduire fortement le coût des traitements médicamenteux
- permet des évaluations d'impact
- simplifie la mise en œuvre des changements de protocoles, si nécessaire.

## Utilisation du module

Ce module s'adresse aux responsables de l'élaboration de politiques au niveau national, aux administrateurs de programmes au niveau infranational et aux directeurs d'établissements de soins de santé primaires qui sont en mesure d'adapter ces protocoles et de les inscrire dans le contexte local. Ceci permet de s'assurer qu'un seul et même protocole est utilisé au niveau national, ou dans certains cas, au niveau infranational.

# 1 Détection et traitement de l'hypertension artérielle

Tous les adultes devraient faire contrôler leur tension artérielle. Les protocoles thérapeutiques fournis ici peuvent être utilisés si le patient est connu pour être hypertendu ou s'il vient de recevoir un diagnostic d'hypertension lors de son admission au centre de santé.

## Quand faut-il mesurer la tension artérielle

Mesurer la tension artérielle est le seul moyen de diagnostiquer l'hypertension artérielle, car la plupart des personnes dont la tension artérielle est élevée n'ont aucun symptôme.

Les mesures de la tension artérielle devraient se faire chez les adultes au cours des consultations de routine dans les établissements de soins de santé primaires, notamment tous les adultes qui se présentent pour la première fois dans l'établissement, et si leur tension est normale, à intervalles réguliers par la suite (par exemple, tous les un à cinq ans). Chaque patient dont la tension artérielle mesurée est élevée doit bénéficier d'un suivi immédiat, selon les modalités définies dans le protocole.

La mesure et la maîtrise de la tension artérielle sont particulièrement importantes chez les adultes qui :

- ont déjà eu un infarctus du myocarde ou un AVC
- ont du diabète
- ont une maladie rénale chronique
- sont obèses
- consomment du tabac
- ont des antécédents familiaux d'infarctus du myocarde ou d'AVC.

## Comment mesurer la tension artérielle

L'efficacité des algorithmes de traitement de l'hypertension repose sur l'exactitude des chiffres tensionnels mesurés. Pour mesurer la tension artérielle, il convient de suivre les conseils ci-après (1) :

- Utiliser un brassard d'une taille adaptée, en regardant les repères apposés sur le brassard pour s'assurer qu'il est positionné correctement sur le bras. (Si la circonférence du bras est >32 cm, utiliser un grand brassard.)
- Bien qu'il soit préférable, lors du bilan initial, de mesurer la tension aux deux bras et d'utiliser ensuite le bras sur lequel la valeur mesurée était la plus haute, cette manière de procéder peut ne pas être pratique dans un environnement de soins primaires très chargé.
- Le patient doit être assis avec le dos soutenu, les jambes décroisées, la vessie vide, détendu et au calme depuis cinq minutes et sans parler.
- Chez les personnes qui font contrôler leur tension artérielle pour la première fois, il est préférable de la mesurer au moins deux fois à quelques minutes d'intervalle, et d'utiliser la valeur obtenue à la deuxième mesure.

La tension artérielle peut être prise à l'aide d'un sphygmomanomètre manuel classique utilisé avec un stéthoscope, soit à l'aide d'un appareil électronique automatique. L'appareil électronique, s'il est disponible, est à privilégier car il donne des résultats plus reproductibles et n'est pas influencé par les variations de technique ou par le biais des opérateurs.

Si l'établissement de soins de santé primaires a l'électricité ou accès à des piles, il faut plutôt envisager d'utiliser un appareil de mesure de la tension artérielle validé automatique, avec affichage numérique. Si l'établissement de soins de santé primaires n'a pas l'électricité et ne dispose pas de piles, il faudra alors utiliser un brassard manuel avec manomètre et stéthoscope.

## Le diagnostic d'hypertension artérielle

Le diagnostic d'hypertension artérielle doit être confirmé lors d'une deuxième consultation du patient, généralement une à quatre semaines après la première mesure. En général, on ne retient le diagnostic d'hypertension artérielle que si, lors de deux consultations effectuées des jours différents :

la tension artérielle systolique à ces deux occasions est  $\geq 140$  mmHg et/ou  
la tension artérielle diastolique à ces deux occasions est  $\geq 90$  mmHg.

## Le traitement de l'hypertension artérielle

### Qui devrait recevoir un traitement contre l'hypertension artérielle ?

Le traitement de l'hypertension artérielle est indiqué pour les adultes ayant reçu un diagnostic d'hypertension, comme défini ci-dessus (TAS  $\geq 140$  mmHg et/ou TAD  $\geq 90$  mmHg). Les patients présentant une TAS  $\geq 160$  mmHg ou une TAD  $\geq 100$  mmHg sont ceux chez lesquels un traitement immédiat peut être indiqué sur la base d'un seul bilan.

Les conseils en matière d'hygiène de vie (alimentation saine, activité physique, nocivité de la consommation de tabac et d'alcool) sont cruciaux pour la bonne prise en charge de l'hypertension artérielle, et des mesures hygiéno-diététiques sont souvent recommandées dans un premier temps pour les patients ayant une tension artérielle TAS de 130-139 mmHg et/ou TAD de 80-89 mmHg (2) qui ne présentent pas d'autres facteurs de risque de MCV. Toutefois, dans les milieux où les gens ne vont pas régulièrement voir le médecin, il arrive que les personnes à qui l'on recommande *uniquement* un changement de mode de vie ne reviennent pas en consultation pour être réévalués et éventuellement recevoir le traitement nécessaire, ce qui conduit à des cas d'hypertension non maîtrisée avec les complications associées. (Voir le module *Healthy-lifestyle counselling* – en anglais – pour en savoir plus sur les conseils en matière d'hygiène de vie.)

### Quels médicaments utiliser pour traiter l'hypertension artérielle ?

Il existe quatre principales classes de médicaments antihypertenseurs : les inhibiteurs de l'enzyme de conversion de l'angiotensine (inhibiteurs de l'ACE, notés IEC), les antagonistes des récepteurs de l'angiotensine (ARA), les inhibiteurs calciques (ICa), et les diurétiques thiazidiques et apparentés. Il est possible d'utiliser n'importe laquelle de ces quatre classes d'antihypertenseurs, sauf s'il existe des contre-indications particulières. Pour traiter correctement l'hypertension artérielle, il faut généralement recourir à une association de médicaments antihypertenseurs.

### Remarques sur les spécificités des médicaments antihypertenseurs

- Les femmes enceintes et les femmes en âge de procréer qui ne sont pas sous contraception efficace ne doivent pas être traitées par des inhibiteurs d'ACE, des ARA, ou des diurétiques thiazidiques ou apparentés ; il convient d'utiliser des ICa. Si la tension artérielle ne s'est pas normalisée avec une dose d'intensification du médicament, orienter vers un spécialiste.
- Les bêta-bloquants ne sont pas recommandés en thérapie de première intention. Si un infarctus du myocarde a été diagnostiqué au cours des trois dernières années, ou s'il y a fibrillation auriculaire ou insuffisance cardiaque, alors un bêta-bloquant doit être ajouté à la dose initiale du traitement antihypertenseur médicamenteux. Les patients souffrant

d'angine de poitrine pourront également tirer profit d'un traitement par bêta-bloquant.

### Cibles thérapeutiques

Pour la plupart des patients, la tension artérielle est considérée comme normalisée lorsque la TAS est <140 mmHg et la TAD est <90 mmHg. Cependant, pour les patients diabétiques ou à haut risque de MCV, certaines lignes directrices recommandent des valeurs cibles plus faibles : TAS <130 mmHg et TAD <80 mmHg.

### Autres considérations thérapeutiques

- S'il y a des antécédents d'infarctus du myocarde ou d'AVC, ou si la personne présente par ailleurs un risque élevé de MCV, débuter un traitement par statine en même temps que la mise sous traitement antihypertenseur. (Les statines ne doivent pas être utilisées chez les femmes enceintes ou susceptibles de l'être.)
- S'il y a des antécédents d'infarctus du myocarde ou d'AVC ischémique, mettre sous aspirine à faible dose.
- Les protocoles pour l'hypertension artérielle intégrés dans ce module sont très utiles pour l'instauration et le maintien d'un traitement efficace. Face à des événements indésirables graves, à une absence de normalisation de la tension artérielle, ou en cas de survenue d'un incident médical majeur, il sera nécessaire d'orienter vers un spécialiste.
- Si le patient suit déjà un autre schéma thérapeutique, que sa tension artérielle est normalisée au niveau voulu, et que les médicaments qu'il prend sont accessibles et d'un coût abordable, alors il n'y a pas de raison de changer de schéma thérapeutique.
- Si le patient s'évanouit en se levant, il faut vérifier sa tension artérielle et la prendre pendant qu'il est debout. Si la tension artérielle systolique est systématiquement inférieure à 110 mmHg chez un patient sous traitement médical, il faut envisager de réduire la posologie ou le nombre de médicaments utilisés.

### Observance thérapeutique

Le respect du traitement est primordial pour arriver à normaliser la tension artérielle. Lorsqu'on prescrit un traitement antihypertenseur médicamenteux, les points suivants seront essentiels pour s'assurer que le patient adhère à son traitement :

- Apprendre au patient comment prendre les médicaments à la maison.
- Expliquer la différence entre les médicaments prévus pour le contrôle à long terme (par exemple, de la tension artérielle) et les médicaments destinés à assurer un soulagement rapide (comme pour les maux de tête).
- Expliquer les raisons qui ont amené le médecin à prescrire le(s) médicament(s).
  - Expliquer au patient ce que signifie le diagnostic d'hypertension artérielle.
  - Parler de la nature asymptomatique de l'hypertension artérielle et expliquer qu'il faut impérativement prendre ses médicaments même si on ne ressent pas de symptômes.
  - Informer le patient sur les complications de l'hypertension artérielle non traitée, notamment l'AVC, l'infarctus du myocarde, l'insuffisance rénale.
  - Expliquer le handicap qui résulte de ces complications évitables, et le fardeau économique et familial qu'elles représentent.
- Montrer au patient la dose appropriée.
- Expliquer au patient combien de fois par jour il doit prendre les médicaments et à quel moment, et adopter les mesures simples suivantes pour l'aider à suivre les recommandations :
  - Étiqueter et emballer les comprimés.
  - Vérifier que le patient a bien compris tout ce qui lui a été dit avant qu'il quitte le centre de santé.
  - Dans la mesure du possible, utiliser des médicaments à prise unique quotidienne, à programmer à la même heure chaque jour.

- Expliquer à quel point il est important que le patient :
  - o garde une réserve suffisante de médicaments dans un endroit sûr à la maison
  - o prenne les médicaments régulièrement comme on le lui a conseillé, même s'il ne ressent pas de symptômes.
- Expliquer les effets indésirables possibles des médicaments et ce qu'il faut faire si le patient les ressent.

## Protocoles types pour le traitement de l'hypertension artérielle

Les pages qui suivent donnent un aperçu des protocoles types pour la prise en charge de l'hypertension artérielle, chacun avec un traitement médicamenteux initial différent. Chaque programme/pays devra choisir puis adapter l'option qui convient le mieux à sa situation.

Cette série de protocoles types représente diverses approches possibles pour prendre en charge l'hypertension artérielle. Selon les préférences locales, elles-mêmes influencées par les pratiques habituelles, les ressources et la démographie, les pays pourront choisir parmi cet échantillon un ou plusieurs protocoles à adapter.

Pour faciliter le choix de l'option la plus appropriée, une liste non exhaustive d'avantages et d'inconvénients est présentée dans un encadré pour chaque protocole. Choisir une seule option facilite beaucoup la logistique, la formation, la supervision, l'évaluation, et la mise en œuvre du programme dans son ensemble. Plus le protocole sera simple, plus il y aura de chances qu'il soit suivi et d'atteindre l'objectif du programme.

Les protocoles types suivants pour le traitement de l'hypertension artérielle ont été approuvés par :

### World Hypertension League et International Society of Hypertension

1. Diurétique en première intention (3–11)
2. Inhibiteur calcique (ICa) en première intention (5, 6, 9, 12-17)
3. Inhibiteur de l'ACE (IEC) ou antagoniste des récepteurs de l'angiotensine (ARA) en première intention (5, 6, 9, 10, 12, 13, 18-21)
4. IEC ou ARA + ICa en première intention (5, 6, 12, 13, 15, 22)
5. ICa + diurétique en première intention (5, 6, 13, 14)
6. IEC ou ARA + diurétique en première intention (5-7, 13, 14, 22-25)

Le protocole type suivant a été approuvé par :

### World Heart Federation

7. Administration de médicaments à action antihypertensive chez les patients avec cardiopathie ischémique (5, 6, 9, 10, 12, 13, 18–21)

Les protocoles types suivants pour le traitement de l'hypertension artérielle ont été adaptés et approuvés par :

### Resolve to Save Lives

8. Exemple adapté : Inhibiteur calcique (ICa) en première intention (26)
9. Exemple adapté : schéma thérapeutique combiné à comprimé unique de telmisartan 40 mg/amlodipine 5 mg (26)

### Encadré 1 : Avantages et inconvénients des diurétiques

---

#### Avantage des diurétiques

- peuvent coûter moins cher que d'autres médicaments contre l'hypertension artérielle ;
- probablement efficaces chez toutes les races de patients.

#### Inconvénients :

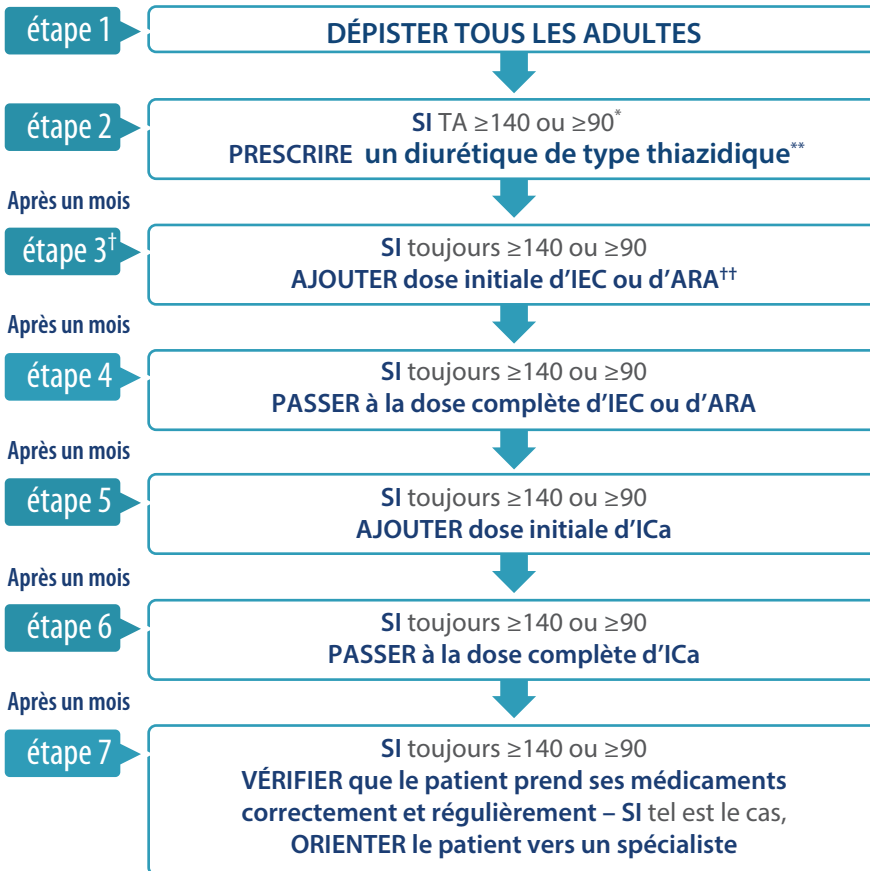
- risque d'hypokaliémie ;
- ont des effets défavorables sur les mesures des lipides et de la glycémie ; importance clinique incertaine.



# PROTOCOLE DE TRAITEMENT DE L'HYPERTENSION ARTÉRIELLE

## Diurétique en première intention

1



### DISPOSITIONS POUR CERTAINES CATÉGORIES DE PATIENTS

#### ► CE PROTOCOLE EST CONTRE-INDIQUÉ CHEZ LES FEMMES ENCEINTEES OU SUSCEPTIBLES DE L'ÊTRE.

- Prendre en charge le diabète conformément aux indications du protocole national
- Viser TA  $< 130/80$  pour les personnes à haut risque, telles que celles avec diabète, coronaropathie, antécédents d'AVC, ou maladie rénale chronique.

### CONSEILS HYGIÉNO-DIÉTÉTIQUES POUR TOUS LES PATIENTS

- Arrêter toute consommation de tabac, éviter le tabagisme passif.
- Ne pas boire plus de deux unités d'alcool par jour et ne pas boire au moins deux jours dans la semaine.
- Augmenter son activité physique jusqu'à l'équivalent d'une marche rapide de 150 minutes par semaine.
- En cas de surcharge pondérale, perdre du poids.
- Consommer des aliments bons pour le cœur :
  - Avoir un régime alimentaire pauvre en sel.
  - Manger  $\geq 5$  portions de légumes et de fruits par jour.
  - Consommer des huiles saines (par exemple olive, carthame).
  - Consommer des fruits à coques, des légumes, des céréales complètes et des aliments riches en potassium.
  - Limiter la consommation de viande rouge à une ou deux fois par semaine au maximum.
  - Consommer du poisson ou d'autres aliments riches en acides gras oméga 3 (par exemple, graines de lin) au moins deux fois par semaine.
  - Éviter le sucre ajouté provenant des gâteaux, biscuits, bonbons, boissons gazeuses et jus de fruits.

### MÉDICAMENTS ET DOSES<sup>¥</sup>

Classe	Médicament	Dose initiale	Dose d'intensification
diurétique <sup>‡</sup> de type thiazidique	chlorthalidone <sup>§</sup> ou indapamide SR <sup>§</sup>	12,5 mg 1,5 mg	25 mg rester à 1,5 mg
	inhibiteur de l'ACE (IEC) <sup>‡</sup> (inhibiteur de l'enzyme de conversion de l'angiotensine)	lisinopril	20 mg
ramipril		5 mg	10 mg
péridopril		4-5 mg	8-10 mg
ARA <sup>‡</sup>	losartan	50 mg	100 mg
	telmisartan	40 mg	80 mg
ICa (inhibiteur calcique)	amlodipine	5 mg	10 mg

\* Ou autre cible tensionnelle, déterminée par des facteurs cliniques. Si TA  $\geq 160$  ou  $\geq 100$ , commencer le traitement le jour même. Si 140-159 ou 90-100, reconstruire un autre jour et si la TA est toujours élevée, commencer le traitement.

\*\* Envisager l'administration de statines. Envisager d'augmenter la dose de diurétique (dose d'intensification). Hypokaliémies plus fréquentes avec les diurétiques administrés à une dose d'intensification – penser à renforcer le suivi en laboratoire.

† Envisager éventuellement de permuter les deux étapes 3 et 4 (IEC) avec les deux étapes 5 et 6 (ICa).

†† IEC ou ARA selon les lignes directrices/coûts/intolérance aux IEC au niveau local. Les inhibiteurs de l'ACE déclenchent une toux chronique chez environ 10 % des patients. Ni les IEC, ni les ARA ne doivent être administrés aux femmes enceintes.

¥ Il s'agit d'exemples de traitements médicamenteux possibles reposant sur des données scientifiques, et sélectionnés sur la base des critères suivants : adaptés à une administration unique quotidienne, couramment utilisés, et disponibles.

‡ Avant d'instaurer le traitement et plusieurs semaines après avoir commencé l'administration d'IEC, d'ARA ou de diurétiques, penser à contrôler la créatinine et le potassium sériques.

§ Si aucun agent diurétique n'est disponible, on peut utiliser l'hydrochlorothiazide (dose initiale 25 mg, dose complète 50 mg) ou l'indapamide (dose initiale 1,25 mg, dose complète 2,5 mg).

## Encadré 2 : Avantages et inconvénients des inhibiteurs calciques (ICa)

### Avantages :

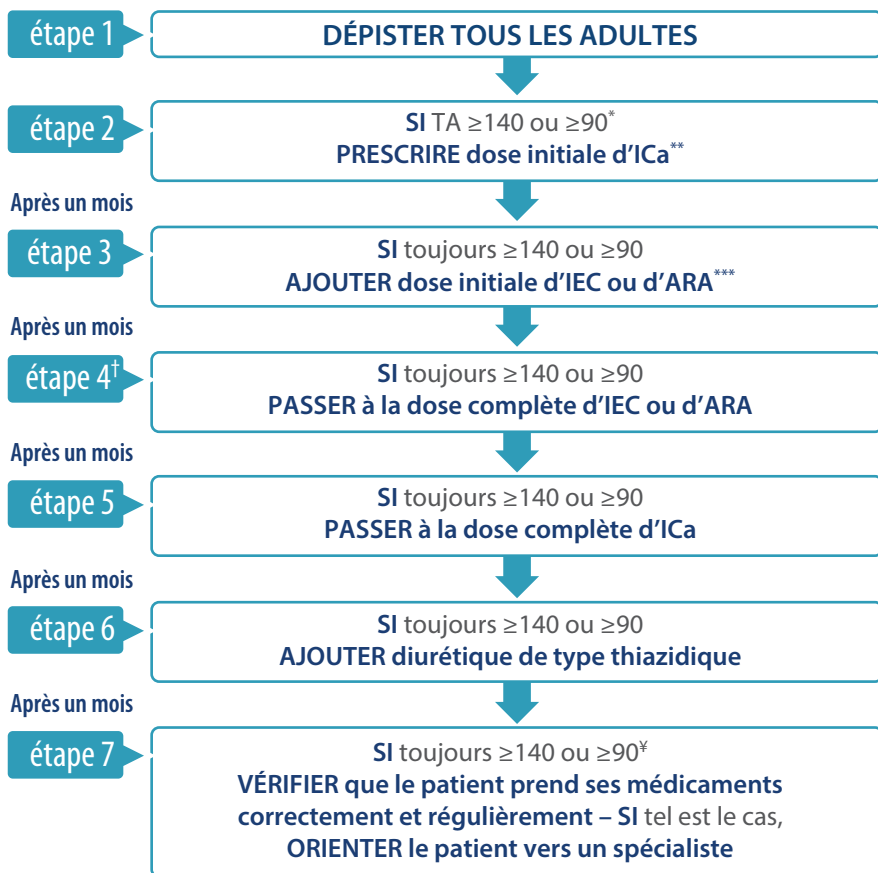
- probablement efficaces chez toutes les races de patients ;
- diminuent le besoin d'une surveillance des électrolytes et de la fonction rénale ;
- évitent de devoir utiliser un traitement différent pour les femmes en âge de procréer susceptibles d'être enceintes.

### Inconvénients :

- peuvent coûter plus cher que les diurétiques ;
- il peut y avoir apparition d'un oedème des chevilles chez jusqu'à 10 % des patients, notamment avec une dose d'intensification en l'absence d'IEC ou d'ARA.

# PROTOCOLE DE TRAITEMENT DE L'HYPERTENSION ARTÉRIELLE

## Inhibiteur calcique (ICa) en première intention



### DISPOSITIONS POUR CERTAINES CATÉGORIES DE PATIENTS

- Prendre en charge le diabète conformément aux indications du protocole national
- Viser TA  $< 130/80$  pour les personnes à haut risque, telles que celles avec diabète, coronaropathie, antécédents d'AVC, ou maladie rénale chronique.

### CONSEILS HYGIÉNO-DIÉTÉTIQUES POUR TOUS LES PATIENTS

- Arrêter toute consommation de tabac, éviter le tabagisme passif.
- Ne pas boire plus de deux unités d'alcool par jour et ne pas boire au moins deux jours dans la semaine.
- Augmenter son activité physique jusqu'à l'équivalent d'une marche rapide de 150 minutes par semaine.
- En cas de surcharge pondérale, perdre du poids.
- Consommer des aliments bons pour le coeur :
  - Avoir un régime alimentaire pauvre en sel.
  - Manger  $\geq 5$  portions de légumes et de fruits par jour.
  - Consommer des huiles saines (par exemple olive, carthame).
  - Consommer des fruits à coques, des légumes, des céréales complètes et des aliments riches en potassium.
  - Limiter la consommation de viande rouge à une ou deux fois par semaine au maximum.
  - Consommer du poisson ou d'autres aliments riches en acides gras oméga 3 (par exemple, graines de lin) au moins deux fois par semaine.
  - Éviter le sucre ajouté provenant des gâteaux, biscuits, bonbons, boissons gazeuses et jus de fruits.

### MÉDICAMENTS ET DOSES<sup>‡</sup>

Classe	Médicament	Dose initiale	Dose d'intensification
ICa (inhibiteur calcique)	amlodipine	5 mg	10 mg
inhibiteur de l'ACE (IEC) <sup>§</sup> (inhibiteur de l'enzyme de conversion de l'angiotensine)	lisinopril	20 mg	40 mg
	ramipril	5 mg	10 mg
	péridopril	4-5 mg	8-10 mg
ARA <sup>§</sup>	losartan	50 mg	100 mg
	telmisartan	40 mg	80 mg
diurétique <sup>§</sup> de type thiazidique	chlorthalidone <sup>‡</sup>	12,5 mg	25 mg
	ou indapamide SR <sup>‡</sup>	1,5 mg	rester à 1,5 mg

\* Ou autre cible tensionnelle, déterminée par des facteurs cliniques. Si TA  $\geq 160$  ou  $\geq 100$ , commencer le traitement le jour même. Si 140–159 ou 90–100, recontrôler un autre jour et si la TA est toujours élevée, commencer le traitement.

\*\* Envisager l'administration de statines. Envisager de passer à la dose d'intensification d'ICa avant d'introduire IEC/ARA.

\*\*\* IEC ou ARA selon les lignes directrices/coûts/intolérance aux IEC au niveau local. Les inhibiteurs de l'ACE déclenchent une toux chronique chez environ 10 % des patients. Ni les IEC, ni les ARA ne doivent être administrés aux femmes enceintes.

† Envisager éventuellement de permuter les deux étapes 3 et 4 (IEC) avec l'étape 6 (diurétique de type thiazidique).

‡ Envisager d'augmenter la dose de diurétique jusqu'à la dose complète. Hypokaliémies plus fréquentes avec les diurétiques administrés à une dose complète – penser à renforcer le suivi en laboratoire.

§ Il s'agit d'exemples de traitements médicamenteux possibles reposant sur des données scientifiques, et sélectionnés sur la base des critères suivants : adaptés à une administration unique quotidienne, couramment utilisés, et disponibles.

§ Avant d'instaurer le traitement et plusieurs semaines après avoir commencé l'administration d'IEC, d'ARA ou de diurétiques, penser à contrôler la créatinine et le potassium sériques.

‡ Si aucun agent diurétique n'est disponible, on peut utiliser l'hydrochlorothiazide (dose initiale 25 mg, dose complète 50 mg) ou l'indapamide (dose initiale 1,25 mg, dose complète 2,5 mg).

### Encadré 3 : Avantages et inconvénients des inhibiteurs de l'ACE (IEC)

#### Avantages :

- Bénéfiques chez certains patients présentant une maladie rénale, des antécédents d'infarctus du myocarde, et une diminution de la fraction d'éjection.

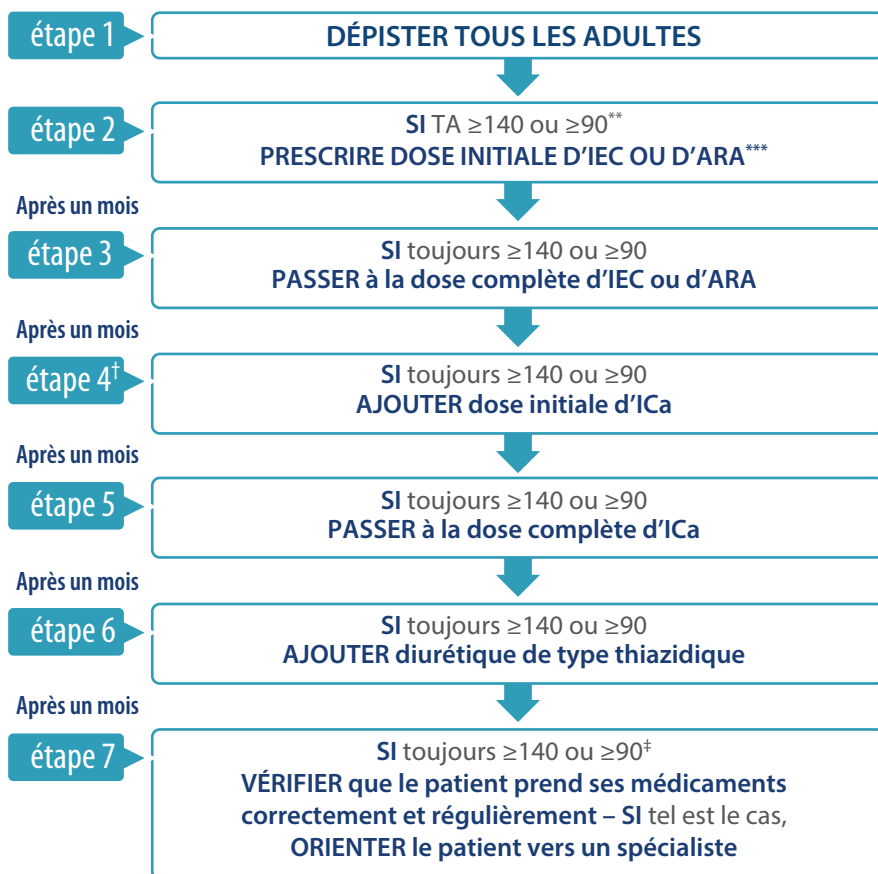
#### Inconvénients :

- peuvent coûter plus cher que d'autres médicaments contre l'hypertension artérielle ;
- jusqu'à 10 % des patients sous IEC présentent une toux persistante (non observée sous ARA) ; ce risque est plus élevé chez les personnes d'ascendance africaine ;
- moins efficaces qu'en monothérapie chez les personnes d'ascendance africaine ;
- petit risque d'angioedème ; risque plus élevé chez les personnes d'ascendance africaine (non observé sous ARA) ;
- les IEC (et les ARA) ne doivent PAS être administrés aux femmes enceintes ou susceptibles de l'être ;
- risque d'hyperkaliémie, notamment si le patient souffre d'une maladie rénale chronique.

**N.B. :** D'après la recherche, les ARA pourraient avoir une efficacité similaire à celle des IEC.

# PROTOCOLE DE TRAITEMENT DE L'HYPERTENSION ARTÉRIELLE

## Inhibiteur de l'ACE (IEC) ou antagoniste des récepteurs de l'angiotensine (ARA\*) en première intention



### DISPOSITIONS POUR CERTAINES CATÉGORIES DE PATIENTS

#### ► CE PROTOCOLE EST CONTRE-INDIQUÉ CHEZ LES FEMMES ENCEINTES OU SUSCEPTIBLES DE L'ÊTRE.

- Prendre en charge le diabète conformément aux indications du protocole national
- Viser TA  $< 130/80$  pour les personnes à haut risque, telles que celles avec diabète, coronaropathie, antécédents d'AVC, ou maladie rénale chronique.

### CONSEILS HYGIÉNO-DIÉTÉTIQUES POUR TOUS LES PATIENTS

- Arrêter toute consommation de tabac, éviter le tabagisme passif.
- Ne pas boire plus de deux unités d'alcool par jour et ne pas boire au moins deux jours dans la semaine.
- Augmenter son activité physique jusqu'à l'équivalent d'une marche rapide de 150 minutes par semaine.
- En cas de surcharge pondérale, perdre du poids.
- Consommer des aliments bons pour le cœur :
  - Avoir un régime alimentaire pauvre en sel.
  - Manger  $\geq 5$  portions de légumes et de fruits par jour.
  - Consommer des huiles saines (par exemple olive, carthame).
  - Consommer des fruits à coques, des légumes, des céréales complètes et des aliments riches en potassium.
  - Limiter la consommation de viande rouge à une ou deux fois par semaine au maximum.
  - Consommer du poisson ou d'autres aliments riches en acides gras oméga 3 (par exemple, graines de lin) au moins deux fois par semaine.
  - Éviter le sucre ajouté provenant des gâteaux, biscuits, bonbons, boissons gazeuses et jus de fruits.

### MÉDICAMENTS ET DOSES<sup>¥</sup>

Classe	Médicament	Dose initiale	Dose d'intensification
inhibiteur de l'ACE (IEC) <sup>§</sup> (inhibiteur de l'enzyme de conversion de l'angiotensine)	lisinopril	20 mg	40 mg
	ramipril	5 mg	10 mg
	périndopril	4-5 mg	8-10 mg
ARA <sup>§</sup>	losartan	50 mg	100 mg
	telmisartan	40 mg	80 mg
diurétique <sup>§</sup> de type thiazidique	chlorthalidone <sup>⊘</sup> ou indapamide SR <sup>⊘</sup>	12,5 mg	25 mg
		1,5 mg	rester à 1,5 mg
ICa (inhibiteur calcique)	amlodipine	5 mg	10 mg

\* IEC ou ARA selon les lignes directrices/coûts/intolérance aux IEC au niveau local. Les inhibiteurs de l'ACE déclenchent une toux chronique chez environ 10 % des patients. Ni les IEC, ni les ARA ne doivent être administrés aux femmes enceintes.

\*\* Ou autre cible tensionnelle, déterminée par des facteurs cliniques. Si TA  $\geq 160$  ou  $\geq 100$ , commencer le traitement le jour même. Si 140–159 ou 90–100, reconstrôler un autre jour et si la TA est toujours élevée, commencer le traitement.

\*\*\* Envisager l'administration de statines.

† Envisager éventuellement de permuter les deux étapes 4 et 5 (IEC) avec l'étape 6 (diurétique de type thiazidique).

‡ Envisager d'augmenter la dose de diurétique (dose d'intensification). Hypokaliémies plus fréquentes avec les diurétiques administrés à une dose d'intensification – penser à renforcer le suivi en laboratoire.

¥ Il s'agit d'exemples de traitements médicamenteux possibles reposant sur des données scientifiques, et sélectionnés sur la base des critères suivants : adaptés à une administration unique quotidienne, couramment utilisés, et disponibles.

§ Avant d'instaurer le traitement et plusieurs semaines après avoir commencé l'administration d'IEC, d'ARA ou de diurétiques, penser à contrôler la créatinine et le potassium sériques.

⊘ Si aucun agent diurétique n'est disponible, on peut utiliser l'hydrochlorothiazide (dose initiale 25 mg, dose complète 50 mg) ou l'indapamide (dose initiale 1,25 mg, dose complète 2,5 mg).

#### Encadré 4 : Avantages et inconvénients d'IEC plus ICa

##### Avantages :

- Un traitement médicamenteux combiné en un seul comprimé offre de meilleures possibilités en matière de logistique et diminue les obstacles perçus par les patients ;
- réduit le nombre d'étapes dans le protocole, augmentant ainsi les chances de normaliser la tension artérielle ;
- réduit le nombre de comprimés et améliore l'observance car la plupart des patients auront besoin d'un traitement utilisant plusieurs médicaments antihypertenseurs ;
- bénéfique chez certains patients présentant une maladie rénale, des antécédents d'infarctus du myocarde, et une diminution de la fraction d'éjection ;
- réduit l'incidence de l'oedème des chevilles par rapport aux ICa utilisés sans IEC ou ARA.

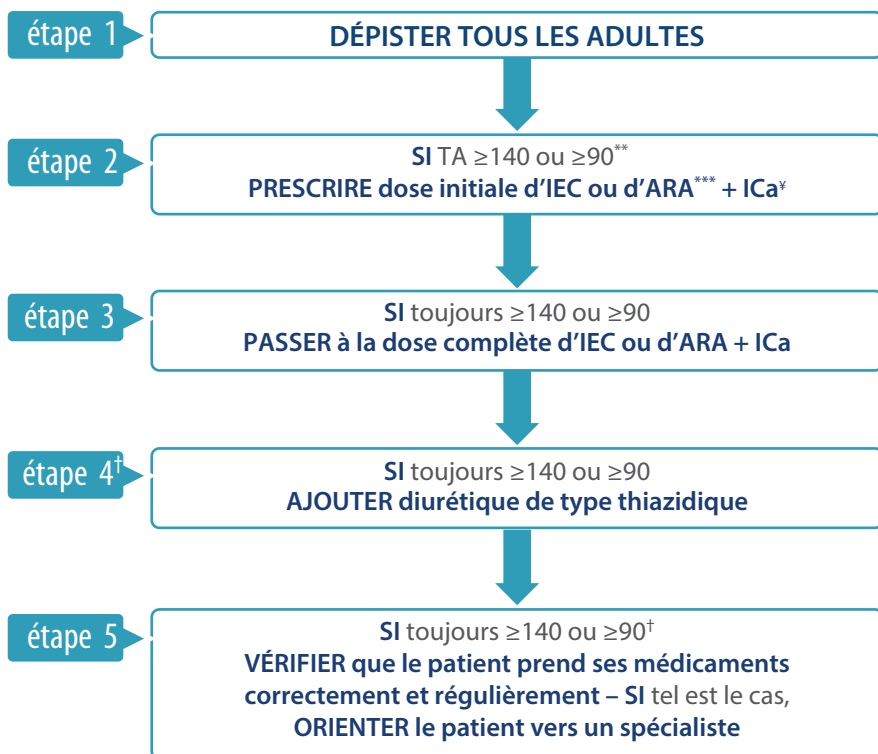
##### Inconvénients :

- La thérapie d'association en un seul comprimé peut coûter plus cher que d'autres traitements médicamenteux contre l'hypertension artérielle administrés sous forme de médicaments individuels ;
- les patients n'auraient pas tous eu besoin des deux médicaments ;
- jusqu'à 10 % des patients sous IEC présentent une toux persistante ; ce risque est plus élevé chez les personnes d'ascendance africaine ;
- petit risque d'angioedème ; ce risque est plus élevé chez les personnes d'ascendance africaine ;
- les IEC (et les ARA) ne doivent PAS être administrés aux femmes enceintes ou susceptibles de l'être ;
- risque d'hyperkaliémie, notamment si le patient souffre d'une maladie rénale chronique.

**N.B. :** D'après la recherche, les ARA pourraient avoir une efficacité similaire à celle des IEC.

# PROTOCOLE DE TRAITEMENT DE L'HYPERTENSION ARTÉRIELLE

## Inhibiteur de l'ACE (IEC) ou antagoniste des récepteurs de l'angiotensine (ARA\*) + ICa en première intention



### DISPOSITIONS POUR CERTAINES CATÉGORIES DE PATIENTS

#### ► CE PROTOCOLE EST CONTRE-INDIQUÉ CHEZ LES FEMMES ENCEINTES OU SUSCEPTIBLES DE L'ÊTRE.

- Prendre en charge le diabète conformément aux indications du protocole national
- Viser TA <130/80 pour les personnes à haut risque, telles que celles avec diabète, coronaropathie, antécédents d'AVC, ou maladie rénale chronique.

### CONSEILS HYGIÉNO-DIÉTÉTIQUES POUR TOUS LES PATIENTS

- Arrêter toute consommation de tabac, éviter le tabagisme passif.
- Ne pas boire plus de deux unités d'alcool par jour et ne pas boire au moins deux jours dans la semaine.
- Augmenter son activité physique jusqu'à l'équivalent d'une marche rapide de 150 minutes par semaine.
- En cas de surcharge pondérale, perdre du poids.
- Consommer des aliments bons pour le cœur :
  - Avoir un régime alimentaire pauvre en sel.
  - Manger  $\geq 5$  portions de légumes et de fruits par jour.
  - Consommer des huiles saines (par exemple olive, carthame).
  - Consommer des fruits à coques, des légumes, des céréales complètes et des aliments riches en potassium.
  - Limiter la consommation de viande rouge à une ou deux fois par semaine au maximum.
  - Consommer du poisson ou d'autres aliments riches en acides gras oméga 3 (par exemple, graines de lin) au moins deux fois par semaine.
  - Éviter le sucre ajouté provenant des gâteaux, biscuits, bonbons, boissons gazeuses et jus de fruits.

### MÉDICAMENTS ET DOSES $^{\ddagger}$

Classe	Médicament	Dose initiale	Dose d'intensification
inhibiteur de l'ACE (IEC) $^{\S}$ (inhibiteur de l'enzyme de conversion de l'angiotensine)	lisinopril	20 mg	40 mg
	ramipril	5 mg	10 mg
	péridopril	4-5 mg	8-10 mg
ARA $^{\S}$	losartan	50 mg	100 mg
	telmisartan	40 mg	80 mg
ICa (inhibiteur calcique)	amlodipine	5 mg	10 mg
diurétique $^{\S}$ de type thiazidique	chlorthalidone $^{\ddagger}$ ou indapamide SR $^{\ddagger}$	12,5 mg	25 mg
		1,5 mg	rester à 1,5 mg

\* IEC ou ARA selon les lignes directrices/coûts/intolérance aux IEC au niveau local. Les inhibiteurs de l'ACE déclenchent une toux chronique chez environ 10 % des patients. Ni les IEC, ni les ARA ne doivent être administrés aux femmes enceintes.

\*\* Ou autre cible tensionnelle, déterminée par des facteurs cliniques. Si TA  $\geq 160$  ou  $\geq 100$ , commencer le traitement le jour même. Si 140-159 ou 90-100, reconstrôler un autre jour et si la TA est toujours élevée, commencer le traitement.

\*\*\* Envisager l'administration de statines.

$^{\dagger}$  Les deux traitements médicamenteux peuvent être administrés sous la forme de deux médicaments isolés ou sous la forme d'un comprimé combiné unique, selon le cas.

$^{\ddagger}$  Envisager d'augmenter la dose (dose d'intensification) du diurétique.

Hypokaliémies plus fréquentes avec les diurétiques administrés à une dose d'intensification – penser à renforcer le suivi en laboratoire.

$^{\ddagger}$  Il s'agit d'exemples de traitements médicamenteux possibles reposant sur des données scientifiques, et sélectionnés sur la base des critères suivants : adaptés à une administration unique quotidienne, couramment utilisés, et disponibles.

$^{\S}$  Avant d'instaurer le traitement et plusieurs semaines après avoir commencé l'administration d'IEC, d'ARA ou de diurétiques, penser à contrôler la créatinine et le potassium sériques.

$^{\ddagger}$  Si aucun agent diurétique n'est disponible, on peut utiliser l'hydrochlorothiazide (dose initiale 25 mg, dose complète 50 mg) ou l'indapamide (dose initiale 1,25 mg, dose complète 2,5 mg).



## Encadré 5 : Avantages et inconvénients d'ICa et diurétiques

### Avantages :

- Un traitement médicamenteux combiné en un seul comprimé offre de meilleures possibilités en matière de logistique et diminue les obstacles perçus par les patients ;
- réduit le nombre d'étapes dans le protocole, augmentant ainsi les chances de normaliser la tension artérielle ;
- réduit le nombre de comprimés et améliore l'observance car la plupart des patients auront besoin d'un traitement utilisant plusieurs médicaments antihypertenseurs ;
- probablement efficace chez toutes les races de patients ; pourrait être plus efficace que d'autres associations thérapeutiques chez les personnes d'ascendance africaine.

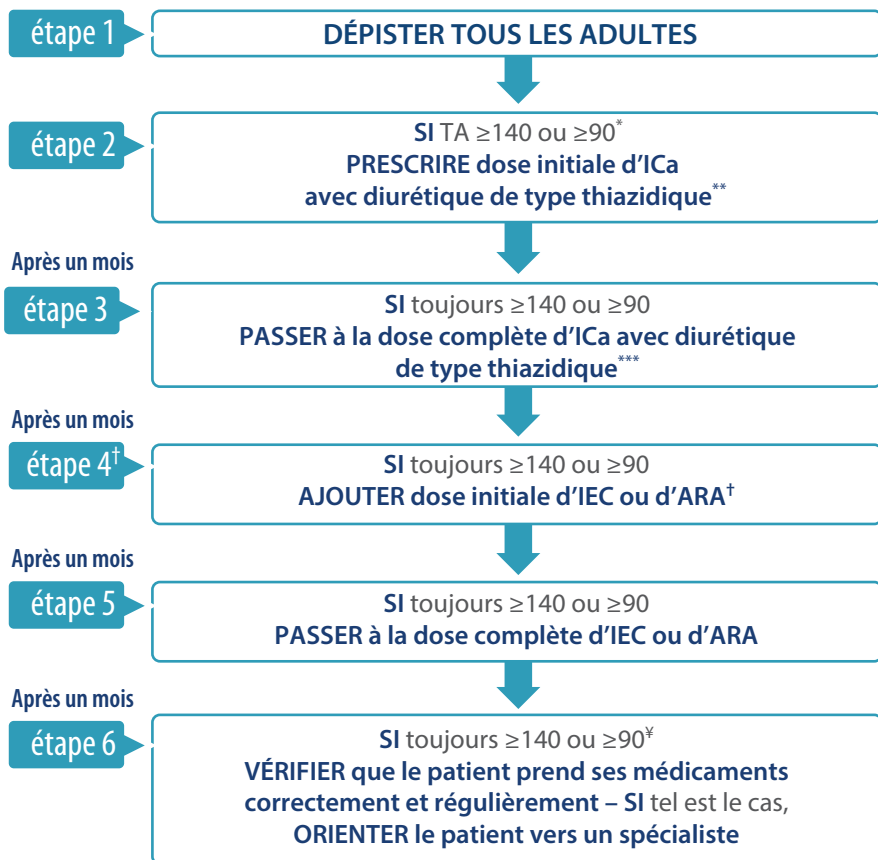
### Inconvénients :

- La thérapie d'association en un seul comprimé peut coûter plus cher que d'autres traitements médicamenteux contre l'hypertension artérielle administrés sous forme de médicaments individuels ;
- les patients n'auraient pas tous eu besoin des deux médicaments ;
- risque d'hypokaliémie ;
- les diurétiques ont des effets défavorables sur les mesures des lipides et de la glycémie ; importance clinique incertaine ;
- il peut y avoir apparition d'un oedème des chevilles chez jusqu'à 10 % des patients, notamment avec une dose d'intensification en l'absence d'IEC ou d'ARA.



# PROTOCOLE DE TRAITEMENT DE L'HYPERTENSION ARTÉRIELLE

## ICa + diurétique en première intention



### DISPOSITIONS POUR CERTAINES CATÉGORIES DE PATIENTS

- Prendre en charge le diabète conformément aux indications du protocole national.
- Viser TA  $< 130/80$  pour les personnes à haut risque, telles que celles avec diabète, coronaropathie, antécédents d'AVC, ou maladie rénale chronique.

### CONSEILS HYGIÉNO-DIÉTÉTIQUES POUR TOUS LES PATIENTS

- Arrêter toute consommation de tabac, éviter le tabagisme passif.
- Ne pas boire plus de deux unités d'alcool par jour et ne pas boire au moins deux jours dans la semaine.
- Augmenter son activité physique jusqu'à l'équivalent d'une marche rapide de 150 minutes par semaine.
- En cas de surcharge pondérale, perdre du poids.
- Consommer des aliments bons pour le cœur :
  - Avoir un régime alimentaire pauvre en sel.
  - Manger  $\geq 5$  portions de légumes et de fruits par jour.
  - Consommer des huiles saines (par exemple olive, carthame).
  - Consommer des fruits à coques, des légumes, des céréales complètes et des aliments riches en potassium.
  - Limiter la consommation de viande rouge à une ou deux fois par semaine au maximum.
  - Consommer du poisson ou d'autres aliments riches en acides gras oméga 3 (par exemple, graines de lin) au moins deux fois par semaine.
  - Éviter le sucre ajouté provenant des gâteaux, biscuits, bonbons, boissons gazeuses et jus de fruits.

### MÉDICAMENTS ET DOSES<sup>‡</sup>

Classe	Médicament	Dose initiale	Dose d'intensification
ICa (inhibiteur calcique)	amlodipine	5 mg	10 mg
diurétique <sup>§</sup> de type thiazidique	chlorthalidone <sup>‡</sup>	12,5 mg	25 mg
	ou indapamide SR <sup>‡</sup>	1,5 mg	rester à 1,5 mg
inhibiteur de l'ACE (IEC) <sup>§</sup> (inhibiteur de l'enzyme de conversion de l'angiotensine)	lisinopril	20 mg	40 mg
	ramipril	5 mg	10 mg
	péridopril	4-5 mg	8-10 mg
ARA <sup>§</sup>	losartan	50 mg	100 mg
	telmisartan	40 mg	80 mg

\* Ou autre cible tensionnelle, déterminée par des facteurs cliniques. Si TA  $\geq 160$  ou  $\geq 100$ , commencer le traitement le jour même. Si 140-159 ou 90-100, recontrôler un autre jour et si la TA est toujours élevée, commencer le traitement.

\*\* Envisager l'administration de statines.

\*\*\* Envisager d'augmenter la dose de diurétique de type thiazidique (dose d'intensification). Hypokaliémies plus fréquentes avec les diurétiques administrés à une dose d'intensification – penser à renforcer le suivi en laboratoire.

† IEC ou ARA selon les lignes directrices/coûts/intolérance aux IEC au niveau local. Les inhibiteurs de l'ACE déclenchent une toux chronique chez environ 10 % des patients. Ni les IEC, ni les ARA ne doivent être administrés aux femmes enceintes.

‡ Il s'agit d'exemples de traitements médicamenteux possibles reposant sur des données scientifiques, et sélectionnés sur la base des critères suivants : adaptés à une administration unique quotidienne, couramment utilisés, et disponibles.

§ Avant d'instaurer le traitement et plusieurs semaines après avoir commencé l'administration d'IEC, d'ARA ou de diurétiques, penser à contrôler la créatinine et le potassium sériques.

¶ Si aucun agent diurétique n'est disponible, on peut utiliser l'hydrochlorothiazide (dose initiale 25 mg, dose complète 50 mg) ou l'indapamide (dose initiale 1,25 mg, dose complète 2,5 mg).

## Encadré 6 : Avantages et inconvénients d'IEC plus diurétique

### Avantages :

- Un traitement médicamenteux combiné en un seul comprimé offre de meilleures possibilités en matière de logistique et diminue les obstacles perçus par les patients ;
- réduit le nombre d'étapes dans le protocole, augmentant ainsi les chances de normaliser la tension artérielle ;
- réduit le nombre de comprimés et améliore l'observance car la plupart des patients auront besoin d'un traitement utilisant plusieurs médicaments antihypertenseurs ;
- sera probablement efficace chez toutes les races de patients ;
- l'utilisation d'un IEC réduit le risque d'hypokaliémie associé au diurétique ;
- les IEC sont bénéfiques chez certains patients présentant une maladie rénale, des antécédents d'infarctus du myocarde et une diminution de la fraction d'éjection.

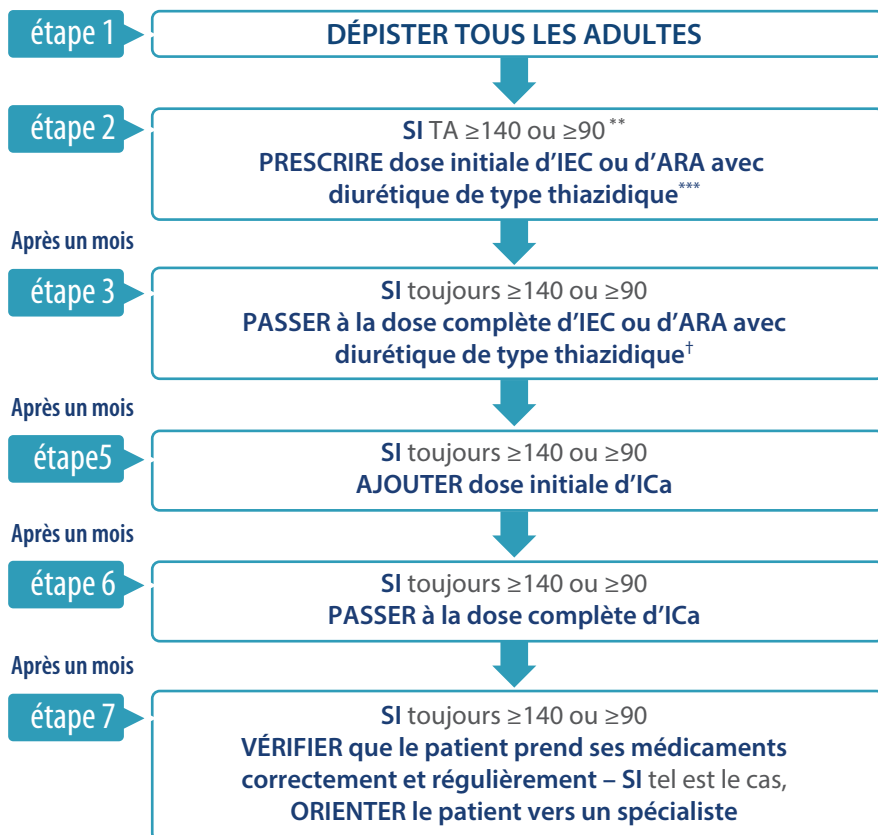
### Inconvénients :

- La thérapie d'association en un seul comprimé peut coûter plus cher que d'autres traitements médicamenteux contre l'hypertension artérielle administrés sous forme de médicaments individuels ;
- les patients n'auraient pas tous eu besoin des deux médicaments ;
- jusqu'à 10 % des patients sous IEC présentent une toux persistante ; ce risque est plus élevé chez les personnes d'ascendance africaine ;
- il existe un petit risque d'angioedème sous IEC ; ce risque est plus élevé chez les personnes d'ascendance africaine ;
- risque d'hyperkaliémie, notamment si le patient souffre d'une maladie rénale chronique, mais ce risque est moindre qu'avec un IEC ou un ARA administré sans diurétique ;
- les IEC (et les ARA) ne doivent PAS être administrés aux femmes enceintes ou susceptibles de l'être ;
- un diurétique a des effets défavorables sur les mesures des lipides et de la glycémie ; importance clinique incertaine.

**N.B. :** D'après la recherche, les ARA pourraient avoir une efficacité similaire à celle des IEC.

# PROTOCOLE DE TRAITEMENT DE L'HYPERTENSION ARTÉRIELLE

## Inhibiteur de l'ACE (IEC) ou antagoniste des récepteurs de l'angiotensine (ARA\*) + diurétique en première intention



### DISPOSITIONS POUR CERTAINES CATÉGORIES DE PATIENTS

**CE PROTOCOLE EST CONTRE-INDIQUÉ CHEZ LES FEMMES ENCEINTES OU SUSCEPTIBLES DE L'ÊTRE.**

- Prendre en charge le diabète conformément aux indications du protocole national
- Viser TA  $< 130/80$  pour les personnes à haut risque, telles que celles avec diabète, coronaropathie, antécédents d'AVC, ou maladie rénale chronique.

### CONSEILS HYGIÉNO-DIÉTÉTIQUES POUR TOUS LES PATIENTS

- Arrêter toute consommation de tabac, éviter le tabagisme passif.
- Ne pas boire plus de deux unités d'alcool par jour et ne pas boire au moins deux jours dans la semaine.
- Augmenter son activité physique jusqu'à l'équivalent d'une marche rapide de 150 minutes par semaine.
- En cas de surcharge pondérale, perdre du poids.
- Consommer des aliments bons pour le cœur :
  - Avoir un régime alimentaire pauvre en sel.
  - Manger  $\geq 5$  portions de légumes et de fruits par jour.
  - Consommer des huiles saines (par exemple olive, carthame).
  - Consommer des fruits à coques, des légumes, des céréales complètes et des aliments riches en potassium.
  - Limiter la consommation de viande rouge à une ou deux fois par semaine au maximum.
  - Consommer du poisson ou d'autres aliments riches en acides gras oméga 3 (par exemple, graines de lin) au moins deux fois par semaine.
  - Éviter le sucre ajouté provenant des gâteaux, biscuits, bonbons, boissons gazeuses et jus de fruits.

### MÉDICAMENTS ET DOSES ‡

Classe	Médicament	Dose initiale	Dose d'intensification
inhibiteur de l'ACE (IEC) <sup>§</sup> (inhibiteur de l'enzyme de conversion de l'angiotensine)	lisinopril	20 mg	40 mg
	ramipril	5 mg	10 mg
	pérendopril	4-5 mg	8-10 mg
ARA <sup>§</sup>	losartan	50 mg	100 mg
	telmisartan	40 mg	80 mg
diurétique <sup>§</sup> de type thiazidique	chlorthalidone <sup>¶</sup> ou indapamide SR <sup>¶</sup>	12,5 mg	25 mg
		1,5 mg	rester à 1,5 mg
ICa (inhibiteur calcique)	amlodipine	5 mg	10 mg

\* IEC ou ARA selon les lignes directrices/coûts/intolérance aux IEC au niveau local. Les inhibiteurs de l'ACE déclenchent une toux chronique chez environ 10 % des patients. Ni les IEC, ni les ARA ne doivent être administrés aux femmes enceintes.

\*\* Ou autre cible tensionnelle, déterminée par des facteurs cliniques. Si TA  $\geq 160$  ou  $\geq 100$ , commencer le traitement le jour même. Si 140-159 ou 90-100, reconstruire un autre jour et si la TA est toujours élevée, commencer le traitement.

\*\*\* Envisager l'administration de statines.

† Envisager d'augmenter la dose (dose d'intensification) du diurétique de type thiazidique. Hypokaliémies plus fréquentes avec les diurétiques administrés à une dose d'intensification – penser à renforcer le suivi en laboratoire.

‡ Il s'agit d'exemples de traitements médicamenteux possibles reposant sur des données scientifiques, et sélectionnés sur la base des critères suivants : adaptés à une administration unique quotidienne, couramment utilisés, et disponibles.

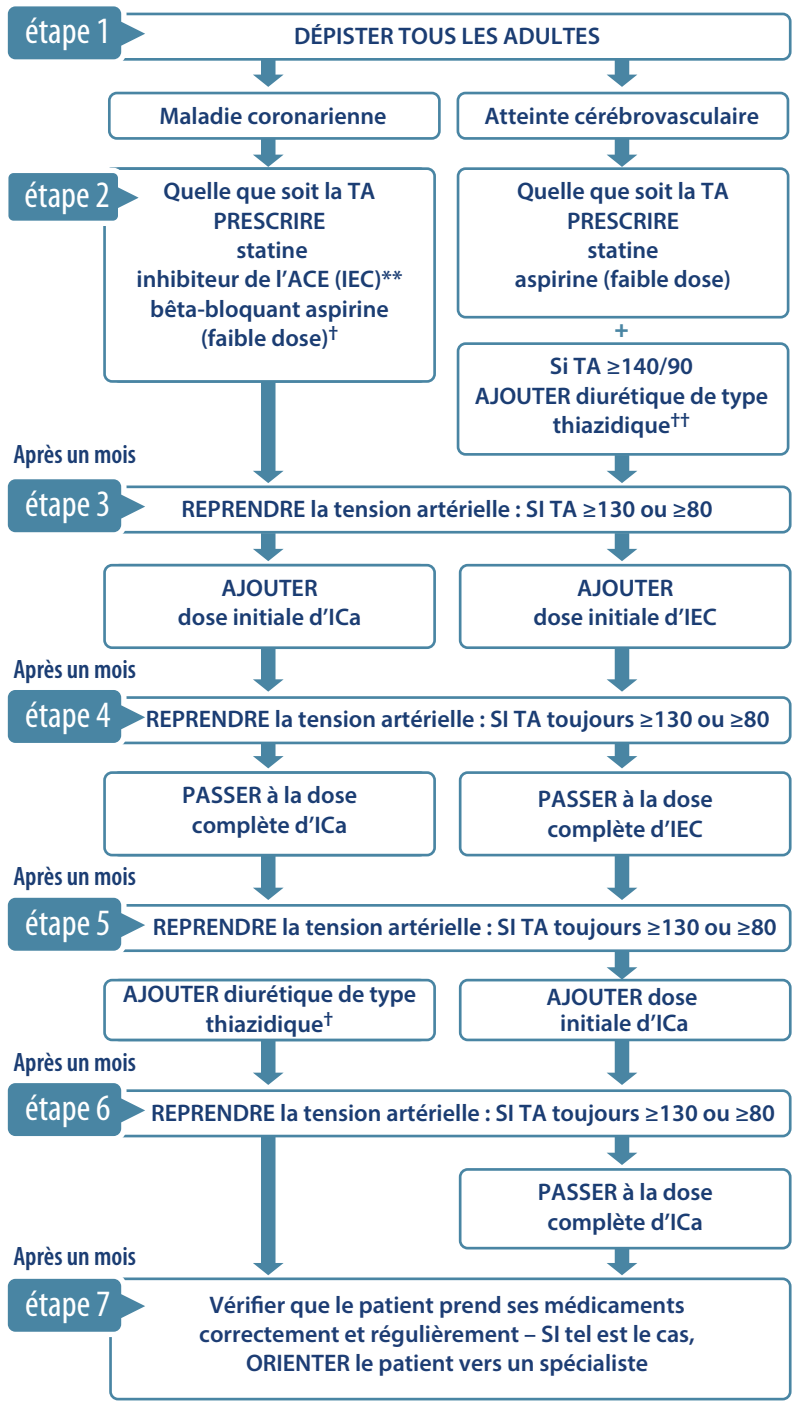
§ Avant d'instaurer le traitement et plusieurs semaines après avoir commencé l'administration d'IEC, d'ARA ou de diurétiques, penser à contrôler la créatinine et le potassium sériques.

¶ Si aucun agent diurétique n'est disponible, on peut utiliser l'hydrochlorothiazide (dose initiale 25 mg, dose complète 50 mg) ou l'indapamide (dose initiale 1,25 mg, dose complète 2,5 mg).



# PROTOCOLE DE TRAITEMENT DE L'HYPERTENSION ARTÉRIELLE

## Administration de médicaments à action antihypertensive chez les patients avec cardiopathie ischémique\*



### DISPOSITIONS POUR CERTAINES CATÉGORIES DE PATIENTS

- Prendre en charge le diabète conformément aux indications du protocole national
  - Viser TA <130/80 pour les personnes à haut risque, telles que celles avec diabète, coronaropathie, antécédents d'AVC, ou maladie rénale chronique.
- Personnes avec antécédents de fibrillation auriculaire ou d'insuffisance cardiaque et d'atteinte cérébrovasculaire :
- Ajouter un bêta-bloquant au traitement initial

### CONSEILS HYGIÉNO-DIÉTÉTIQUES POUR TOUS LES PATIENTS

- Arrêter toute consommation de tabac, éviter le tabagisme passif.
- Ne pas boire plus de deux unités d'alcool par jour et ne pas boire au moins deux jours dans la semaine.
- Augmenter son activité physique jusqu'à l'équivalent d'une marche rapide de 150 minutes par semaine.
- En cas de surcharge pondérale, perdre du poids.
- Consommer des aliments bons pour le cœur :
  - Avoir un régime alimentaire pauvre en sel.
  - Manger ≥5 portions de légumes et de fruits par jour.
  - Consommer des huiles saines (par exemple olive, carthame).
  - Consommer des fruits à coques, des légumes, des céréales complètes et des aliments riches en potassium.
  - Limiter la consommation de viande rouge à une ou deux fois par semaine au maximum.
  - Consommer du poisson ou d'autres aliments riches en acides gras oméga 3 (par exemple, graines de lin) au moins deux fois par semaine.
  - Éviter le sucre ajouté provenant des gâteaux, biscuits, bonbons, boissons gazeuses et jus de fruits.

### MÉDICAMENTS ET DOSES<sup>‡</sup>

Classe	Médicament	Dose initiale **	Dose d'intensification
inhibiteur de l'ACE (IEC) <sup>§</sup> (inhibiteur de l'enzyme de conversion de l'angiotensine)	lisinopril	20 mg	40 mg
	ramipril	5 mg	10 mg
	périndopril	4-5 mg	8-10 mg
ARA <sup>§</sup>	losartan	50 mg	100 mg
	telmisartan	40 mg	80 mg
diurétique <sup>§</sup> de type thiazidique	chlorthalidone <sup>¶</sup> ou indapamide SR <sup>¶</sup>	12,5 mg	25 mg
		1,5 mg	rester à 1,5 mg
ICa (inhibiteur calcique)	amlodipine	5 mg	10 mg

\* AVC ischémique/Accident ischémique transitoire/Infarctus du myocarde datant de ≥1 mois.

\*\* Les inhibiteurs de l'ACE déclenchent une toux chronique chez environ 10 % des patients. S'ils ne sont pas tolérés, administrer un ARA. Ni les IEC, ni les ARA ne doivent être administrés aux femmes enceintes.

† Quand TA <140/90, il convient d'ajouter un inhibiteur d'ACE et un bêta-bloquant, à moins que les symptômes excluent cette possibilité.

†† Envisager d'augmenter la dose de diurétique de type thiazidique (dose d'intensification) avant une nouvelle titration. Hypokaliémies plus fréquentes avec les diurétiques administrés à une dose d'intensification – penser à renforcer le suivi en laboratoire.

‡ Il s'agit d'exemples de traitements médicamenteux possibles reposant sur des données scientifiques, et sélectionnés sur la base des critères suivants : adaptés à une administration unique quotidienne, couramment utilisés, et disponibles.

§ Avant d'instaurer le traitement et plusieurs semaines après avoir commencé l'administration d'IEC, d'ARA ou de diurétiques, penser à contrôler la créatinine et le potassium sériques.

¶ Si aucun agent diurétique n'est disponible, on peut utiliser l'hydrochlorothiazide (dose initiale 25 mg, dose complète 50 mg) ou l'indapamide (dose initiale 1,25 mg, dose complète 2,5 mg).

### Encadré 7 : Avantages et inconvénients des ICa en traitement de première intention

---

#### Avantages :

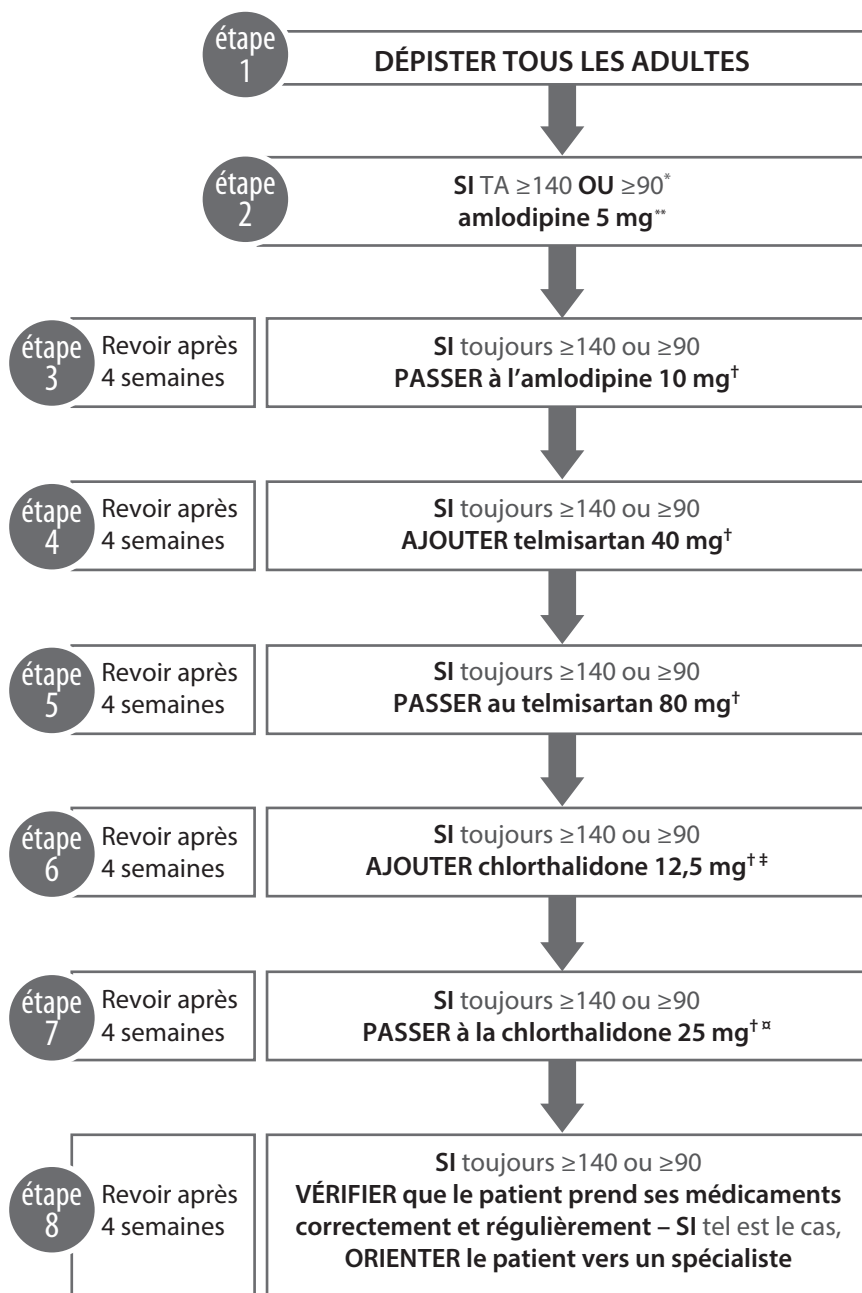
- probablement efficaces chez toutes les races de patients ;
- diminuent le besoin d'une surveillance des électrolytes et de la fonction rénale ;
- évitent de devoir utiliser un traitement différent pour les femmes en âge de procréer susceptibles d'être enceintes.

#### Inconvénients :

- peuvent coûter plus cher que les diurétiques ;
- il peut y avoir apparition d'un oedème des chevilles chez jusqu'à 10 % des patients, notamment avec une dose d'intensification en l'absence d'ARA ou d'IEC.

# PROTOCOLE DE TRAITEMENT DE L'HYPERTENSION ARTÉRIELLE

## Exemple adapté : Inhibiteur calcique (ICa) en première intention



\* Si TA  $\geq 160$  ou  $\geq 100$ , commencer le traitement le jour même. Si 140–159 ou 90–99, recontrôler un autre jour et si la TA est toujours élevée, commencer le traitement.

\*\* Les patients fragiles, moins corpulents, doivent être mis sous traitement à 2,5 mg par jour. Une autre option consiste à remplacer l'amlodipine par un diurétique thiazidique (par exemple, chlorthalidone 12,5 mg, indapamide 1,25 mg, ou indapamide SR 1,5 mg ; s'il n'y a ni chlorthalidone, ni indapamide disponibles, alors hydrochlorothiazide 25 mg) ou un antagoniste des récepteurs de l'angiotensine (ARA) à prise unique quotidienne (par exemple, telmisartan 40 mg ou losartan 50 mg) ou un inhibiteur de l'enzyme de conversion de l'angiotensine (IEC) à prise unique quotidienne (par exemple, lisinopril 20 mg, ramipril 5 mg, périmopril 4 mg). Les IEC et les ARA ne doivent PAS être administrés aux femmes enceintes ou susceptibles de l'être. Avant d'instaurer le traitement et plusieurs semaines après avoir commencé l'administration de diurétique thiazidique, d'IEC, ou d'ARA, contrôler si possible la créatinine et le potassium sériques.

† En cas de TA systolique régulièrement  $\leq 110$ , envisager de revenir à un schéma antérieur, moins intensif.

‡ On peut utiliser l'indapamide si la chlorthalidone n'est pas disponible (1,25 mg dose initiale, 2,5 mg intensification ; pour l'indapamide SR 1,5 mg, ne pas augmenter la dose à l'étape 7). On peut utiliser l'hydrochlorothiazide si aucun des autres agents diurétiques n'est disponible (25 mg dose de départ, 50 mg intensification).

‡‡ Les hypokaliémies sont plus fréquentes en cas d'administration de diurétiques à la dose complète – penser au suivi régulier en laboratoire. Si un diurétique est utilisé à la place de l'amlodipine dans le traitement initial, cet aspect sera à prendre en compte plus tôt dans le protocole.

### DISPOSITIONS POUR CERTAINES CATÉGORIES DE PATIENTS

- Prendre en charge le diabète conformément aux indications du protocole national.
- Viser TA  $< 130/80$  pour les personnes diabétiques ou par ailleurs à haut risque.
- Commencer un traitement à base de statine et d'aspirine chez les personnes ayant des antécédents d'infarctus du myocarde ou d'AVC.
- Commencer un traitement à base de bêta-bloquant chez les personnes ayant eu un infarctus du myocarde au cours des trois dernières années.
- Envisager l'administration de statines chez les personnes à haut risque.

### CONSEILS HYGIÉNO-DIÉTÉTIQUES POUR TOUS LES PATIENTS

- Arrêter toute consommation de tabac, éviter le tabagisme passif.
- Éviter l'usage nocif d'alcool.
- Augmenter son activité physique jusqu'à l'équivalent d'une marche rapide de 150 minutes par semaine.
- En cas de surcharge pondérale, perdre du poids.
- Consommer des aliments bons pour le cœur :
  - Consommer moins d'une cuillère à café de sel par jour.
  - Manger  $\geq 5$  portions de légumes et de fruits par jour.
  - Consommer des huiles saines.
  - Consommer des fruits à coques, des légumes, des céréales complètes et des aliments riches en potassium.
- Limiter la consommation de viande rouge à une ou deux fois par semaine au maximum.
- Consommer du poisson ou d'autres aliments riches en acides gras oméga 3 au moins deux fois par semaine.
- Éviter le sucre ajouté.



### Encadré 8 : Avantages et inconvénients d'un schéma thérapeutique combiné à comprimé unique de telmisartan 40 mg/amlodipine 5 mg en première intention

#### Avantages :

- un traitement médicamenteux combiné en un seul comprimé offre de meilleures possibilités en matière de logistique et diminue les obstacles perçus par les patients ;
- réduit le nombre d'étapes dans le protocole, augmentant ainsi les chances de normaliser la tension artérielle ;
- réduit le nombre de comprimés et améliore l'observance car la plupart des patients auront besoin d'un traitement utilisant plusieurs médicaments antihypertenseurs ;
- bénéfique chez certains patients présentant une maladie rénale, des antécédents d'infarctus du myocarde, et une diminution de la fraction d'éjection ;
- réduit l'incidence de l'œdème des chevilles par rapport à l'amlodipine administrée sans telmisartan (ou autres ARA et inhibiteurs d'ACE).

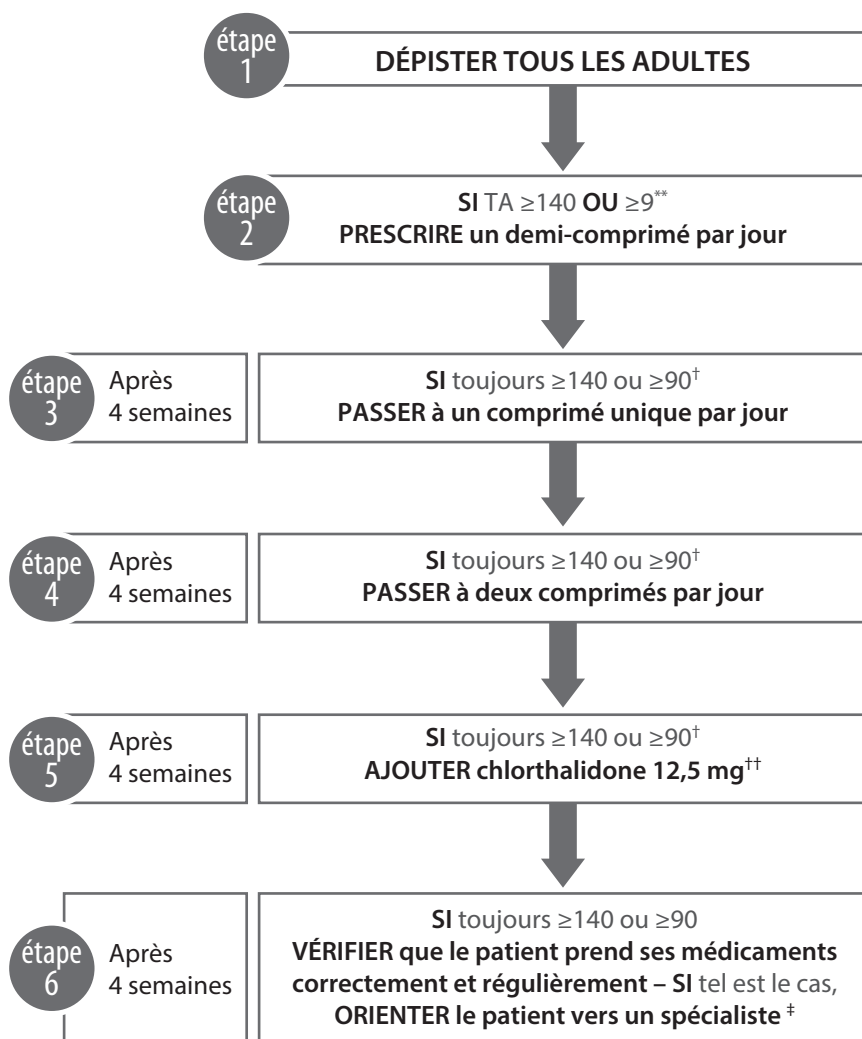
#### Inconvénients :

- la thérapie d'association en un seul comprimé peut coûter plus cher que d'autres traitements médicamenteux contre l'hypertension artérielle administrés sous forme de médicaments individuels ;
- les patients n'auraient pas tous eu besoin des deux médicaments ;
- le telmisartan (de même que d'autres ARA et tous les IEC) ne doit PAS être administré aux femmes enceintes ou susceptibles de l'être ;
- risque d'hyperkaliémie, notamment si le patient souffre d'une maladie rénale chronique.



## PROTOCOLE DE TRAITEMENT DE L'HYPERTENSION ARTÉRIELLE

### Exemple adapté : schéma thérapeutique combiné de telmisartan 40 mg<sup>\*</sup>/amlodipine 5 mg<sup>§</sup> dans un comprimé unique<sup>¥</sup>



#### DISPOSITIONS POUR CERTAINES CATÉGORIES DE PATIENTS

- Prendre en charge le diabète conformément aux indications du protocole national.
- Viser TA <130/80 pour les personnes diabétiques ou par ailleurs à haut risque.
- Commencer un traitement à base de statine et d'aspirine chez les personnes ayant des antécédents d'infarctus du myocarde ou d'AVC.
- Commencer un traitement à base de bêta-bloquant chez les personnes ayant eu un infarctus du myocarde au cours des trois dernières années.
- Envisager l'administration de statines chez les personnes à haut risque.

#### CONSEILS HYGIÉNO-DIÉTÉTIQUES POUR TOUS LES PATIENTS

- Arrêter toute consommation de tabac, éviter le tabagisme passif.
- Éviter l'usage nocif d'alcool.
- Augmenter son activité physique jusqu'à l'équivalent d'une marche rapide de 150 minutes par semaine.
- En cas de surcharge pondérale, perdre du poids.
- Consommer des aliments bons pour le cœur :
  - Consommer moins d'une cuillère à café de sel par jour.
  - Manger ≥5 portions de légumes et de fruits par jour.
  - Consommer des huiles saines.
  - Consommer des fruits à coques, des légumes, des céréales complètes et des aliments riches en potassium.
  - Limiter la consommation de viande rouge à une ou deux fois par semaine au maximum.
  - Consommer du poisson ou d'autres aliments riches en acides gras oméga 3 au moins deux fois par semaine.
  - Éviter le sucre ajouté.

\* On peut remplacer le telmisartan 40 mg par un antagoniste des récepteurs de l'angiotensine (ARA) à prise unique quotidienne (par exemple, losartan 50 mg) ou un inhibiteur de l'enzyme de conversion de l'angiotensine (IEC) à prise unique quotidienne (par exemple lisinopril 20 mg, ramipril 5 mg, périmopril 4 mg). Les IEC et les ARA ne doivent PAS être administrés aux femmes enceintes ou susceptibles de l'être. Avant d'instaurer le traitement et plusieurs semaines après avoir commencé l'administration d'IEC ou d'ARA, contrôler si possible la créatinine et le potassium sériques.

§ On peut remplacer l'amlodipine par un autre inhibiteur calcique de type dihydropyridine à prise unique quotidienne. Une autre option consiste à remplacer l'amlodipine par la chlorthalidone 12,5 mg, l'indapamide 1,25 mg, ou l'indapamide SR 1,5 mg. S'il n'y a pas de chlorthalidone ou d'indapamide disponible, on peut utiliser l'hydrochlorothiazide 25 mg. Si un diurétique est utilisé à la place de l'amlodipine, contrôler si possible le potassium sérique et voir ‡ ci-dessous.

¥ Les traitements médicamenteux peuvent être administrés sous la forme de

médicaments individuels dans le cas où les associations dans un seul et même comprimé ne sont pas disponibles.

\*\* Si TA ≥160 ou ≥100, commencer le traitement le jour même. Si 140–159 ou 90–99, reconstrôler un autre jour, et si la TA est toujours élevée, commencer le traitement.

† En cas de TA systolique régulièrement <110, envisager de revenir à un schéma antérieur, moins intensif.

†† Si un diurétique est utilisé au départ à la place de l'amlodipine, alors l'amlodipine ou un autre inhibiteur calcique de type dihydropyridine à prise unique quotidienne sera utilisé à cette étape.

‡ Envisager de passer à la dose complète de diurétique (chlorthalidone 25 mg ou indapamide 2,5 mg ; l'indapamide SR 1,5 mg représente à la fois la dose initiale et la dose complète). Les hypokaliémies sont plus fréquentes avec les diurétiques administrés à une dose complète – penser au suivi régulier en laboratoire. Si un diurétique est utilisé à la place de l'amlodipine dans le traitement initial, cet aspect sera à prendre en compte plus tôt dans le protocole.

## 2 Détection et traitement du diabète

Les protocoles de traitement concernent les patients vus dans un contexte de soins de santé primaires ayant un diabète de type 2 établi ou nouvellement diagnostiqué, et sont tirés du document publié par l'OMS décrivant l'ensemble d'interventions essentielles contre les maladies non transmissibles (WHO Package of Essential NCD interventions) (27).

### Facteurs de risque et symptômes du diabète

Parmi les facteurs de risque pour le diabète de type 2, on retrouve notamment :

- le surpoids/l'obésité
- l'inactivité physique
- le fait d'avoir un parent proche (au premier degré) atteint de diabète
- les antécédents de diabète gestationnel, ou de prééclampsie
- les antécédents de maladie cardiovasculaire, d'hypertension artérielle, de dyslipidémie, ou de syndrome des ovaires polykystiques.

En moyenne, les gens ont développé un diabète de type 2 (avec ou sans symptômes) entre cinq et sept ans avant qu'il ne soit diagnostiqué. Les symptômes du diabète comprennent :

- polyurie (urines abondantes)
- polydipsie (sensation de soif intense)
- perte de poids inexplicée
- polyphagie (faim excessive)
- modifications de la vision
- fatigue.

### Tests de diagnostic du diabète

Dépister les adultes âgés de plus de 40 ans et qui sont en surpoids (IMC >25) ou obèses (IMC >30)\* (28), ou suivre les lignes directrices nationales.

La glycémie à jeun (GAJ) est le test le plus commode dans les pays ayant peu de ressources, compte tenu de son prix peu élevé.\*\* L'hémoglobine glyquée (HbA1c) peut également être utilisée, mais c'est un test beaucoup plus coûteux.

L'hyperglycémie provoquée par voie orale (HPGO), autrement dit le glucose plasmatique deux heures après l'ingestion d'une dose de charge de 75 g de glucose, est également un test qui peut être employé pour dépister et diagnostiquer le diabète, mais il est moins commode et plus coûteux.

Si le patient n'est pas à jeun et ressent des symptômes, un test de glycémie aléatoire peut également être pratiqué. Parmi les tests de diagnostic, c'est celui qui donne les résultats les moins exacts. S'il est utile de confirmer le diagnostic chez une personne qui ressent des symptômes, un test négatif n'exclut cependant pas le diagnostic de diabète.

---

\* Calculer l'indice de masse corporelle (IMC, kg/m<sup>2</sup>) chez tous les adultes. Pour certaines populations (par exemple d'origine sud-asiatique), les risques de diabète liés au poids semblables à ceux observés à un IMC de 25 dans les populations d'origine caucasienne, se retrouvent à un IMC d'environ 23 et s'intensifient à un IMC d'environ 28.

\*\* Les dispositifs d'analyse présents sur le lieu d'intervention peuvent être utilisés pour le diagnostic du diabète si l'on ne dispose pas de services de laboratoire.

Valeurs diagnostiques :

Test	mmol/l	mg/dl
Glycémie à jeun**	≥7	≥126
Glycémie aléatoire	≥11,1	≥200
Hyperglycémie provoquée par voie orale (deux heures après une charge orale de 75 g de glucose) (HPGO)	≥11,1	≥200
	mmol/mol	%
Hémoglobine A1c	≥48	≥6,5 %

## Pharmacothérapie

### Contrôle de la glycémie

La metformine est le médicament de première intention recommandé dans le traitement du diabète. La sulfonylurée est à privilégier en traitement de seconde intention, et l'insuline humaine en traitement de troisième intention.

Les patients peuvent avoir besoin de deux ou trois médicaments. Bien qu'il existe d'autres classes de médicaments généralement utilisées en traitement de deuxième et de troisième intention, parmi lesquelles les thiazolidinediones (TZD), les inhibiteurs de DPP-4, les inhibiteurs de SGLT2, et les agonistes des récepteurs du GLP-1, ces médicaments ont tendance à coûter plus cher que la metformine, la sulfonylurée et l'insuline, avec des preuves actuellement limitées d'une meilleure efficacité. Leur usage peut cependant être envisagé dans les rares cas où le traitement par metformine, sulfonylurée, et insuline n'est pas possible. L'insulinothérapie doit être instaurée et surveillée conformément aux pratiques nationales.

### Contrôle de la tension artérielle et des lipides sanguins

Le traitement de l'hypertension artérielle est indiqué lorsque la TAS ≥130 et/ou TAD ≥80). L'administration de statines est recommandée pour toutes les personnes ayant un diabète de type 2 âgées de plus de 40 ans, mais seulement si ce traitement n'a pas de répercussions négatives sur l'accès aux médicaments hypoglycémisants et antihypertenseurs.

### Suivi du contrôle glycémique

Dès lors que le diabète est diagnostiqué, surveiller le contrôle glycémique tous les trois mois jusqu'à ce que le diabète soit normalisé, puis ensuite tous les six mois.

Le taux d'HbA1c est l'indicateur le plus exact du contrôle glycémique à long terme et représente la concentration moyenne de glucose dans le sang au cours des deux à trois mois précédents. On considère généralement qu'un taux d'HbA1c <7 % témoigne d'un bon contrôle glycémique. Chez les personnes sujettes à des hypoglycémies sévères fréquentes, des complications sévères et ayant une faible espérance de vie, l'objectif pour le taux d'HbA1c pourra être assoupli, par exemple à <8 %.

La glycémie à jeun (GAJ) peut également être utilisée pour surveiller le contrôle glycémique.

Objectif du contrôle glycémique	Glycémie (concentration plasmatique de glucose)
À jeun	≤7,0 mmol/l (126 mg/dl)

\* À jeun : pas de nourriture et seulement de l'eau pendant 8 à 14 heures ou plus avant le test.

## Recommandations pour la pratique clinique

- Proposer des conseils hygiéno-diététiques impliquant des changements dans le mode de vie des patients, notamment en matière d'alimentation, d'activité physique et d'arrêt du tabagisme (voir le module *Healthy-lifestyle counselling*, en anglais).
- Commencer l'éducation du patient pour lui apprendre à prendre en charge son diabète, et pour insister sur les objectifs thérapeutiques.
- Prescrire de l'aspirine aux patients ayant une maladie cardiovasculaire.
- Mesurer la tension artérielle à chaque consultation. Traiter conformément au protocole de traitement de l'hypertension artérielle si la TA est  $\geq 130/80$  mmHg. **Remarque** : si le chiffre de 130/80 mmHg est choisi comme cible, alors le traitement doit être instauré dès que ce chiffre est dépassé.
- Peser le patient et calculer son IMC à chaque consultation.
- Réaliser un dosage d'A1c tous les trois à six mois ; tous les six mois si résultat stable sous traitement inchangé.
- Faire un profil lipidique à jeun une fois par an si disponible.
- Réaliser un examen des pieds pour évaluer le risque d'amputation une fois par an, ou à chaque consultation si le risque est élevé.
- Faire une fois par an une bandelette urinaire à la recherche d'une protéinurie (micro-albuminurie si disponible, pour calculer le rapport albumine/créatinine) et un dosage de la créatinine sérique (calcul du débit de filtration glomérulaire, DFG) pour le dépistage d'une maladie rénale chronique. Une maladie rénale chronique est définie par un DFG  $< 60$  ml/min/1,73 m<sup>2</sup> OU par la présence d'une albuminurie modérée ou sévère (rapport albumine-créatinine  $\geq 30$  mg/mmol).
- Procéder à un examen de la rétine (fond d'oeil) avec dilatation des pupilles tous les deux ans si le traitement est disponible.

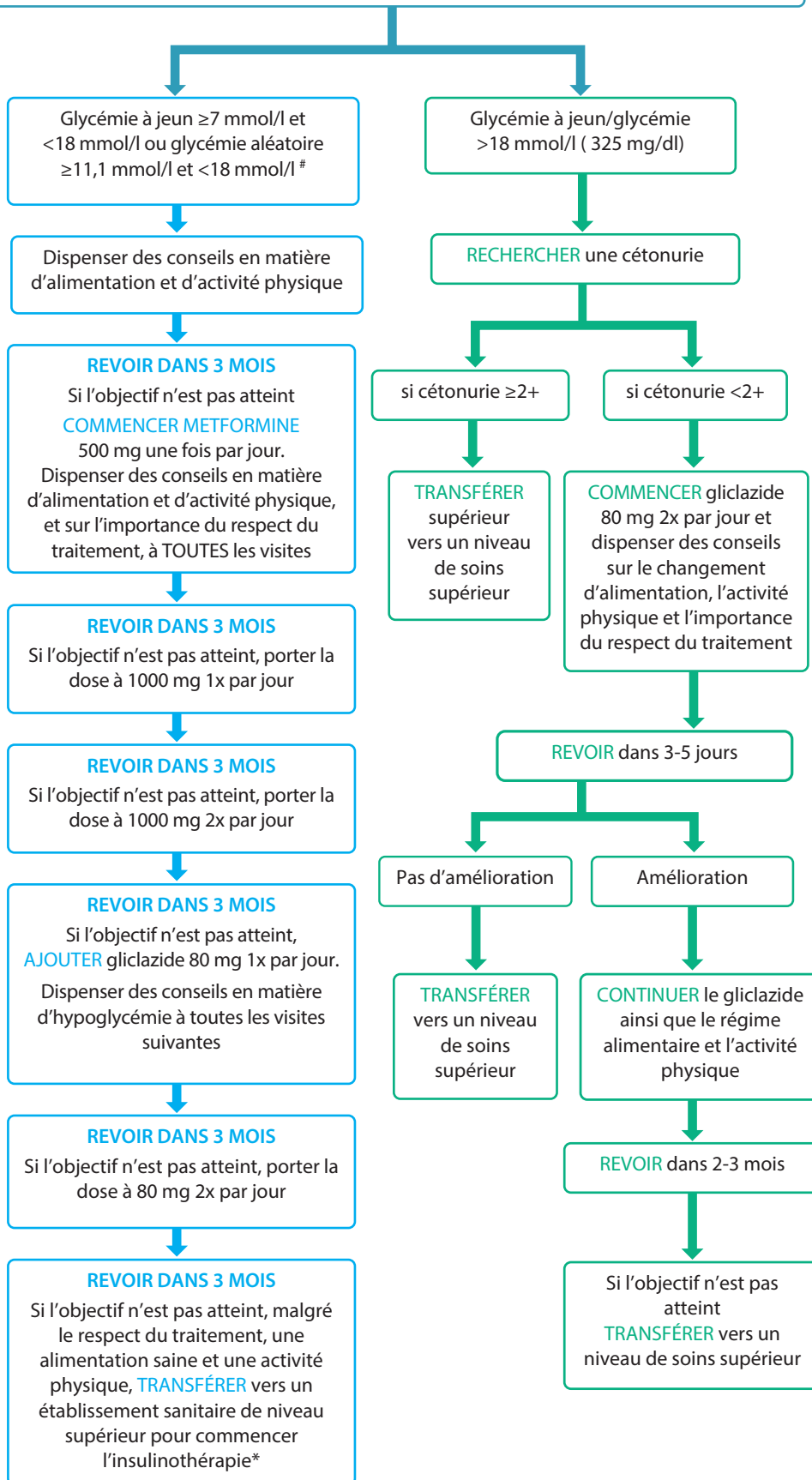
## Observance thérapeutique

- Expliquer au patient ce que signifie le diagnostic de diabète.
- Informer le patient sur les complications d'un diabète non traité.
- Parler des symptômes possibles du diabète.
- Montrer au patient la dose appropriée.
- Prescrire dans la mesure du possible des médicaments à prise unique quotidienne, des génériques moins onéreux, et des fournitures médicamenteuses qui durent plus longtemps.
- Expliquer les effets indésirables possibles des médicaments et ce qu'il faut faire si le patient les ressent.
- Expliquer combien de fois par jour le patient doit prendre les médicaments et à quel moment, et adopter les mesures simples suivantes pour l'aider à respecter les recommandations :
  - Étiqueter et emballer les comprimés.
  - Vérifier que le patient a bien compris tout ce qui lui a été dit avant qu'il quitte le centre de santé.
- Expliquer au patient à quel point il est important de :
  - Garder une réserve suffisante de médicaments dans un endroit sûr à la maison.
  - Prendre les médicaments régulièrement comme on le lui a conseillé, même s'il ne ressent pas de symptômes.
- Fournir des outils tels que des piluliers et des carnets de suivi de traitement pour aider les patients à ne pas oublier de prendre leurs médicaments.
- Évaluer l'adhésion des patients au traitement et discuter à chaque consultation des obstacles rencontrés.
- Rapprocher la liste des traitements médicamenteux prescrits par le clinicien, de celle des médicaments pris par le patient, ajuster la posologie, et éliminer les médicaments inutiles.

# PROTOCOLE DE TRAITEMENT DU DIABÈTE

## Protocole de prise en charge du diabète de type 2 tiré de WHO-PEN (27, 29)

**DÉPISTER LES ADULTES** qui présentent des symptômes de diabète avec l'épreuve de glycémie à jeun ou aléatoire. Dépister les adultes âgés de plus de 40 ans ayant un IMC >25 avec l'épreuve de glycémie à jeun (GAJ)



### RECHERCHE DE COMPLICATIONS CHRONIQUES

- Mesurer la tension artérielle à chaque consultation programmée, revoir le traitement médicamenteux comme prévu par le protocole de traitement de l'hypertension artérielle
- TRANSFÉRER pour un examen du fond d'oeil avec pupilles dilatées dès le diagnostic posé, et tous les deux ans par la suite, ou à la fréquence recommandée par l'ophtalmologiste
- Examiner les pieds à chaque consultation pour détecter d'éventuels ulcères. TRANSFÉRER vers un niveau de soins supérieur si des ulcères sont présents
- Évaluer une fois par an le risque d'amputation des membres inférieurs (sensibilité vibratoire, neuropathie sensitive par le test du monofilament, plaies ulcérées cicatrisées ou ouvertes, callosités). TRANSFÉRER vers un niveau de soins supérieur si des ulcères sont présents ou si la perception vibratoire est absente.
- Dépister la protéinurie une fois par an. TRANSFÉRER vers un niveau de soins supérieur si positif.

### PRISE EN CHARGE DES COMPLICATIONS AIGÜES

- Hypoglycémie sévère** (glycémie <math>< 50</math> mg/dl ou 2,8 mmol/l) ou signes d'appel :
- Si personne consciente, donner une boisson sucrée
  - Si personne inconsciente, administrer 20-50 ml de glucose (dextrose) IV 50 % en l'espace de 1-3 minutes.
- Hyperglycémie sévère** (glycémie >math>18</math> mmol/l (325 mg/dl) et cétonurie 2+) ou signes et symptômes d'hyperglycémie sévère :
- Mettre en place une perfusion intraveineuse de 1 litre de NaCl 0,9 % sur 2 heures ; continuer à faire passer 1 litre toutes les 4 heures, TRANSFÉRER à l'hôpital.

Objectif du contrôle glycémique	Glycémie**
À jeun	$\leq 7,0$ mmol/l (126 mg/dl) <sup>†</sup>

- # Se reporter au tableau des valeurs diagnostiques pour les autres tests qui peuvent être utilisés pour diagnostiquer le diabète.
- \* S'ils sont d'un coût plus abordable que l'insuline, les inhibiteurs de DPP-4, les inhibiteurs de SGLT2 ou la pioglitazone peuvent être utilisés avant l'insuline en cas d'échec du traitement par metformine et gliclazide. Amorcer et titrer l'insuline pour l'insulinothérapie conformément aux pratiques locales.
- \*\* Il convient d'utiliser HbA1c quand ce test est disponible.
- † Envisager un contrôle glycémique moins strict chez les patients présentant des hypoglycémies sévères fréquentes, des complications avancées, des comorbidités graves et/ou une espérance de vie limitée.

# 3 Identifier les urgences et la nécessité d'un transfert

Il arrive que les patients consultent également en soins primaires pour une situation d'urgence, ou que la consultation évolue vers une situation d'urgence ; le dispensateur de soins devrait alors pouvoir être équipé pour identifier ces patients et organiser leur transfert vers l'établissement le plus proche ayant la capacité requise.

La morbidité associée aux exacerbations aiguës d'une maladie cardiovasculaire (notamment, mais pas seulement, les crises hypertensives, l'infarctus du myocarde, l'AVC, et l'acidocétose diabétique) dépend fortement du temps écoulé et donc du délai de prise en charge. Il est par conséquent essentiel de pouvoir identifier, réanimer et transférer les patients en situation d'urgence cardiovasculaire aiguë, le plus précocement possible.

Tous les dispensateurs de soins primaires pour les maladies cardiovasculaires devraient :

1. Connaître les établissements de niveau supérieur appropriés les plus proches pour le transfert des urgences cardiovasculaires aiguës.
2. Savoir comment aborder une personne présentant des difficultés respiratoires aiguës, un choc, ou une altération de l'état mental (comme ce que l'on enseigne dans le cours de l'OMS sur les soins d'urgence de base).
3. Rechercher chez chaque patient les signes de danger qui évoqueraient la nécessité d'un transfert immédiat. (Cet examen peut prendre deux à trois minutes chez les patients qui ne présentent pas de symptômes aigus. Une liste simple des signes de danger est proposée ci-dessous, mais les établissements souhaiteront peut-être utiliser des protocoles de transfert existants.)

## Critères d'un transfert en urgence

- Douleur thoracique d'apparition récente, douleur thoracique au moment du bilan ou changement d'intensité ou de fréquence d'une douleur thoracique
- Symptômes/signes d'accident ischémique transitoire ou d'AVC
- Symptômes/signes d'insuffisance cardiaque (essoufflement, difficultés respiratoires, gonflement des jambes) ou de présence d'un apex cardiaque
- Douleur intense dans les jambes avec symptômes de claudication
- Tension artérielle >180/110 mmHg avec céphalées intenses, douleurs thoraciques, essoufflement, vision trouble, changements d'état mental, diurèse réduite, nausées, vomissements, léthargie, convulsions, oedème papillaire, signes neurologiques focaux ou signes d'insuffisance cardiaque
- Tension artérielle >200/>120 mmHg
- Glycémie >18 mmol/l (325 mg/dl) et cétonurie 2+ ou signes et symptômes
- Hypoglycémie non résolue par l'administration intraveineuse de glucose
- Suspicion de diabète de type 1 chez un patient nouvellement diagnostiqué
- Toute infection sévère ou ulcère infecté
- Détérioration récente de la vision
- Anurie
- Tachycardie symptomatique.

## Autres critères de transfert (sans urgence)

- Maladie cardiaque antérieure connue, AVC, accident ischémique transitoire, diabète, maladie rénale (si le patient n'a pas eu de bilan initial)
- Souffles cardiaques
- Pouls irrégulier



- Âge <40 ans avec TA  $\geq$ 140/90 mmHg (pour exclure les causes d'hypertension secondaires)
- Tension artérielle  $\geq$ 140/90 ( $\geq$ 130/80 mmHg en cas de diabète) persistante alors que le patient suit un traitement par deux ou trois antihypertenseurs
- Diabète nouvellement diagnostiqué avec cétonurie 2+ ou chez des personnes minces âgées de moins de 30 ans
- Diabète mal contrôlé malgré une thérapie à dose maximale de metformine avec ou sans sulfonylurée
- Diabète avec détérioration récente de la vision ou absence d'examen des yeux au cours des deux dernières années
- Femme enceinte avec diabète ou hypertension
- Cholestérol total >8 mmol/l (310 mg/dl)
- Protéine dans les urines (protéinurie), ou créatinine élevée
- Symptômes/signes de problèmes rénaux
- Signes de maladie vasculaire périphérique.

# Annexe : Exemples de médicaments essentiels contre les MCV

Classe de médicaments	Médicament	Dose initiale habituelle (quotidienne)	Dose d'intensification habituelle (quotidienne)	Points de pratique
<b>IEC (inhibiteurs de l'enzyme de conversion de l'angiotensine)</b>	lisinopril	20 mg	40 mg	<p>Si possible, contrôler la créatinine et le potassium sériques avant d'instaurer un traitement par inhibiteur d'ACE</p> <p>Contre-indications :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• grossesse</li> <li>• maladie rénale chronique à un stade avancé</li> <li>• sténose aortique</li> </ul> <p>Effets indésirables fréquents :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• toux</li> <li>• angioedème</li> </ul>
	alternative : ramipril	5 mg	10 mg	
	alternative : périndopril	4-5 mg	8-10 mg	
	alternative : énalapri	20 mg	40 mg	
<b>ARA (antagonistes des récepteurs de l'angiotensine)</b>	losartan	50 mg	100 mg	<p>Les ARA déclenchent une toux moins souvent que les inhibiteurs d'ACE. Ils sont donc souvent utilisés en remplacement des inhibiteurs d'ACE lorsque les patients se plaignent de tousser avec les inhibiteurs d'ACE.</p> <p>Contre-indications :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• grossesse</li> </ul>
	alternative : telmisartan	40 mg	80 mg	
<b>Inhibiteurs calciques de type dihydropyridine (ICa DHP)</b>	amlodipine	5 mg	10 mg	<p>Peuvent être plus appropriés dans certains groupes ethniques, par exemple chez les personnes d'origine africaine</p> <p>Effets indésirables fréquents :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• gonflement des chevilles</li> </ul>
<b>Diurétiques thiazidiques/de type thiazidique</b>	chlorthalidone	12,5 mg	25 mg	<p>Effets indésirables fréquents :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• miction fréquente</li> <li>• déséquilibre électrolytique</li> </ul>
	alternative : indapamide SR	1,5 mg	1,5 mg (pas d'augmentation)	
	hydrochlorothiazide (HCTZ)	25 mg	50 mg	



Classe de médicaments	Médicament	Dose initiale habituelle (quotidienne)	Dose d'intensification habituelle (quotidienne)	Points de pratique
<b>Bêta-bloquants</b>	bisoprolol	2,5 mg	20 mg (augmentation de 2,5 mg toutes les 2-4 semaines)	Contre-indications : <ul style="list-style-type: none"> <li>• asthme aigu</li> <li>• fréquence cardiaque &lt;55 battements/minute.</li> </ul>
	alternative : aténolol	50 mg	100-200 mg après 1 semaine si nécessaire	
	alternative : métoprolol	25-50 mg	100 mg	
	alternative : carvedilol	Commencer par 3,125-6,25 mg 2 fois par jour	50 mg	
<b>Biguanides</b>	metformine	500 mg au cours du repas	2000 mg en doses fractionnées	Faible risque d'hypoglycémie, mais à surveiller, surtout chez les patients âgés Prudence en cas d'atteinte rénale Contre-indications : <ul style="list-style-type: none"> <li>• insuffisance rénale</li> <li>• maladie hépatique.</li> </ul> Effets indésirables fréquents : <ul style="list-style-type: none"> <li>• nausée</li> <li>• diarrhée.</li> </ul>
<b>Sulfonylurée</b>	gliclazide	40-80 mg au petit déjeuner	320 mg Au-dessus de 160 mg/jour, prendre deux fois par jour en doses fractionnées	Le gliclazide comporte un risque plus faible d'hypoglycémie que le glibenclamide. Éviter le glibenclamide si ≥60 ans. Effets indésirables fréquents : <ul style="list-style-type: none"> <li>• hypoglycémie, notamment chez les personnes âgées</li> <li>• prise de poids.</li> </ul>
	glibenclamide	2,5 mg	5 mg deux fois par jour avant les repas	
<b>Traitement hypolipémiant</b>	simvastatine	20 mg le soir	40 mg le soir	Effets indésirables fréquents : <ul style="list-style-type: none"> <li>• douleurs musculaires ou myalgie</li> <li>• la dose maximale recommandée pour la simvastatine associée à l'amlodipine et au diltiazem est de 20 mg par jour.</li> </ul>
	alternative : atorvastatine	40 mg	80 mg	
<b>Traitement antiplaquettaire</b>	aspirine	75-100 mg	–	Éviter chez les personnes ayant déjà présenté des problèmes de saignements importants.

# Bibliographie

1. Smith L. New AHA recommendations for blood pressure measurement. *American Family Physician*. 2005;72(7):1391-8.
2. Whelton PK, Carey RM, Aronow WS, Casey DE, 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. 13 November 2017.
3. Whitworth JA. World Health Organization (WHO)/International Society of Hypertension (ISH) statement on management of hypertension. *Journal of Hypertension*. 2003;21(11):1983-92.
4. Chobanian AV, Bakris GL, Black HR, Cushman WC, Green LA, Izzo JL, Jr., et al. The seventh report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure: the JNC 7 report. *JAMA*. 2003;289(19):2560-72.
5. Mancia G, Fagard R, Narkiewicz K, Redon J, Zanchetti A, Böhm M, et al. 2013 ESH/ ESC guidelines for the management of arterial hypertension. The Task Force for the management of arterial hypertension of the European Society of Hypertension (ESH) and of the European Society of Cardiology (ESC). *European Heart Journal*. 2013;34(28):2159-219.
6. Weber MA, Schiffrin EL, White WB, Mann S, Lindholm LH, Kenerson JG, et al. Clinical practice guidelines for the management of hypertension in the community: a statement by the American Society of Hypertension and the International Society of Hypertension. *Journal of Clinical Hypertension (Greenwich, Conn)*. 2014;16(1):14-26.
7. Bulpitt CJ, Beckett NS, Peters R, Leonetti G, Gergova V, Fagard R, et al. Blood pressure control in the Hypertension in the Very Elderly Trial (HYVET). *Journal of Human Hypertension*. 2011;26:157.
8. Liu L, Wang Z, Gong L, Zhang Y, Thijs L, Staessen JA, et al. Blood pressure reduction for the secondary prevention of stroke: a Chinese trial and a systematic review of the literature. *Hypertension Research: official journal of the Japanese Society of Hypertension*. 2009;32(11):1032-40.
9. The ALLHAT Officers, 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;288(23):2981-97.
10. Wing LM, Reid CM, Ryan P, Beilin LJ, Brown MA, Jennings GL, et al. Second Australian National Blood Pressure Study (ANBP2). Australian comparative outcome trial of ACE inhibitor and diuretic-based treatment of hypertension in the elderly. Management Committee on behalf of the High Blood Pressure Research Council of Australia. *Clinical and Experimental Hypertension*. 1997;19(5-6):779-91.
11. Prevention of stroke by antihypertensive drug treatment in older persons with isolated systolic hypertension: Final results of the systolic hypertension in the elderly program (SHEP). *JAMA*. 1991;265(24):3255-64.
12. National Institute of Health and Clinical Excellence. Hypertension: clinical management of primary hypertension in adults. NICE clinical guideline 127. London: NICE, 2011.
13. James PA, Oparil S, Carter BL, et al. 2014 evidence-based guideline for the management of high blood pressure in adults: Report from the panel members appointed to the eighth joint national committee (JNC 8). *JAMA*. 2014;311(5):507-20.

14. Julius S, Weber MA, Kjeldsen SE, McInnes GT, Zanchetti A, Brunner HR, et al. The Valsartan Antihypertensive Long-Term Use Evaluation (VALUE) Trial. Outcomes in patients receiving monotherapy. 2006;48(3):385-91.
15. Sever PS. The Anglo-Scandinavian Cardiac Outcomes Trial. Implications and further outcomes. Hypertension. 2012;60(2):248-59.
16. Forette F, Seux M-L, Staessen JA, Thijs L, Birkenhäger WH, Babarskiene M-R, et al. Prevention of dementia in randomised double-blind placebo-controlled Systolic Hypertension in Europe (Syst-Eur) trial. The Lancet. 1998;352(9137):1347-51.
17. Wang J, Staessen JA, Gong L, Liu L, for the Systolic Hypertension in China Collaborative Group. Chinese trial on isolated systolic hypertension in the elderly. Archives of Internal Medicine. 2000;160(2):211-20.
18. Ratnasabapathy Y, Lawes CM, Anderson CS. The Perindopril Protection Against Recurrent Stroke Study (PROGRESS): clinical implications for older patients with cerebrovascular disease. Drugs & Aging. 2003;20(4):241-51.
19. The ONTARGET Investigators. Telmisartan, ramipril, or both in patients at high risk for vascular events. New England Journal of Medicine. 2008;358(15):1547-59.
20. The Heart Outcomes Prevention Evaluation Study Investigators. Effects of an angiotensin-converting-enzyme inhibitor, ramipril, on cardiovascular events in high-risk patients. New England Journal of Medicine. 2000;342(3):145-53.
21. Dahlöf B, Devereux RB, Julius S, Kjeldsen SE, Beevers G, de Faire U, et al. Characteristics of 9194 patients with left ventricular hypertrophy. The LIFE Study. Losartan intervention for endpoint reduction in hypertension. Hypertension. 1998;32(6):989-97.
22. Weder AB. The Avoiding Cardiovascular events through COMBination therapy in Patients Living with Systolic Hypertension (ACCOMPLISH) trial: a comparison of first-line combination therapies. Expert Opinion on Pharmacotherapy. 2005;6(2):275-81.
23. Patel A, Chalmers J, Poulter N. ADVANCE: action in diabetes and vascular disease. Journal of Human Hypertension. 2005;19:S27.
24. Dahlof B, Devereux R, de Faire U, Fyhrquist F, Hedner T, Ibsen H, et al. The Losartan Intervention for Endpoint reduction (LIFE) in Hypertension study: rationale, design, and methods. The LIFE Study Group. American Journal of Hypertension. 1997;10(7 Pt 1):705-13.
25. Brugts JJ, van Vark L, Akkerhuis M, Bertrand M, Fox K, Mourad JJ, et al. Impact of renin-angiotensin system inhibitors on mortality and major cardiovascular endpoints in hypertension: A number-needed-to-treat analysis. International Journal of Cardiology. 2015;181:425-9.
26. Resolve to save lives. Hypertension Protocols 2017 (<https://www.resolvetosavelives.org/hypertension-protocols>.)
27. WHO. Implementation tools: package of essential noncommunicable (PEN) disease interventions for primary health care in low-resource settings. Geneva: World Health Organization; 2013.
28. CDC. Adult BMI Calculator 2015 [Available from: [https://www.cdc.gov/healthyweight/assessing/bmi/adult\\_bmi/english\\_bmi\\_calculator/bmi\\_calculator.html](https://www.cdc.gov/healthyweight/assessing/bmi/adult_bmi/english_bmi_calculator/bmi_calculator.html).]
29. WHO. Guidelines on second- and third-line medicines and type of insulin for the control of blood glucose levels in non-pregnant adults with diabetes mellitus. Geneva: World Health Organization, 2018.

