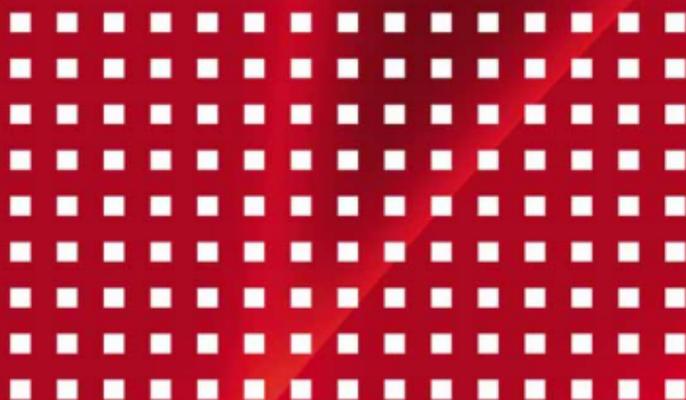


COLLECTION

ABORD CLINIQUE

Antoine Lemaire



Abord clinique

de l'hypertension artérielle

 Springer

---

ABORD CLINIQUE  
DE L'HYPERTENSION  
ARTÉRIELLE

**Springer**

*Paris*

*Berlin*

*Heidelberg*

*New York*

*Hong Kong*

*Londres*

*Milan*

*Tokyo*

ANTOINE LEMAIRE

ABORD CLINIQUE DE  
L'HYPERTENSION  
ARTÉRIELLE

 Springer

Antoine Lemaire  
Clinique Teissier  
118, avenue Désandrouins  
59300 Valenciennes  
hypertensiologie@free.fr  
www.hypertensiologie.com

ISBN-13 : 978-2-287-22085-2 Springer Paris Berlin Heidelberg New York

© Springer-Verlag France, Paris 2009

Springer-Verlag France est membre du groupe Springer Science + Business Media  
Imprimé en France

Cet ouvrage est soumis au copyright. Tous droits réservés, notamment la reproduction et la représentation, la traduction, la réimpression, l'exposé, la reproduction des illustrations et des tableaux, la transmission par voie d'enregistrement sonore ou visuel, la reproduction par microfilm ou tout autre moyen ainsi que la conservation des banques de données. La loi française sur le copyright du 9 septembre 1965 dans la version en vigueur n'autorise une reproduction intégrale ou partielle que dans certains cas, et en principe moyennant le paiement des droits. Toute représentation, reproduction, contrefaçon ou conservation dans une banque de données par quelque procédé que ce soit est sanctionnée par la loi pénale sur le copyright.

L'utilisation dans cet ouvrage de désignations, dénominations commerciales, marques de fabrique, etc. même sans spécification ne signifie pas que ces termes soient libres de la législation sur les marques de fabrique et la protection des marques et qu'ils puissent être utilisés par chacun.

La maison d'édition décline toute responsabilité quant à l'exactitude des indications de dosage et des modes d'emploi. Dans chaque cas il incombe à l'utilisateur de vérifier les informations données par comparaison à la littérature existante.

*Maquette de couverture : Nadia OUDDANE*



## **Collection *Abord clinique*, dirigée par Paul Zeitoun**

La collection « *Abord clinique* » est composée d'ouvrages destinés aux professionnels de santé confirmés ou en formation, intéressés par le point de vue de spécialistes ayant une grande expérience clinique et un goût affirmé pour l'enseignement.

On trouvera dans ces ouvrages la description des symptômes et de leur expression, des signes physiques et de leur interprétation, ainsi que des aspects relationnels avec le patient et son entourage.

Témoignant du vécu de l'auteur, ces ouvrages ont pour objectif la description du plus grand nombre possible de paramètres utiles à la prise en charge de la maladie ou des symptômes et au suivi du malade.

### **Dans la même collection**

#### ***Ouvrages parus :***

– *Abord clinique en cancérologie*

Bernard Hoerni, Pierre Soubeyran, février 2003

– *Abord clinique en gastro-entérologie*

Paul Zeitoun, François Lacaine, février 2003

– *Abord clinique en gynécologie*

Bernard Blanc, Ludovic Cravello, juin 2004

– *Abord clinique des malades de l'alcool*

Dominique Huas, Bernard Rueff, juin 2005

– *Abord clinique des urgences traumatiques au cabinet du généraliste*

Jean-Claude Pire, Carole Carolet, juin 2005

– *Abord clinique en urologie*

Ariane Cortesse, Alain Le Duc, septembre 2006 réimprimé en 2007

– *Abord clinique du malade âgé*

Robert Moulias, Sophie Moulias, décembre 2006

---

## ABORD CLINIQUE DE L'HYPERTENSION ARTÉRIELLE

---

– *Abord clinique en obstétrique*

Florence Bretelle et Marianne Capelle, mars 2008

– *Abord clinique des urgences au domicile du patient*

Jean-François Bouet, mars 2008

– *Abord clinique des affections du rachis par le chirurgien*

Vincent Pointillart, septembre 2008

– *Abord clinique du patient obèse*

Patrick Ritz et Jérôme Dargent, janvier 2009

**À paraître :**

– *Abord clinique en neurologie*

Jean-Claude Turpin

– *Abord clinique d'une mission humanitaire*

Bernard Hébert

# SOMMAIRE

■ PRÉFACE .....	9
■ INTRODUCTION .....	11
Les enjeux d'une discipline émergente : l'hypertensiologie .....	12
De l'hypertensiologie à la risquologie cardiovasculaire .....	13
■ DU DIAGNOSTIC À LA PRISE EN CHARGE .....	15
De la mesure à l'hypertension .....	15
Confirmer l'hypertension artérielle .....	20
Investigations à entreprendre chez l'hypertendu .....	24
Comment parler d'hypertension artérielle à nos patients ? .....	36
Conseils concernant le régime alimentaire .....	39
Conseils concernant l'activité physique .....	42
Le choix du premier traitement antihypertenseur .....	43
Adaptation du traitement antihypertenseur les premiers mois .....	47
Quelques cas particuliers .....	51
■ L'HYPERTENSION ARTÉRIELLE LORSQUE TOUT VA BIEN : GÉRER LA MALADIE DANS LE TEMPS .....	57
Périodicité du suivi .....	58
Partage des compétences entre généralistes et spécialistes .....	59
L'inobservance thérapeutique : un facteur de risque cardiovasculaire majeur sous-estimé .....	62
L'hypertension artérielle peut-elle se guérir ? .....	66
Peut-on interrompre un traitement antihypertenseur ? .....	68
Effets secondaires des traitements antihypertenseurs .....	71
Hypertension artérielle résistante et plurithérapies antihypertensives .....	72
Hypertension artérielle et sexualité .....	76
Place des nouvelles molécules dans la thérapeutique .....	78

<b>■ DU DÉPISTAGE AU TRAITEMENT DES COMPLICATIONS</b> .....	81
Complications vasculaires.....	81
Complications cardiaques.....	90
Complications rénales.....	95
Complications cérébrales.....	97
Complications pendant la grossesse.....	101
Urgences.....	103
<b>■ ANNEXES</b> .....	107
Annexe 1 - Anamnèse : les éléments à rechercher en cas d'hypertension artérielle.....	109
Annexe 2 - Examen physique à la recherche d'une hypertension artérielle secondaire, d'une atteinte des organes cibles et d'une obésité viscérale.....	110
Annexe 3- Examens paracliniques recommandés.....	111
Annexe 4 - Facteurs influençant le pronostic cardiovasculaire.....	112
Annexe 5 - Stratification du risque pour évaluer le pronostic.....	113
Annexe 6 - L'initiation du traitement antihypertenseur en fonction du niveau tensionnel et du profil de risque d'après la Haute Autorité de santé.....	114
Annexe 7 - Molécules antihypertensives au cas par cas, d'après la Haute Autorité de santé.....	115
Annexe 8 - Paramètres et périodicité de la surveillance paraclinique du patient hypertendu, d'après la Haute Autorité de santé.....	116
Annexe 9 - Principaux effets indésirables des classes majeures d'antihypertenseurs.....	117
Annexe 10 - Principaux effets indésirables des autres classes d'antihypertenseurs.....	118
Annexe 11 - Indications préférentielles des classes majeures d'antihypertenseurs, indépendamment du contrôle tensionnel....	118
Annexe 12 - Organes cibles et bilan paraclinique.....	119
Annexe 13 - Principe du traitement des complications coronariennes.....	120
Annexe 14 - Principe du traitement de l'insuffisance cardiaque et de l'OAP.....	121
<b>■ INDEX</b> .....	123

# PRÉFACE

L'hypertension artérielle est l'une des pathologies les plus fréquentes en médecine générale : près d'un quart des consultations y sont consacrées. Dans le top 50 des diagnostics les plus fréquents des médecins généralistes, l'Observatoire de la Médecine Générale classe l'hypertension artérielle au quatrième rang. S'il existe des recommandations qui codifient sa prise en charge, différentes études montrent qu'elles sont toutefois insuffisamment appliquées. Tous les efforts pédagogiques pour optimiser la connaissance de cette maladie sont donc les bienvenus.

Antoine Lemaire connaît bien l'hypertension artérielle. Au cours de son cursus universitaire, il s'est formé dans l'un des meilleurs services hospitaliers spécialisés en hypertensiologie. Il y a consacré sa thèse de doctorat – que j'ai eu la chance de diriger – et il a déjà écrit un livre sur ce thème, destiné aux patients, dont le succès dépasse le simple succès d'estime. Ses lecteurs apprécient de comprendre quelle est cette maladie longtemps silencieuse, quels en sont les complications et les traitements, quelle doit être la surveillance, et ceci dans un langage clair et accessible.

Avec ce nouveau livre, Antoine Lemaire s'adresse maintenant à ses collègues généralistes. D'une manière didactique, il fait le point sur l'hypertension artérielle en apportant des données récentes et directement applicables dans la pratique quotidienne de la médecine générale. Outre les aspects essentiels de la prise en charge de la maladie, certains chapitres novateurs – comme la communication aux patients ou l'identification de l'inobservance thérapeutique comme facteur de risque cardiovasculaire majeur à part entière – font l'originalité de cet ouvrage.

*Pr. Jean Brami, Professeur associé de médecine générale,  
Faculté de médecine Paris Descartes.  
Chef de projet à la Haute Autorité de santé*

# INTRODUCTION

Un milliard. C'est l'estimation du nombre de personnes hypertendues dans le monde. À l'échelle mondiale, le constat est inquiétant, car non seulement l'hypertension artérielle touche plus d'un quart de la population, mais surtout, les pays en voie de développement sont davantage concernés, alors qu'ils disposent de systèmes de santé peu performants : environ deux tiers des hypertendus vivent dans des pays en voie de développement.

L'hypertension artérielle est considérée comme le premier pourvoyeur de maladies cardiovasculaires, qui restent la première cause de mortalité dans le monde, représentant près d'un tiers de la mortalité globale.

Qu'en est-il en France ? Les derniers chiffres mis en avant par le Comité français de lutte contre l'hypertension artérielle (CFLHTA) font état d'une augmentation de la prévalence de l'hypertension artérielle en 2007, estimant le nombre d'hypertendus à 17 millions. Parmi eux, un peu plus de 10 millions sont sous traitement antihypertenseur. Les chiffres de l'étude FLAHS de 2004 estimaient qu'environ un tiers des patients hypertendus traités en France étaient contrôlés de façon satisfaisante par le traitement.

La lecture de ces chiffres conduit à faire deux constats : nous pouvons améliorer le dépistage et le traitement de l'hypertension artérielle.

## **Les enjeux d'une discipline émergente : l'hypertensiologie**

La prise en charge de l'hypertension artérielle fait traditionnellement appel en France à plusieurs spécialités médicales. Au cœur de cette multidisciplinarité, les médecins généralistes sont en première ligne : on considère qu'environ un quart de leurs consultations sont liées directement ou indirectement à l'hypertension artérielle. Tout médecin généraliste doit donc être un spécialiste de l'hypertension artérielle étant donné l'ampleur du séisme provoqué par ses complications. Les différents rôles du généraliste dans la gestion de l'hypertension artérielle sont d'être à la fois un dépisteur, un informateur, un coordinateur et un thérapeute.

Les cardiologues consacrent également une part importante de leur activité à l'hypertension artérielle et à ses complications ; ils sont au cœur de la réalisation de la plupart des examens complémentaires indispensables et du traitement des hypertensions compliquées. Interviennent ensuite les radiologues, pour la réalisation d'examens d'imagerie médicale, les néphrologues ou les internistes qui gèrent, dans des services hospitaliers spécialisés, certaines formes d'hypertension artérielle compliquées, en particulier d'origine rénale. Enfin, les endocrinologues ont une patientèle à haut risque cardiovasculaire qui est très souvent concernée par l'hypertension artérielle, comme les patients diabétiques ou les personnes obèses.

Les investigations et la mise en route du traitement peuvent, selon la sévérité de la maladie, être effectuées en médecine ambulatoire ou dans des centres spécialisés hospitaliers.

La gestion médicale de l'hypertension se positionne donc à un carrefour stratégique entre plusieurs spécialités. Chaque discipline médicale doit de plus aborder des domaines de plus en plus pointus. On parle souvent d'ailleurs de surspécialisation, voire d'hyperspécialisation des médecins, et l'évolution récente de la cardiologie nous en apporte la preuve : de nombreux cardiologues ne prennent plus de patients hypertendus en consultation, pour se consacrer par exemple exclusivement à la rythmologie ou à la cardiologie interventionnelle. Quant aux médecins généralistes, ils ne disposent souvent pas du temps idéal pour se consacrer comme ils le voudraient à leurs patients hypertendus. Quand on établit le parallèle entre les chiffres inquiétants de l'hypertension artérielle cités plus haut et l'inadéquation croissante de la démographie médi-

cale aux besoins réels en matière de santé, on comprend aisément la problématique principale de cette maladie dans notre société.

C'est dans ce contexte que prend forme progressivement depuis plusieurs années le concept d'hypertensiologie, dont la définition pourrait être : « science qui étudie l'hypertension artérielle ». J'emploie à dessein le conditionnel car ce terme ne figure pas, en 2009, dans les dictionnaires de langue française. L'hypertensiologie devient néanmoins peu à peu une discipline qui apporte une spécificité dans la prise en charge d'une maladie qui pourrait bien s'apparenter à un fléau mondial d'ici quelques années. Concept de spécialistes il y a encore quelques années, l'hypertensiologie fait désormais figure de spécialité médicale à part entière ; il ne lui manque qu'un statut défini auprès des sociétés savantes et des universités pour officialiser son existence.

---

## De l'hypertensiologie à la risquologie cardiovasculaire

L'hypertension artérielle est l'un des principaux facteurs de risque cardiovasculaire. Les autres facteurs de risque cardiovasculaire dits classiques sont, avec l'hypertension artérielle, le diabète, l'obésité, le tabagisme, l'âge, les antécédents familiaux de maladies cardiovasculaires et l'hypercholestérolémie. Mais il en existe d'autres, que j'ai nommés « marqueurs » du risque cardiovasculaire, comme le syndrome des apnées du sommeil ou encore le syndrome métabolique. L'association de ces facteurs entre eux est davantage délétère : elle possède un effet non pas additif, mais multiplicatif vis-à-vis de pathologies aussi graves et invalidantes qu'un infarctus du myocarde ou un accident vasculaire cérébral. La risquologie cardiovasculaire est donc aux facteurs de risque cardiovasculaire ce que l'hypertensiologie est à l'hypertension artérielle : c'est l'étude des risques cardiovasculaires. Elle émerge au sein de la médecine du XXI<sup>e</sup> siècle, car les facteurs de risque cardiovasculaire y sont particulièrement présents. Si les siècles passés ont été marqués par des épidémies de maladies infectieuses dont la plupart se soignent désormais, notre époque est particulièrement frappée par les maladies cardiovasculaires. On estime que la moitié des consultations des médecins généralistes est en rapport direct avec les facteurs de risque cardiovasculaire. C'est donc la risquologie cardiovasculaire qui progressive-

---

## ABORD CLINIQUE DE L'HYPERTENSION ARTÉRIELLE

---

ment fédère les spécialités médicales segmentées comme la diabétologie, la tabacologie, l'hypertensiologie ou la lipidologie pour combattre au mieux l'épidémie de maladies cardiovasculaires.

# DU DIAGNOSTIC À LA PRISE EN CHARGE

---

## De la mesure à l'hypertension

La mesure de pression artérielle au cabinet médical est un acte emblématique de la consultation, quel que soit son motif d'ailleurs. Si elle constitue le premier indice pouvant orienter le clinicien sur la piste d'une hypertension artérielle, elle peut *a contrario* l'emmener sur une fausse piste. Quelques précautions d'usage sont donc indispensables à une mesure clinique correcte.

### ■ Mesure en consultation

La méthode de référence de mesure de la pression artérielle est dite stéthoscopique : on emploie un sphygmomanomètre relié à un brassard, et un stéthoscope de bonne qualité. Les manomètres à colonne sont des outils de référence au cabinet médical ; ils contiennent désormais d'autres substances que le mercure. Ce sont les appareils les plus précis et ils nécessitent un entretien annuel. En visite à domicile, on utilise un manomètre anéroïde, facile à transporter, mais un peu moins précis. On l'étalonne tous les ans avec un manomètre à colonne. Plusieurs enquêtes, réalisées à la fois en milieu hospitalier comme en

cabinets médicaux de ville, ont révélé un entretien insuffisant du matériel de mesure, source d'erreurs.

La taille des brassards peut être également une source d'erreur : un brassard trop large peut sous-estimer la pression artérielle tandis qu'un brassard trop serré aura tendance à la surestimer. Il existe des brassards ajustables, mais leur valeur métrologique est insuffisamment évaluée à ce jour. Chaque médecin dispose donc de différents brassards, adaptés aux différents morphotypes rencontrés.

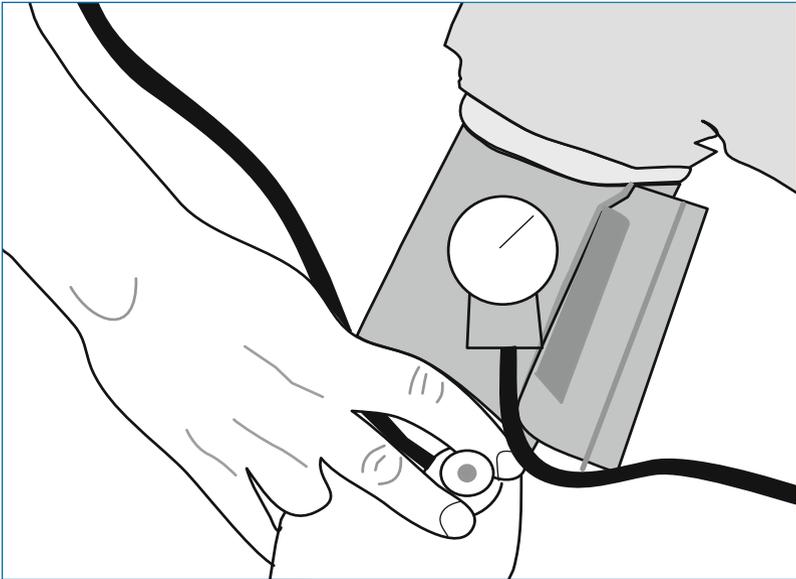
Un dégonflage du brassard trop rapide peut être également une source d'erreur dans la mesure. Toujours concernant la technique de mesure, il est important de mesurer, tout au moins initialement, la pression artérielle aux deux bras ; une différence entre les deux bras de 10 mmHg ou plus est évocatrice d'anomalie sur l'arbre vasculaire d'un côté. Les mesures ultérieures se feront sur le bras où la pression est la plus élevée.

La mesure s'effectue après au moins cinq minutes de repos, patient assis ou couché et surtout bras nu. Il faut toujours s'assurer que la valve de dégonflage est bien ouverte et que le niveau de liquide dans la colonne est à zéro, tout comme l'aiguille du manomètre anéroïde (fig. 1).

L'idéal est ensuite de procéder à une première mesure rapide en palpant le pouls radial, afin de repérer la pression systolique, par l'abolition de ce pouls. Puis on gonfle le brassard 20 à 30 mmHg au-dessus du point de disparition du pouls radial, pour ensuite le dégonfler progressivement, par paliers de 2 mmHg. On obtient la valeur de la systolique lorsque le battement de l'artère – matérialisé par le premier bruit de Korotkoff – apparaît à l'auscultation, et la valeur de la diastolique lorsque le dernier bruit disparaît.

### ■ Autres méthodes de mesure

La méthode oscillométrique est utilisée par les tensiomètres électroniques : leur fonctionnement repose sur un capteur très précis qui calcule les pressions systolique et diastolique à partir de la mesure de la pression artérielle moyenne (cf. p. 32). La principale limite d'utilisation de ce type de mesure est l'arythmie cardiaque qui fausse les mesures des capteurs. Ces tensiomètres nécessitent également une vérification régulière, voire un étalonnage. Dans tous les cas, il est important d'acheter un appareil ayant été validé selon les normes européennes (liste disponible sur [www.comitehta.org](http://www.comitehta.org)).



**Fig. 1** - Mesure de la pression artérielle. Le bord inférieur du brassard est placé deux travers de doigts au-dessus de la fossette antécubitale ; le repère du brassard est positionné en regard de l'artère humérale. On place le stéthoscope sur l'artère humérale ; il ne doit pas entrer en contact avec le brassard ou la tubulure. Quelle que soit la position du patient, le brassard doit être au niveau du cœur.

Pour l'automesure à domicile, on distingue les tensiomètres mesurant la pression artérielle au niveau de l'artère humérale et ceux qui mesurent la pression de l'artère radiale. L'appareil doit toujours être positionné à hauteur du cœur. La mesure de la pression artérielle au poignet n'est pas recommandée en milieu médical.

### ■ Variations physiologiques

La pression artérielle est variable chez le même sujet : ses valeurs peuvent augmenter dans diverses circonstances au cours d'une même journée, ce qui n'est pas pour autant pathologique. Autrement dit, il ne s'agit pas là d'une hypertension artérielle. De même, il existe des circonstances particulières où la pression

est plus basse, sans que cela ne soit associé à des symptômes ou une maladie en particulier.

La pression artérielle est également plus élevée le jour que la nuit car le système nerveux sympathique a une activité plus importante au cours de la journée. Inversement, certains sujets ont une hypertension artérielle uniquement la nuit ; on leur attribue le qualificatif anglo-américain de « *non-dippers* ».

La pression artérielle est également sensible à la position du corps : elle diminue normalement de quelques millimètres de mercure lors du passage de la position couchée à la position debout. Dans certaines circonstances, en particulier sous traitement antihypertenseur, chez le diabétique ou chez le sujet âgé, ce changement de position peut provoquer une baisse de la maximale de plus de 20 mmHg et entraîner des malaises dus à cette hypotension artérielle orthostatique.

Enfin, il existe des variabilités interindividuelles qui trouvent leurs origines dans le mode de vie (alimentation, activité physique) mais aussi dans la génétique : certaines populations, comme les Indiens Yanomami d'Amazonie, n'ont pas d'hypertension artérielle alors que d'autres populations, comme les Scandinaves, sont particulièrement touchées.

Outre les éléments en rapport direct avec la technique de mesure, il est important de connaître les facteurs responsables de variabilité tensionnelle : les prises médicamenteuses, l'alcool, le froid, la douleur, le stress ou l'émotion (la fréquence cardiaque est également élevée dans ce cas), les variations nyctémérales, l'effort physique etc. La mesure de la pression artérielle au cabinet médical doit être répétée, aussi bien au sein de la même consultation – en n'omettant pas de laisser le patient au repos avant la mesure –, qu'au cours de différentes consultations. La Haute Autorité de santé recommande de répéter la mesure en consultation à au moins trois reprises sur quelques semaines ou mois. L'intervalle de temps entre les consultations visant à contrôler la pression artérielle doit être réduit lorsque le risque cardiovasculaire ou les chiffres initiaux de pression artérielle sont élevés.

### ■ Pression artérielle optimale, préhypertension et hypertension artérielles

On sait qu'il existe une relation continue entre le niveau de risque cardiovasculaire et les chiffres de pression artérielle, dès 115/75. En pratique, on peut se reporter aux valeurs seuils indiquées par la Société européenne d'hypertension,

---

## DU DIAGNOSTIC À LA PRISE EN CHARGE

---

basées sur les définitions de l'Organisation mondiale de la santé (tableau I) pour matérialiser le risque cardiovasculaire.

Tableau I - Classification de la Société européenne d'hypertension.

<i>Classe</i>	<i>Systolique</i>	<i>Diastolique</i>
<i>Pression artérielle optimale</i>	< 120	< 80
<b>Préhypertension (USA)</b> { Pression artérielle normale	120-129	80-84
{ Pression artérielle normale haute	130-139	85-89
Hypertension artérielle de grade 1 (légère)	140-159	90-99
Hypertension artérielle de grade 2 (modérée)	160-179	100-109
Hypertension artérielle de grade 3 (sévère)	≥180	≥110
Hypertension systolique isolée	≥140	<90

On parle donc d'hypertension artérielle au cabinet médical lorsque la pression artérielle systolique dépasse 140 mmHg *ou* la diastolique 90 mmHg, au moins à trois reprises dans le temps, dans de bonnes conditions de mesure. La pression artérielle considérée comme « normale » est inférieure à 130/85. On définit même la pression artérielle optimale comme inférieure à 120/80. J'ai fait figurer dans ce tableau le concept émergent de préhypertension, employé dans les recommandations américaines, qui correspond à la pression « normale haute » pour les Européens.

### **Circonstances de découverte**

La plupart des mesures de la pression artérielle sont effectuées de façon systématique, alors que le motif de consultation du généraliste n'a rien à voir avec l'hypertension artérielle, ou dans d'autres circonstances : médecine du travail, médecine du sport, automesure ou encore à la pharmacie. Le dépistage n'est donc pas l'apanage des médecins généralistes et des cardiologues. Tout médecin sait définir une élévation anormale des chiffres tensionnels, de même que les infirmières et les pharmaciens. La multiplication du nombre de sujets chez qui l'on effectue cette mesure ne peut qu'aboutir à un plus grand nombre de dépistages et, *in fine*, de préventions des complications.

Dans la majorité des situations, il n'existe aucun symptôme pouvant amener le sujet à consulter, et ainsi révéler une hausse de la pression artérielle. On comprend aisément que, dans ce cas de figure, le diagnostic de l'hyperten-

sion artérielle prenne du retard chez la plupart des sujets qui en sont affectés. L'hypertension artérielle est une maladie silencieuse, alors qu'elle est loin d'être anodine, si bien que le terme de « *silent killer* » est très souvent employé pour la désigner.

L'hypertension peut très rarement se manifester par des symptômes – certes non spécifiques de cette maladie –, mais qui peuvent conduire le sujet à consulter son médecin : céphalées (en particulier dans la région occipitale), malaises avec sensations de déséquilibre qu'on aura différenciés des vertiges vrais, épistaxis, hémorragies conjonctivales, acouphènes, ou encore gêne peu intense dans la poitrine, voire palpitations, qui correspondent à l'accélération du rythme cardiaque. Ces symptômes, isolément ou associés, ont une valeur d'orientation pour le médecin dès l'interrogatoire ; ils peuvent le mettre sur la piste d'une hypertension artérielle qu'il confirmera rapidement par une série de mesures. On parle alors d'hypertension artérielle symptomatique.

Par ailleurs, une complication peut être révélatrice d'une hypertension évoluant depuis plusieurs mois ou plusieurs années sans que le sujet n'ait eu à consulter son médecin.

---

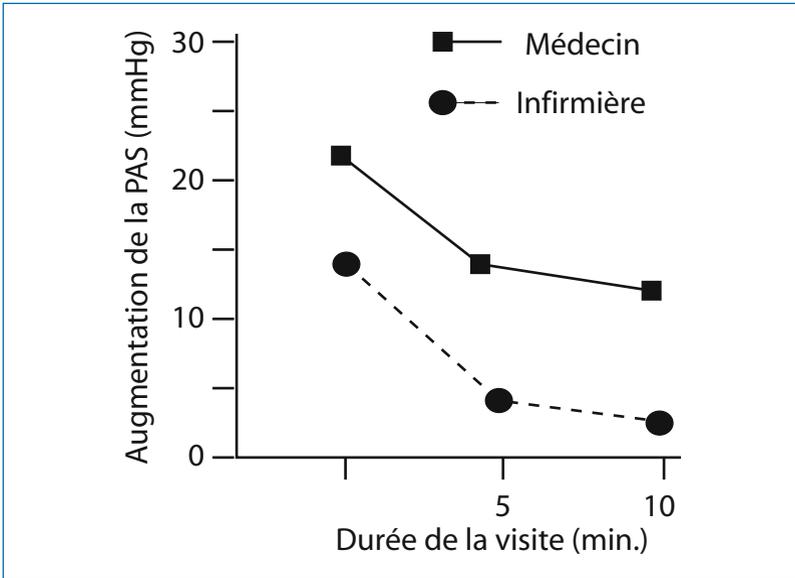
## Confirmer l'hypertension artérielle

---

Une authentique hypertension artérielle peut donc être décelée par la mesure de routine, systématique, au cabinet médical. Mais en cas de doute sur la pertinence des chiffres anormaux découverts, le clinicien doit avoir recours aux méthodes de mesure en ambulatoire lui permettant de confirmer ou d'écarter le diagnostic d'hypertension artérielle. Il existe en effet des situations cliniques pouvant induire en erreur le praticien.

### ■ Effet blouse blanche

Si une ou plusieurs mesures élevées doivent alerter le clinicien, il faut cependant rester attentif à une cause fréquente d'élévation transitoire de la pression artérielle. L'effet « blouse blanche », ou hypertension isolée de la consultation, en est le meilleur exemple (fig. 2). Sa prévalence est de 10 à 15 % des patients, prévalence probablement plus élevée chez la femme enceinte. Il s'agit d'un réflexe conditionné qui induit l'élévation des chiffres tensionnels en présence d'un membre du corps médical. Ceux-ci sont strictement normaux lors des



**Fig. 2** - Effet « blouse blanche ». La pression artérielle baisse progressivement au cours de la consultation, d'où l'intérêt de répéter les mesures. Notez que la pression artérielle est plus élevée lorsque le médecin la mesure, par rapport à l'infirmière.

PAS : pression artérielle systolique.

mesures effectuées en dehors d'une structure médicale. Il faut alors rassurer les patients, car en aucun cas ils ne risquent une complication de l'hypertension artérielle ; ils ne nécessitent pas non plus de traitement. Par contre, ces patients ont un risque plus élevé d'évolution vers une hypertension artérielle permanente, ce qui incite à renforcer leur surveillance par des mesures ambulatoires. Et ce d'autant que, si le pronostic cardiovasculaire et cérébrovasculaire est chez eux proche de celui des sujets normotendus, l'atteinte des organes cibles (hypertrophie ventriculaire gauche, ischémie myocardique etc.) est plus fréquente.

### ■ Hypertension artérielle masquée

Le cas est inverse de l'effet blouse blanche : c'est le concept beaucoup plus récent d'hypertension artérielle masquée ou hypertension artérielle ambulatoire isolée. Ce sont des patients dont la pression artérielle est normale au

cabinet médical mais élevée en dehors. Le profil de ces patients est, par essence même, radicalement différent. Chez eux, les antécédents cardiovasculaires et l'atteinte des organes cibles sont fréquents, ce qui rapproche leur risque cardiovasculaire des cas d'hypertension artérielle non contrôlée. Les patients âgés sont davantage concernés ; la prévalence de l'hypertension artérielle masquée dépasse 10 % des patients hypertendus de plus de 60 ans. Cette notion justifie le recours aux mesures ambulatoires chez les patients âgés, même lorsque la pression artérielle est normale au cabinet du médecin.

### ■ Mesures ambulatoires

Les sociétés savantes se sont attachées à valider des systèmes de mesures répétées en ambulatoire afin de confirmer le diagnostic d'hypertension artérielle en cas de suspicion au cabinet médical, et ainsi diagnostiquer un effet « blouse blanche », ou au contraire une hypertension artérielle masquée.

### Automesure tensionnelle

L'automesure tensionnelle permet d'obtenir une idée précise sur le niveau tensionnel d'un patient, tout au moins diurne ; elle est plus reproductible que la mesure au cabinet médical et l'on a démontré que, davantage corrélée à l'atteinte des organes cibles, elle prédit mieux le risque cardiovasculaire. Les chiffres de l'automesure sont en général plus bas que ceux de la mesure par le médecin. Pour cette raison, d'après la Société européenne d'hypertension, alors que le seuil de dépistage d'une hypertension au cabinet est de 140/90, il est de 130-135/85 pour l'automesure.

Concrètement, le patient dispose d'un appareil électronique validé et on lui conseille d'observer « la règle des trois » : trois mesures consécutives en position assise le matin et le soir, pendant trois jours, et ce en période d'activité habituelle. La moyenne arithmétique de ces 18 mesures donne le niveau tensionnel du patient. Des supports d'aide à l'automesure sont disponibles sur le site du Comité français de lutte contre l'hypertension ([www.comitehta.org](http://www.comitehta.org)). Le praticien doit évidemment expliquer clairement cette règle au patient, en s'assurant qu'il maîtrise le fonctionnement de l'appareil d'automesure. Cette méthode présente l'avantage d'un faible coût. Si la pratique de l'automesure était encouragée pour améliorer les décisions en matière de diagnostic, d'instauration ou de modification des traitements, ou encore en matière d'amélioration de l'observance, elle pourrait être intégrée à une politique de santé publique et faire partie de la palette des « examens paracliniques ». En 2006,

près de six millions de Français possédaient un tensiomètre, 40 % d'entre eux ayant été achetés en officine ; aucun remboursement par la Sécurité sociale ou les mutuelles n'est actuellement en vigueur.

### **Mesure ambulatoire de la pression artérielle sur 24 heures (ou MAPA)**

C'est l'utilisation d'un appareillage permettant de mesurer la pression artérielle de manière répétée pendant tout le nyctémère et d'un enregistrement électronique des données.

Contrairement à l'automesure, elle permet d'avoir une idée du niveau tensionnel d'un patient, intégrant un très grand nombre de mesures, sur 24 heures. L'énorme avantage de cette méthode réside dans le dépistage des hypertensions nocturnes, avec en particulier la découverte des patients dits « *non-dippers* », dont la pression artérielle n'est pas réduite la nuit d'environ 10 %, comme elle devrait l'être physiologiquement. Or, ces patients ont un risque cardiovasculaire accru par rapport aux autres, dits « *dippers* ». Tout comme l'automesure, la MAPA dépiste également l'hypertension artérielle « blouse blanche » et l'hypertension artérielle masquée. De plus, on la recommande dans les formes d'hypertension artérielle résistantes aux traitements, voire même en cas d'hypertension artérielle – ou de suspicion – chez la femme enceinte, chez le diabétique de type I et chez les sujets âgés (*cf. Abord clinique du malade âgé* de Robert et Sophie Moulias, Springer-Verlag, 2006).

On a démontré que la pression artérielle mesurée par MAPA est mieux corrélée à l'atteinte des organes cibles, notamment à la microalbuminurie, à l'hypertrophie ventriculaire gauche et au décès de cause cardiovasculaire, par rapport à la mesure classique au cabinet médical. Les valeurs seuil reconnues pour la MAPA sont d'après la Société européenne d'hypertension :

- sur l'ensemble des 24 h : 125-130/80 ;
- de jour : 130-135/85 ;
- de nuit : 120/70.

Une des limites de la MAPA est son coût, variable selon les pays. Toutefois, une utilisation plus fréquente de cet examen devrait permettre d'en réduire les coûts et, *in fine*, de faire l'économie de prescriptions inutiles dans certains cas d'élévation transitoire de la pression artérielle sans signification pathologique.

C'est toutefois une technique dont les résultats doivent être interprétés par un médecin, ce qui peut s'avérer délicat en cas d'arythmie ou lorsque le nombre de mesures a été insuffisant. Il est décrit des troubles du sommeil induits par le gonflage du brassard la nuit.

---

### **Investigations à entreprendre chez l'hypertendu**

L'évaluation clinico-biologique du patient chez qui l'on vient de découvrir une authentique hypertension artérielle répond à trois objectifs primordiaux :

- établir un « état des lieux » en identifiant les facteurs de risque cardiovasculaire ;
- rechercher une éventuelle atteinte des organes cibles ;
- rechercher une possible hypertension artérielle secondaire.

Cette démarche en trois axes est primordiale et elle doit à tout moment guider notre examen clinique. Je traite donc volontairement l'évaluation clinico-biologique et celle du risque cardiovasculaire dans un même ensemble. Ainsi, toute hypertension artérielle doit conduire à en évaluer les conséquences et à rechercher la cause éventuelle. Il s'agit d'une entité globale dont les tenants et les aboutissants sont indissociables.

L'anamnèse et l'examen physique s'intègrent évidemment dans cette évaluation, au même titre que les examens paracliniques. Les trois opèrent selon la même logique d'investigation : historique de la présente hypertension artérielle et de ses traitements éventuels, éléments en faveur d'une hypertension artérielle secondaire, analyse du risque cardiovasculaire, recherche de lésions organiques témoignant d'une altération des organes cibles et analyse du terrain personnel, familial et environnemental.

Les tableaux des annexes reprennent de façon synthétique l'anamnèse (cf. Annexe 1), l'examen physique (cf. Annexe 2) et les examens paracliniques (cf. Annexe 3) recommandés en cas d'hypertension artérielle, selon la sévérité de la maladie.

### ■ Les causes d'hypertension artérielle

Le bilan clinique et paraclinique pourra être poussé d'emblée lorsque le praticien suspecte une hypertension artérielle secondaire. Cette recherche sera faite en cas d'orientation vers une cause particulière suite au bilan initial, en cas d'hypertension artérielle chez un patient jeune de moins de 30 ans, lorsque l'hypertension est d'emblée sévère ( $\geq 180/110$ ), voire compliquée, ou qu'elle s'aggrave rapidement, ou enfin en cas d'hypertension artérielle réfractaire au traitement.

D'authentiques cas d'hypertension artérielle peuvent être d'origine iatrogène (AINS, cortisone, contraceptifs œstroprogestatifs, vasoconstricteurs nasaux, indinavir, ciclosporine, tacrolimus, antiépileptiques, etc.), voire toxique (cocaïne, ecstasy, amphétamines, alcool ou réglisse), et l'interrogatoire devra systématiquement en rechercher la prise.

Les maladies rénales sont à dépister par le biais de la triade interrogatoire/examen physique/paraclinique : glomérulopathies (diabète, glomérulonéphrites membrano-prolifératives, et hyalinose segmentaire et focale), également en cas de polykystose rénale, plus rarement dans les néphropathies interstitielles. La grande majorité des insuffisances rénales terminales se complique d'hypertension artérielle, et ce quelle qu'en soit la cause.

Les maladies endocriniennes figurent également parmi les pourvoyeuses. Ces maladies sont pour certaines rares, mais elles sont à rechercher, en particulier chez la femme jeune, car il existe le plus souvent un traitement curatif efficace. Leur diagnostic est toujours confirmé par la biologie, mais les tableaux cliniques sont très évocateurs.

Le phéochromocytome, classiquement décrit dans les manuels de médecine, s'avère extrêmement rare. Son diagnostic fait appel à un faisceau d'arguments cliniques (triade associant céphalées, sueurs et malaises). De plus, l'hypertension artérielle est souvent paroxystique car liée aux décharges de catécholamines dans l'organisme par les tumeurs dont la localisation préférentielle est périorénales.

Les hyperaldostéronismes primaires correspondent à une hypersécrétion de rénine et d'aldostérone induites par une maladie des glandes surrénales (tumeurs bénignes, hyperplasie bilatérale, ou hyperfonctionnement sans réelle anomalie macroscopique). Ces causes sont probablement sous-diagnostiquées car elles nécessitent des examens paracliniques spécifiques ; elles pourraient représenter une des causes les plus fréquentes d'hypertension artérielle secondaire. Le diagnostic doit être suspecté cliniquement, en cas d'hypertension résistante aux traitements, associée à une histoire ou à un tableau clinique d'hypokaliémie.

Le syndrome de Cushing est associé à une hypertension artérielle dans 80 % des cas. Il s'agit d'une hypersécrétion de cortisol dont le diagnostic clinique est établi à partir de plusieurs arguments marquant une rupture avec l'état antérieur : hypertension artérielle, obésité facio-tronculaire, troubles cutanés (vergetures), troubles de l'humeur, etc.

Enfin, l'hyperthyroïdie, en particulier lorsqu'elle s'intègre dans une maladie de Basedow, est fréquente chez la femme jeune. Là aussi, le tableau clinique est parlant, associant un goitre, une tendance à la diarrhée, une thermophobie, une tachycardie régulière ou avec des extrasystoles, une insomnie et des signes de maladie auto-immune (exophtalmie, vitiligo).

La sténose de l'artère rénale figure parmi les causes les plus fréquentes d'hypertension artérielle secondaire. Le diagnostic est évoqué sur un faisceau d'arguments : précocité de l'hypertension (en particulier chez la femme pour les dysplasies fibromusculaires), patient polyvasculaire, asymétrie de la taille des reins constatée à l'échographie d'un patient hypertendu, altération récente de la fonction rénale – en particulier en cas de traitement par bloqueurs du système rénine-angiotensine –, ou encore en cas d'hypertension artérielle réfractaire, notamment chez le fumeur. D'autres causes plus rares, d'origine vasculaire, méritent d'être citées, telles la coarctation de l'aorte, la maladie de Takayasu et les artérites, les sténoses artérielles post-radicales ou encore les traumatismes lombaires avec composante vasculaire.

### ■ Stratification du risque cardiovasculaire

Par définition, un facteur de risque est un état physiologique (l'âge par exemple), pathologique (par exemple une hypertension artérielle) ou une habitude de vie (comme le tabagisme), associés à une incidence accrue d'une maladie. Pour que cette définition soit complète, il faut introduire la notion de liens de causalité entre le facteur de risque et la maladie en question. Les critères permettant de le définir sont :

- la force de l'association : le risque relatif est plus important chez les sujets exposés par rapport aux non exposés ;
- l'association graduelle : le risque de développer la maladie augmente parallèlement au niveau du facteur de risque ;
- la cohérence dans le temps : le facteur de risque précède la maladie ;
- la cohérence entre les différentes études : cette association est retrouvée dans diverses études portant sur des groupes ou des populations vivant dans des conditions différentes ;

- l'indépendance : lorsqu'on prend en compte les autres facteurs de risque, l'association entre la maladie et le facteur de risque étudié persiste ;
- le caractère plausible de l'association : cette association est cohérente avec l'ensemble de données scientifiques ayant trait dans d'autres domaines (sciences fondamentales, expérimentations animales ou *in vitro*, études cliniques) ;
- réversibilité : la correction du facteur de risque permet de réduire l'incidence de la maladie.

Les facteurs de risque cardiovasculaire autres que l'hypertension artérielle et qui lui sont associés constituent en quelque sorte la partie immergée de l'iceberg : ils vont intervenir, au même titre que l'hypertension artérielle, dans le pronostic propre à chaque patient. La découverte d'une hypertension artérielle doit donc faire rechercher les autres facteurs de risque cardiovasculaire.

L'intégration des données fournies par l'étude Framingham aux États-Unis et du programme Score en Europe ont permis à la Société européenne d'hypertension d'établir une stratification du risque cardiovasculaire (cf. Annexes 4 et 5). Cette stratification permet d'évaluer rapidement et simplement le niveau de risque cardiovasculaire du patient, ce qui conditionne l'exigence avec laquelle le traitement antihypertenseur et les règles hygiéno-diététiques doivent être conduits.

La stratification du risque intègre ainsi d'emblée l'hypertension artérielle dans une analyse du risque cardiovasculaire et elle simplifie le regard sur le patient. Les apports de cet outil simple, en termes de prise en charge diagnostique et thérapeutique, sont conséquents.

### ■ Analyse des facteurs de risque cardiovasculaire associés à l'hypertension artérielle

#### Antécédents familiaux de maladies cardiovasculaires

Les antécédents familiaux de maladies cardiovasculaires sont un facteur de risque cardiovasculaire établi depuis longtemps ; et c'est l'anamnèse qui les recherche systématiquement. Des études récentes ont démontré qu'un accident cardiovasculaire chez au moins l'un des deux parents multiplie par trois le risque d'accident cardiovasculaire chez le sujet index. Ce risque existe quel que soit l'âge de survenue de l'accident chez les parents, mais reste plus élevé lorsqu'il survient avant 55 ans chez le père et 65 ans chez la mère. L'étude Framingham avait également montré que la survenue d'un décès d'origine coronarienne chez un parent

du premier degré augmentait de 30 % le risque de maladie coronarienne chez les enfants, en particulier en cas de survenue chez les parents avant 60 ans.

### **Âge et sexe**

L'âge et le sexe ont également un impact. Le risque cardiovasculaire augmente avec l'âge. L'homme est nettement plus exposé aux accidents cardiovasculaires que la femme en période d'activité génitale. Le niveau de risque s'équilibre progressivement entre les deux sexes au cours des années qui suivent la ménopause. L'étude MONICA avait établi que l'incidence d'un infarctus du myocarde non mortel en France était nettement supérieure chez l'homme que chez la femme et qu'il augmentait progressivement avec l'âge.

### **Tabagisme actif**

Les données en matière de tabagisme ont été considérablement enrichies au cours des dernières années. La protection cardiovasculaire apportée par la baisse thérapeutique de pression artérielle est moins efficace chez le fumeur, qu'il s'agisse d'accident vasculaire cérébral, de décès de cause cardiovasculaire ou de décès toutes causes confondues. Le tabagisme actif joue un rôle considérable dans les processus d'artériosclérose et d'athérosclérose ; les dernières recommandations de l'Agence française de sécurité sanitaire des produits de santé, sur la prise en charge du patient dyslipidémique, intègrent désormais comme facteur de risque le tabagisme actif « actuel ou sevré depuis moins de trois ans ». Sur le plan épidémiologique, il est désormais acquis que les femmes fument de plus en plus et rejoignent les hommes en matière de risque cardiovasculaire. Rappelons brièvement les mécanismes de toxicité artérielle du tabac, souvent méconnus :

- accélération du développement des lésions athéromateuses par les produits carcinogènes ;
- hypoxie de l'intima des artères et accumulations du LDL cholestérol dans cette même intima par le monoxyde de carbone ;
- toxicité directe de la fumée sur l'endothélium artériel ;
- effet direct du tabac sur la thrombogénèse ;
- effet catécholergique de la nicotine, majorant la pression artérielle – un pic de pression artérielle est observé dans la demi-heure qui suit une cigarette – et la fréquence cardiaque, donc les besoins myocardiques en oxygène ;
- baisse du HDL cholestérol.

### **Dyslipidémie**

Facteur principal d'athéromatose, la dyslipidémie est intégrée aux facteurs de risque cardiovasculaire par la Société européenne d'hypertension. Les anomalies suivantes sont considérées comme dyslipémie : cholestérol total > 6,5 mmol/l (2,51 g/l) ou LDL > 4 mmol/l (1,55 g/l) ou HDL < 1 mmol/l (0,39 g/l) chez l'homme ou 1,2 mmol/l (0,46 g/l) chez la femme. Il est donc conseillé, dans le bilan initial ou au cours du suivi, de faire pratiquer une Exploration d'une Anomalie Lipidique et non uniquement un dosage du cholestérol total.

### **Diabète**

Le diabète – qu'il soit de type I ou de type II –, est un facteur de risque cardiovasculaire majeur. La Société européenne d'hypertension l'a même individualisé des autres facteurs de risque cardiovasculaire pour en dégager l'importance. Le diabète est actuellement défini par une glycémie à jeun  $\geq 7$  mmol/L (1,26 g/L), à deux reprises. Il intervient dans la maladie artérielle par le biais de la macroangiopathie qui a pour conséquences :

- une hypertension artérielle : le risque d'être hypertendu lorsque l'on est diabétique est multiplié par deux, et l'hypertension aggrave l'atteinte rénale qui se répercute à son tour sur le déséquilibre tensionnel ;
- une atteinte coronarienne : le risque de décès d'origine coronarienne est multiplié par un facteur deux (chez l'homme) à trois (chez la femme) en cas de diabète. Il a même été démontré que la mortalité coronarienne était aussi élevée chez un diabétique n'ayant pas fait d'infarctus du myocarde que chez un non diabétique aux antécédents personnels d'infarctus du myocarde (environ 20 % à sept ans) ;
- une artériopathie oblitérante des membres inférieurs (risque relatif multiplié par quatre à six) ;
- un accident vasculaire cérébral ischémique (risque relatif multiplié par un et demi à trois).

La microangiopathie diabétique est également associée au risque cardiovasculaire par le biais de la néphropathie diabétique.

### **Obésité abdominale**

L'obésité abdominale figure, selon la Société européenne d'hypertension, comme facteur de risque cardiovasculaire. Elle répond à une définition simple : circonférence abdominale  $\geq 102$  cm chez l'homme ou 88 cm chez la femme. Distinguons

---

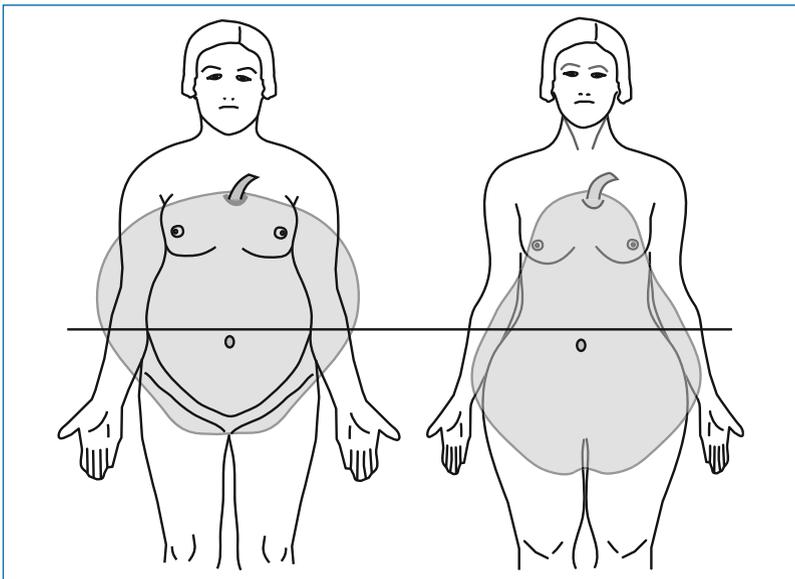
## ABORD CLINIQUE DE L'HYPERTENSION ARTÉRIELLE

---

d'emblée la surcharge pondérale de l'obésité abdominale. La surcharge pondérale est appréciée de façon globale par l'IMC ou indice de masse corporelle ( $\text{IMC} = \text{poids}/\text{taille}^2$ ). Puis intervient une classification selon l'IMC :

- IMC compris entre 20 et 25 : poids normal ;
- IMC compris entre 25 et 30 : surcharge pondérale ;
- IMC compris entre 30 et 40 : obésité ;
- IMC supérieur à 40 : obésité dite morbide.

La surcharge pondérale et l'obésité sont associées à un risque cardiovasculaire accru, en partie par leurs intrications avec les autres facteurs de risque cardiovasculaire, notamment l'hypertension artérielle, le diabète de type 2 et les dyslipidémies. Mais elle l'est aussi indépendamment. Au-delà de la corpulence, la répartition de l'adiposité a un impact. L'obésité de type abdominal ou androïde majore considérablement ce risque, par opposition à l'obésité de type gynoïde (fig. 3). Pour la mesurer, on peut utiliser le rapport tour de taille/tour de hanche.



**Fig. 3** - Obésité androïde et obésité gynoïde. L'obésité androïde (type « pomme ») est plus hautement associée au risque cardiovasculaire que l'obésité gynoïde (type poire). La ligne horizontale figure la taille.

### **C-réactive protéine**

La C-réactive protéine est incluse par la Société européenne d'hypertension parmi les facteurs de risque cardiovasculaire. Cependant, la Haute Autorité de santé ne recommande pas son dosage en pratique dans l'estimation du risque cardiovasculaire. Il est clairement établi que la C-réactive protéine est un témoin non spécifique du risque cardiovasculaire, prédicteur indépendant d'infarctus du myocarde, d'accident vasculaire cérébral, d'artériopathie oblitérante des membres inférieurs, et de décès d'origine cardiovasculaire. Certaines études l'ont même décrite comme facteur de développement d'hypertension artérielle. Elle est non spécifique car son taux augmente en cas d'infection ou de traumatisme, ce qui réduit son intérêt pronostique dans la pratique courante ; de plus, aucune étude coût-efficacité n'a été réalisée dans l'hypertension pour évaluer son utilité réelle.

### **■ Marqueurs non conventionnels du risque cardiovasculaire**

Il s'agit de la préhypertension, de la pression pulsée, du syndrome métabolique, de la protéinurie, et du syndrome des apnées obstructives du sommeil. Leur impact a été clairement établi lorsque le patient présente un profil de risque déjà élevé, en se surajoutant aux autres facteurs de risque cardiovasculaire. La plupart du temps, ces marqueurs de risque cardiovasculaire non traditionnels figurent dans le modèle de stratification du risque de la Société européenne d'hypertension, parmi les pathologies médicales associées. Leur prédictivité en matière de risque cardiovasculaire n'est cependant pas encore quantitativement suffisante pour les recommander en pratique courante.

### **Préhypertension**

La préhypertension est un concept émergent : comme nous l'avons vu dans le tableau I p. 19, il correspond aux sujets dont la pression artérielle systolique est comprise entre 120 et 139, et/ou la diastolique entre 80 et 89. La préhypertension a été mise en avant aux États-Unis ; son association à d'autres facteurs – en particulier l'âge, le poids, l'hérédité familiale, le niveau actuel de pression artérielle systolique et la sédentarité – est hautement prédictive d'hypertension artérielle, mais aussi d'événements cardiovasculaires. On sait effectivement que 90 % des sujets hypertendus permanents ont été préhypertendus dans les cinq années précédant le diagnostic d'hypertension. Retenons qu'à l'échelle

individuelle, le risque cardiovasculaire apparaît pour une pression artérielle de 115/75, et qu'il double pour chaque augmentation de 20 mmHg pour la systolique et de 10 mmHg pour la diastolique, suivant une relation linéaire.

### **Pression artérielle pulsée**

Les travaux du Professeur Michel Safar ont introduit le concept de pression pulsée au rang des grands marqueurs du risque cardiovasculaire. On la nomme également pression artérielle différentielle et elle se calcule en faisant la différence entre la pression artérielle systolique et la pression artérielle diastolique.

L'artériosclérose est liée à l'hypertension artérielle et au vieillissement des artères ; elle est bien individualisée de l'athérosclérose dans laquelle l'hypertension artérielle n'intervient que comme cofacteur. L'artériosclérose correspond à une rigidification de l'artère, avec une atteinte de la *media* des gros mais aussi – et contrairement à l'athérosclérose – des petits vaisseaux. Cette distinction permet d'avancer le rôle propre de l'hypertension artérielle, pourvoyeur d'artériosclérose, en tant que facteur de risque d'accident vasculaire cérébral.

D'un point de vue physiologique, la courbe de la pression artérielle résulte de deux composantes : une composante pulsatile, la pression artérielle pulsée, et une composante continue, la pression artérielle moyenne.

La pression artérielle moyenne se calcule en faisant la somme de la pression artérielle diastolique et du tiers de la pression artérielle pulsée. La pression artérielle moyenne est un outil utile en théorie mais insuffisant dans la pratique pour étudier la pression artérielle, car elle suppose un débit cardiaque constant, ce qui n'est pas le cas dans l'espèce humaine.

La pression artérielle moyenne correspond donc à la pression artérielle de base, observée lors du cycle cardiaque, tandis que la pression artérielle pulsée correspond aux écarts de la pression artérielle autour de cette moyenne. Plusieurs éléments vont influencer l'amplitude de la pression artérielle pulsée : les facteurs cardiaques (vitesse d'éjection ventriculaire) et les facteurs à proprement parler artériels (capacités viscoélastiques des gros troncs artériels comme l'aorte et ses branches, et les ondes de réflexion). Si on se place au niveau périphérique, c'est-à-dire à l'échelle artérielle, la rigidification des gros vaisseaux – résultant de l'association de divers mécanismes physiopathologiques (vieillesse, tabagisme, athérome...) – provoque une élévation de la pression artérielle systolique et une baisse de la pression artérielle diastolique, sans que la pression artérielle moyenne soit modifiée pour autant. La pression artérielle pulsée reflète le degré de rigidité des gros troncs artériels ; elle est donc plus

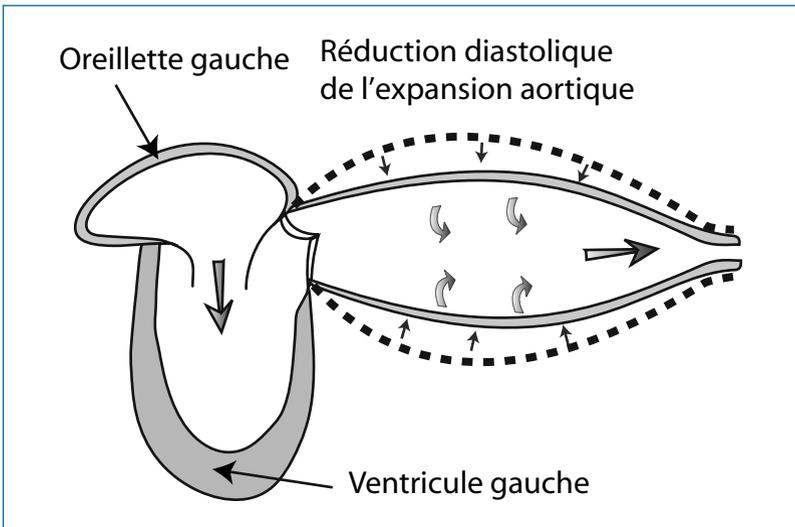
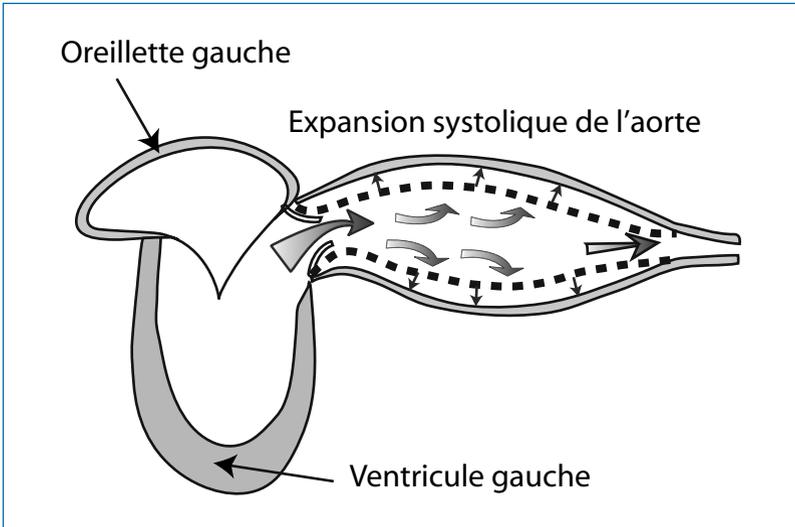
couramment élevée chez les sujets âgés. La pression artérielle pulsée a été utilisée indépendamment dans les études pour évaluer le risque cardiovasculaire. Concrètement, la baisse de la pression artérielle diastolique (qui est un facteur d'augmentation de la pression artérielle pulsée) se retrouve dans deux types de situations : lorsque les artères et les artéριοles fonctionnent normalement, ou lorsque les résistances périphériques sont augmentées, en association à la rigidification des gros troncs artériels (figs. 4 et 5).

Les grands essais cliniques réalisés en intégrant la pression artérielle pulsée ont montré que son augmentation au-delà de 60 mmHg est un facteur prédictif de la survenue d'un accident coronaire aigu, en particulier l'infarctus du myocarde, mais aussi, de celle d'un accident vasculaire cérébral, ou d'une insuffisance rénale. D'autres études menées spécifiquement chez les personnes âgées ont conclu à la corrélation entre la valeur de la pression artérielle pulsée et la survenue d'une insuffisance cardiaque : la baisse de la pression artérielle diastolique est un facteur d'hypoperfusion coronaire, tandis que la hausse de la pression artérielle systolique est un facteur d'hypertrophie ventriculaire. Enfin, on sait également que chez l'homme non traité pour hypertension, l'augmentation de la pression artérielle pulsée multiplie par deux le risque de mortalité d'origine cardiovasculaire. Elle représente donc un élément qui peut intervenir, au même titre que la stratification du risque, dans la décision thérapeutique, car elle reflète mieux la physiologie artérielle que certains marqueurs, comme la pression artérielle diastolique. L'intérêt de la pression pulsée réside donc dans son originalité en tant que facteur prédictif d'événements cardiovasculaires majeurs, mais aussi, par extension, dans ses perspectives d'ordre thérapeutique.

### **Syndrome métabolique**

Entité à part entière au sein du risque cardiovasculaire, le syndrome métabolique a lui aussi fait partie de la cohorte des réactualisations grâce aux grands essais cliniques. Il s'agit en fait d'une association clinique regroupant plusieurs facteurs de risque cardiovasculaire et dont la définition a été revue récemment par l'International Diabetes Federation. Le syndrome métabolique se définit à présent par l'association :

- d'une obésité abdominale : circonférence abdominale  $\geq 94$  cm chez l'homme et  $\geq 80$  cm chez la femme de type européen (car les valeurs changent selon les particularités ethniques) ;
- et la présence de deux paramètres parmi les suivants :
  - élévation des triglycérides  $\geq 1,50$  g/l ou traitement d'une hypertriglycéridémie ;



Figs. 4 et 5 - Expansion systolique (figure du haut) et la réduction diastolique (figure du bas) de l'aorte. L'élasticité aortique est indispensable au bon fonctionnement du système cardiovasculaire. Une rigidification de l'arbre vasculaire conduit à une augmentation de la pression artérielle systolique, à une diminution de la pression artérielle diastolique et donc à une augmentation de la pression pulsée.

---

## DU DIAGNOSTIC À LA PRISE EN CHARGE

---

- HDL-cholestérol bas ( $< 0,40$  g/l chez l'homme et  $< 0,50$  chez la femme) ou traitement spécifique pour cette anomalie ;
- pression artérielle  $\geq 130/85$  ou traitement antihypertenseur actuel ;
- glycémie à jeun  $> 1$  g/l ou diagnostic de diabète de type 2.

En fait, le syndrome métabolique n'est pas seulement un ensemble de facteurs de risque associés fortuitement ; il y aurait un rapport entre l'insulinorésistance, l'hypertriglycéridémie avec baisse du HDL-cholestérol, l'hypertension artérielle et la répartition abdominale de la graisse. Pour l'instant, on se contente de pointer l'association des anomalies ; on ne parle pas de pathologie distincte, de « maladie ». Du point de vue épidémiologique, on sait que le syndrome métabolique est intimement lié au mode de vie, et qu'il a été répertorié dans près d'un quart de la population américaine. Sa prévalence n'est pas la seule élevée : son incidence augmente constamment d'année en année, en particulier en France, chez l'adulte mais aussi chez les enfants.

Plus récemment, il a été mis en évidence que la microalbuminurie était souvent associée à l'insulinorésistance de ce syndrome.

En pratique, le syndrome métabolique est associé à un risque cardiovasculaire élevé, en particulier chez les patients d'âge moyen. Les éléments qui le composent doivent être identifiés car ces patients à risque font l'objet de mesures thérapeutiques adaptées et d'une surveillance plus rapprochée.

### **Protéinurie**

Intégrée aux « pathologies médicales associées » de la stratification de la Société européenne d'hypertension, la protéinurie a été également évaluée en tant que marqueur du risque cardiovasculaire. On peut l'évaluer cliniquement, de façon rapide et approximative, par bandelette urinaire, plus précisément par dosage sur un échantillon urinaire, ou encore plus précisément, sur des urines de 24 heures.

Protéinurie et risque cardiovasculaire sont intimement liés : la protéinurie est corrélée à une pression artérielle systolique plus élevée, et ce de façon plus importante lorsqu'elle est significative que lorsqu'elle est à l'état de traces. Le risque de décès toutes causes confondues, de décès de cause cardiovasculaire ou d'événements cardiovasculaires, est significativement plus élevé chez les patients chez qui l'on trouve une protéinurie, et à un moindre degré, lorsque la protéinurie est à l'état de traces. La protéinurie est bien évidemment à distinguer de la microalbuminurie qui nécessite des méthodes de détection

différentes et que la Société européenne d'hypertension a intégré dans les signes d'atteinte des organes cibles.

### **Syndrome des apnées obstructives du sommeil**

Le syndrome des apnées du sommeil fait partie des causes émergentes d'hypertension artérielle. On le définit par un index d'apnées/hypopnées  $\geq 5$  en polysomnographie, associé à un endormissement diurne. Il toucherait 2 % des femmes et 4 % des hommes. Il existe un lien direct entre la prévalence de l'hypertension artérielle et le score d'apnées/hypopnées, y compris lorsque les patients ne sont pas obèses.

Son incidence est plus élevée en cas de syndrome métabolique, et il est également responsable d'une augmentation significative de la pression artérielle. Il a même été démontré récemment qu'indépendamment de l'indice de masse corporelle, du diabète, de l'âge et du sexe, un indice élevé d'apnées du sommeil était associé à un taux de HDL-cholestérol plus bas, et un taux de triglycérides plus élevé. Ces anomalies ont été corrigées par le traitement par pression positive continue. L'hypothèse d'une hyperactivité du système nerveux sympathique est évoquée.

---

## **Comment parler d'hypertension artérielle à nos patients ?**

La communication autour de l'hypertension artérielle et, par extension, autour des facteurs de risque cardiovasculaire dont on ne peut la dissocier, est une étape clé dans la relation thérapeutique. La compréhension par le patient d'une maladie sans symptômes et des raisons de la traiter est indispensable. L'adhésion du patient au traitement n'est cependant ni acquise au simple énoncé de la maladie, ni aisée à obtenir. Pourtant, comme nous le verrons plus loin (cf. p. 62), qu'il s'agisse d'adhérence aux traitements, également désignée sous le vocable d'« observance thérapeutique », cette communication autour de la maladie et de son traitement, est une difficulté à surmonter pour le praticien et un réel enjeu pour le patient.

L'information que le médecin délivre autour de l'hypertension artérielle concerne sa définition, les méthodes de mesure, son traitement, sa prévention et ses éventuelles complications. Nous devons avoir à l'esprit que les patients ont de plus en plus recours à des sources d'information sur Internet qui, pour certaines, sont loin d'être sérieuses et vérifiées. Et le praticien se trouve donc confronté à une lutte contre la désinformation qui précède souvent et parasite sa propre information. Point important, si l'information au patient est cruciale, elle prend du temps, mais cet investissement ne saurait qu'être bénéfique ultérieurement. Informer un patient en fait un partenaire actif capable de s'investir dans la prise en charge d'une maladie qu'il comprend et qu'il connaît. Il n'y a évidemment pas de recette miracle pour communiquer autour de l'hypertension artérielle. Ce chapitre aborde les principales thématiques de l'information du patient. Chaque information s'adaptera à chaque patient au cours d'une relation thérapeutique individualisée, utilisant différents supports adaptés (sites Internet, vidéos, brochures, posters et campagnes d'informations en salle d'attente, etc.).

### ■ Définition de l'hypertension artérielle

Les valeurs seuil sont une sorte de jalon qui permet de « quantifier » le risque, en particulier quand elles sont replacées dans le cadre de la stratification du risque cardiovasculaire (cf. Annexe 5). Elles permettent aux patients de participer à l'atteinte des objectifs sous traitement. Il nous appartient de leur expliquer les données nouvelles concernant les seuils et les risques qui ont changé au cours des dernières décennies. De plus, il n'est jamais inutile de bien définir l'hypertension comme une maladie artérielle et non une conséquence du stress.

### Les méthodes de mesure

Il est important de communiquer autour des méthodes de mesure de la pression artérielle, en particulier de l'automesure. En effet, si la possession d'appareils électroniques de mesure se généralise, leur mauvaise utilisation peut être source d'erreurs et même d'abandon non justifié du traitement. L'automesure selon la « règle des trois » est un élément de communication qui place le patient et le praticien sur la même longueur d'ondes. Plus largement, le praticien doit être attentif au type d'appareil acheté et aux conditions de son utilisation, en particulier la périodicité des mesures.

### **Le traitement**

L'objectif ici n'est pas d'entrer dans les détails des traitements antihypertenseurs que nous verrons plus loin. Ayons à l'esprit que, de notre information et de notre capacité de le persuader dépendra un facteur capital, l'observance (cf. p. 62). Le praticien doit ici particulièrement s'adapter au profil du patient, et ne pas hésiter à anticiper simplement certaines de ses demandes, comme la possibilité d'effets indésirables, afin d'éviter l'information – et la désinformation – par Internet ou par la notice du médicament où le laboratoire est tenu d'annoncer tous les effets secondaires possibles. Un angle intéressant consiste à considérer le traitement comme une mesure de prévention des complications, en plus de la maîtrise des chiffres de pression artérielle. Cette communication peut même faire l'objet d'un programme d'éducation thérapeutique ciblée quand les thérapeutiques se compliquent.

### **Règles hygiéno-diététiques**

Leur application est indispensable, en association ou non au traitement médicamenteux. Outre leur effet bénéfique démontré en termes de risque cardiovasculaire, les actions de prévention et la communication autour des règles hygiéno-diététiques sont très valorisées par le patient, car non médicamenteuses.

### **Complications**

Comme nous l'avons vu, l'hypertension artérielle, ce tueur silencieux, s'inscrit dans une communication autour des maladies cardiovasculaires qui sont souvent plus évocatrices pour les patients. Ils ont tous entendu parler d'accident vasculaire cérébral, d'infarctus du myocarde, voire de dialyse pour insuffisance rénale, quand ils ne l'ont pas vécu dans leur entourage. Informer sur l'existence et les signes annonciateurs de ces complications est indispensable, sans pour autant alarmer. L'information autour des complications permet bien souvent de pragmatiser une maladie qui est restée et restera sans symptôme pendant de nombreuses années.

## Conseils concernant le régime alimentaire

D'une manière générale, toute privation, qu'elle soit alimentaire ou autre, est un facteur de frustration, et par conséquent de non-observance des règles hygiéno-diététiques. Il faut donc procéder à une réelle (ré-)éducation et à une correction progressive des mauvaises habitudes alimentaires pour obtenir des résultats sur le moyen et le long terme.

L'abord du régime alimentaire est une étape incontournable de la prise en charge de l'hypertension, y compris en cas de traitement médicamenteux. Bien suivi, il témoigne de la motivation du patient à se soigner en dépit de l'effort quotidien qui lui est demandé. De plus, il concrétise la participation et l'investissement du sujet dans son traitement.

### ■ La lutte contre le surpoids et l'obésité

La perte de poids figure ici au premier plan ; on sait en effet que l'obésité est associée à une élévation des chiffres de la pression artérielle, en particulier en cas d'obésité androïde (*cf.* p. 29-30). La réduction pondérale pourra faire appel aux conseils d'une diététicienne qui permettront d'équilibrer l'alimentation : diminution des apports caloriques, des graisses saturées et totales, réorganisation du schéma des repas pour éviter le « grignotage », consommation de fruits et légumes, cuisson à la vapeur, etc. La perte de poids permet de réduire les chiffres de pression artérielle et d'influer également sur d'autres facteurs de risque associés. Ainsi les dyslipidémies, l'insulinorésistance et un éventuel diabète seront mieux maîtrisés. De même, la réduction pondérale a un effet bénéfique sur une possible hypertrophie ventriculaire gauche.

Cette réduction pondérale passe aussi par la reprise d'une activité physique régulière et adaptée.

### ■ La réduction des apports en sel

Il est également recommandé de réduire la consommation sodée pour atteindre au maximum 6 g de sel par jour, sachant que les régimes sans sel stricts sont à proscrire quand l'hypertension artérielle est modérée. Il est prouvé que la réduction de la consommation salée fait diminuer la pression artérielle.

## ABORD CLINIQUE DE L'HYPERTENSION ARTÉRIELLE

La majeure partie du sodium ingéré provient du sel masqué dans l'alimentation (tableau II), problème sur lequel les politiques de santé publique concentrent leurs efforts. Les étiquetages des informations nutritionnelles rendus obligatoires peuvent aider à réduire la consommation sodée. En pratique, pour réduire la quantité de sel dans l'alimentation, il convient de suivre quelques règles élémentaires :

- privilégier les aliments frais par rapport aux produits achetés tout préparés, y compris pour les fruits et légumes ;
- sélectionner les aliments à faible teneur en sodium ;
- éviter le sel de cuisson chaque fois que possible, en privilégiant une cuisine vapeur par exemple ;
- limiter le recours aux condiments riches en sel ;
- privilégier les herbes, épices ou autres aromates pour relever le goût des aliments si besoin ;
- utiliser les substituts de sel avec précaution, car certains contiennent d'autres types de sel masqué ou du potassium sous forme de chlorure. Ce type de substitut est d'ailleurs à proscrire en cas de traitement antihypertenseur hyperkaliémiant ou en cas de pathologie rénale.

N'oublions pas que le goût du sel est acquis : il est donc réversible. Le challenge est donc d'inciter le patient à se déshabituer, ce qui nécessite quelques semaines.

**Tableau II** - Principales sources de sodium dans l'alimentation.

<i>SOURCES DE SODIUM</i>	<i>RÉPARTITION DU SEL DANS UN RÉGIME ALIMENTAIRE STANDARD</i>
<b>Aliments achetés préparés :</b> légumes en conserves, soupes, viandes, produits congelés ou restauration rapide	77 %
<b>Sources naturelles de sodium :</b> viande, volaille, produits laitiers et légumes	12 %
<b>Sel ajouté à la cuisson</b>	5 %
<b>Sel ajouté au cours du repas</b> y compris sous forme de condiments (sauces dont la sauce soja, ketchup, moutarde, cornichons, etc.)	6 %

### ■ Favoriser un régime riche en potassium et en calcium alimentaires

L'ajout de potassium, sous forme alimentaire uniquement, permet également de réduire les chiffres tensionnels. On le trouve essentiellement dans les fruits secs, les lentilles, les haricots, le lait, les œufs ou encore les viandes rouges. Quant au calcium, son action sur la réduction de pression artérielle est beaucoup plus modeste : il convient en pratique d'en consommer également sous forme alimentaire (laitages, fruits) et aux doses journalières recommandées d'environ 1 g par jour.

### ■ Réduire la consommation d'alcool

La consommation chronique d'alcool est un facteur identifié d'élévation des chiffres tensionnels et elle favorise, de façon indépendante, la survenue d'accident vasculaire cérébral. Sa réduction, voire le sevrage – lorsqu'il s'agit d'alcoolisme chronique –, sont souhaitables et auront un impact sur la baisse des chiffres tensionnels. Certaines boissons alcoolisées, comme la bière, sont fortement sucrées et sont donc un facteur d'hyperglycémie et de surcharge pondérale. De plus, bon nombre de traitements antihypertenseurs ont une élimination hépatique et leur efficacité pourrait être compromise par l'absorption d'alcool.

La quantité maximale par jour d'alcool ne doit donc pas excéder 30 g d'éthanol pur chez l'homme (trois verres de vin) et 20 g chez la femme (deux verres de vin). Une consommation modérée de vin rouge, à raison de deux verres par jour, présente l'avantage d'avoir un effet antioxydant artériel. Il faut être prudent et ne pas faire trop vite le diagnostic d'hypertension artérielle chez les alcooliques chroniques en cours de sevrage. Celui-ci peut en effet entraîner une augmentation réactionnelle de la pression artérielle sans qu'il y ait d'hypertension artérielle proprement dite.

### ■ Tabagisme

Le sevrage tabagique complet et définitif doit être vivement encouragé. Contrairement aux maladies de la gorge, des poumons ou de la vessie, l'action du tabac sur l'équilibre vasculaire et cardiaque est liée davantage à son intensité qu'à son ancienneté. La consommation d'une cigarette est suivie d'une augmentation de la pression artérielle dans les 15 à 30 minutes qui suivent. Cependant, indépendamment de son action sur la pression artérielle, le taba-

gisme actif est, sur le long terme, un facteur d'artériosclérose (cf. p. 82) et un facteur de risque cardiovasculaire à part entière.

La désintoxication tabagique pourra faire appel aux méthodes substitutives (patchs et gommes de nicotine), aux médicaments spécifiques du sevrage tabagique, aux psychotropes (antidépresseurs ou anxiolytiques), ou encore à la relaxation. Ce sevrage pourrait être entrepris par le généraliste, capable d'assurer un véritable « coaching » non culpabilisant. Il pourrait également être conduit dans un cadre dédié : il existe désormais des consultations spécialisées de tabacologie. Bon nombre de patients compensent l'arrêt du tabac par le grignotage, qu'il faudra donc prévenir.

Les lois interdisant de fumer dans les lieux publics et sur le lieu de travail sont à présent en vigueur en France. Certaines entreprises, conscientes de l'impact négatif de la consommation tabagique des salariés sur leur travail, vont même jusqu'à financer les traitements du sevrage tabagique. Tout comme des mutuelles de santé qui prennent en charge ce traitement dans sa totalité ou en partie dans le but de réduire le niveau de risque cardiovasculaire de leurs assurés.

---

## Conseils concernant l'activité physique

La découverte d'une hypertension est souvent l'occasion de mettre à plat des dysfonctionnements dans le mode de vie, et en particulier l'absence ou l'arrêt de toute activité physique. Or, il est clairement établi que la reprise d'une activité physique ou sportive peut non seulement retarder l'emploi d'un traitement médicamenteux antihypertenseur, mais aussi abaisser la pression artérielle, indépendamment de la perte de poids. Le médecin joue donc un rôle primordial dans le conseil et la motivation de son patient à se remettre au sport. Enfin, la pratique d'une activité sportive régulière permet de lutter contre le stress, assure une perte calorique et prévient le développement du diabète.

Les recommandations internationales s'accordent à conseiller la pratique d'une activité physique régulière, de 30 à 45 minutes/jour, trois à cinq fois par semaine, et dont la régularité est à encourager.

Toutes les activités physiques ne sont pas bénéfiques ou adaptées aux patients hypertendus. On recommande plutôt les activités d'endurance comme la natation, la marche, la course à pied ou le cyclisme. On évitera au contraire

les efforts brefs et violents comme la musculation qui fait monter la pression artérielle, comme toutes les activités impliquant des contractions musculaires à respiration bloquée. Les sports collectifs, le tennis, ou encore le squash ne sont pas contre-indiqués, mais on conseille d'y adjoindre une activité physique d'endurance.

Par ailleurs, l'activité physique ne doit pas être vécue comme une contrainte et doit correspondre aux goûts du sujet. Une bonne hydratation, un bon échauffement et des étirements après l'effort sont indispensables, chaque patient devant toujours avoir à l'esprit ses propres limites physiques.

Concrètement, l'activité physique régulière peut prendre différents aspects intégrés au quotidien, consistant à éviter l'immobilité prolongée, à marcher dès que possible, à prendre les escaliers plutôt que l'ascenseur, à privilégier les transports en commun, etc.

---

## Le choix du premier traitement antihypertenseur

La décision d'instaurer un traitement antihypertenseur répond directement à l'analyse du profil du patient, incluant son niveau tensionnel, ses facteurs de risque cardiovasculaire, l'éventuelle altération des organes cibles ou les complications possibles associées.

L'annexe 6 reprend de façon schématique et simplifiée cette démarche qui tient compte du niveau tensionnel et du risque cardiovasculaire de l'annexe 5. Sous cet angle, l'initiation d'un traitement antihypertenseur ne paraît pas floue et imprécise, bien au contraire. Soulignons la présence à part entière des règles hygiéno-diététiques dans la décision de traitement.

### ■ Les molécules antihypertensives

Il ne s'agit pas ici de faire un long catalogue de l'ensemble des molécules antihypertensives. Ce chapitre se veut volontairement épuré pour en dégager les stratégies thérapeutiques adaptées à nos patients.

L'objectif premier du traitement antihypertenseur est de réduire la morbi-mortalité cardiovasculaire liée à l'hypertension artérielle, à moyen et long terme. D'où l'importance de ne pas traiter que l'hypertension, mais de

considérer aussi les autres facteurs de risque identifiés ; cela impose une prise en charge globale du patient. La méta-analyse des grands essais cliniques permet de recommander à l'heure actuelle, chez tout hypertendu, une réduction énergique des chiffres de la pression artérielle, systolique comme diastolique, quelle que soit la classe d'antihypertenseurs utilisés. Les molécules antihypertensives ont toutes prouvé leur efficacité contre placebo en matière de réduction de la mortalité cardiovasculaire, et de la survenue d'événements fatals et non fatals, cérébrovasculaires ou coronaires.

Il existe sept classes d'antihypertenseurs recommandés dans le traitement de l'hypertension artérielle :

- les diurétiques (en particulier les thiazidiques mais aussi les antialdostérones) ;
- les bêtabloquants ;
- les alphabloquants ;
- les inhibiteurs de l'enzyme de conversion (IEC) ;
- les antagonistes des récepteurs de l'angiotensine II (ARA II) ;
- les antihypertenseurs centraux ;
- les inhibiteurs calciques.

Une nouvelle classe médicamenteuse – les inhibiteurs directs de la rénine (IDR) – vient d'être mise sur le marché. En raison de l'absence de recul sur ces molécules dans la pratique quotidienne, je ne développerai pas cette classe de médicaments dans cet ouvrage. On peut cependant approximativement assimiler ces nouveaux médicaments aux autres bloqueurs du système rénine-angiotensine : IEC et ARA II.

Le choix du traitement se fera en fonction :

- des situations cliniques particulières (*cf.* Annexe 7) ;
- de l'efficacité et de la tolérance, ce qui implique de connaître les effets indésirables et les contre-indications des molécules utilisées ;
- des comorbidités associées ;
- du coût de traitement et de sa surveillance, sachant que les diurétiques thiazidiques font partie des molécules les moins onéreuses (l'étude ALLHAT, de grande envergure, avait souligné cet avantage).

### ■ Associations thérapeutiques et monothérapies

La figure 6 reprend les associations synergiques validées par les grands essais cliniques. Les liens figurant en traits pleins matérialisent les associations les plus rationnelles, qui conjuguent au mieux leur efficacité.

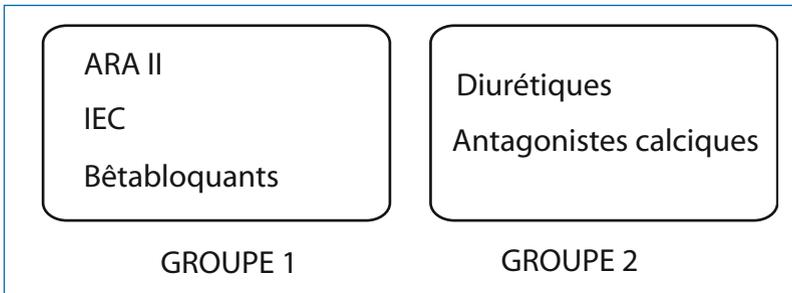


Fig. 6 - Groupes thérapeutiques (souvent dénommés paniers).

La déclaration consensuelle de la Société européenne d'hypertension stipule que :

- « chez la plupart des patients hypertendus, sinon tous, le traitement doit être mis en œuvre de façon progressive, l'objectif étant d'abaisser graduellement la pression artérielle jusqu'à sa valeur cible sur une période de plusieurs semaines ;
- pour atteindre les valeurs cibles, il est probable qu'une large population de patients nécessitera une association thérapeutique avec plus d'un agent anti-hypertenseur ;
- en fonction du niveau initial de la pression artérielle et de la présence ou de l'absence de complications, il apparaît raisonnable de commencer le traitement en prescrivant une monothérapie à faible dose ou une bithérapie faiblement dosée ;
- les deux approches ont chacune leurs avantages et leurs inconvénients. »

Nous allons donc voir en pratique comment initier un traitement anti-hypertenseur, selon la stratégie des groupes thérapeutiques.

### ■ Le choix du premier traitement antihypertenseur

Le praticien qui décide d'instaurer un traitement à visée antihypertensive se trouve confronté à un choix qui conditionnera la prise en charge ultérieure. Il doit donc suivre des règles précises et reconnues, et ne pas agir « au feeling ». Deux voies s'ouvrent alors à lui : la monothérapie ou la bithérapie à faible dose.

### **Monothérapie**

Les antihypertenseurs centraux et les alphabloquants ne sont pas aussi efficaces que les autres molécules en matière de prévention des complications cardiovasculaires. Pour cette raison, on les réserve aux associations, dans le cadre des plurithérapies.

Le choix de la famille d'antihypertenseur se fait en fonction de différents critères. Le premier est l'efficacité attendue sur la baisse tensionnelle. Il existe une variabilité individuelle dans la réponse à chaque classe pharmacologique d'antihypertenseur. Il faut donc s'attendre à ce qu'un patient non-répondeur à un médicament d'une famille puisse avoir un résultat satisfaisant avec un médicament d'une autre famille. En revanche, les molécules appartenant à une même famille pharmacologique donnent des réponses similaires chez le même sujet. Une étude de comparaison individuelle de l'efficacité des traitements a permis de regrouper les familles de médicaments antihypertenseurs en deux groupes thérapeutiques, le premier comprenant les IEC, les bêtabloquants et les ARA II, le second comprenant les antagonistes calciques et les diurétiques.

La prescription chez un patient hypertendu n'ayant jusque-là jamais eu de traitement obéit à plusieurs lois :

- l'efficacité hypotensive est comparable pour les médicaments de chaque groupe thérapeutique ;
- la tolérance du traitement dépend de la classe pharmacologique, et non du groupe thérapeutique.

Si le praticien opte pour la monothérapie en première intention, il choisira donc une molécule au sein de l'un des deux groupes thérapeutiques, tout en sachant que la baisse tensionnelle attendue avec les médicaments du groupe 2 est supérieure à celle des médicaments du groupe 1 (fig. 6). Le terrain et les éventuelles pathologies associées entrent également en ligne de compte, en indiquant préférentiellement ou en contre-indiquant certains traitements (cf. p. 51). Enfin, le prescripteur peut également intégrer les données des études médico-économiques pour guider son choix, certaines molécules, comme les bêtabloquants ou les diurétiques, qui sont les moins coûteuses.

### **Bithérapie faiblement dosée**

Elle constitue une alternative aux monothérapies en première intention. Il s'agit d'associations de diurétiques thiazidiques à faibles doses avec un IEC ou un bêtabloquant. Leur efficacité hypotensive est comparable à celle d'une

monothérapie et les deux composantes de combinaison ont une action synergique. Leur principal intérêt réside dans la réduction des effets indésirables propres aux diurétiques par le biais à la fois de l'association à une autre molécule et de la réduction des doses.

---

### **Adaptation du traitement antihypertenseur les premiers mois**

Après avoir débuté un traitement, le suivi au cours des premiers mois doit s'organiser afin de s'assurer que l'objectif tensionnel est atteint avec une tolérance optimale. Un délai de plusieurs semaines est souvent nécessaire pour atteindre cet objectif ; une baisse trop rapide des chiffres de la pression artérielle n'est pas souhaitable. La première évaluation de l'efficacité et de la tolérance du traitement devra se faire quatre à six semaines après son initiation, en fonction du profil de risque cardiovasculaire et de l'éventuelle atteinte des organes cibles.

#### **■ Lorsque l'objectif thérapeutique est atteint et que la tolérance est optimale**

Il suffit évidemment de poursuivre le traitement selon les mêmes modalités, en insistant sur le fait que cette efficacité est conditionnée par une bonne observance et par la poursuite des règles hygiéno-diététiques entreprises.

#### **■ Lorsque l'objectif tensionnel est atteint mais que la tolérance est mauvaise**

Dans ce cas précis, l'application de la stratégie des groupes thérapeutiques conduit à proposer de stopper le traitement en cours et de prescrire un nouveau médicament. Le choix de cette molécule se fera au sein d'une famille pharmacologique différente de celle interrompue, mais appartenant au même groupe thérapeutique. Ainsi, un patient qui serait traité efficacement par un bêtabloquant, mais qui présente une recrudescence de crises d'asthme, se verra proposer un bloqueur du système rénine-angiotensine (ARA II ou IEC) en monothérapie. Il est conseillé de choisir en priorité des IEC pour leur faible coût en comparaison aux ARA II plus récemment mis sur le marché. Un

patient, dont la pression artérielle est à 130/80 sous inhibiteur calcique, mais qui a maintenant des œdèmes des membres inférieurs, est à mettre plutôt sous diurétiques thiazidiques, etc.

### ■ Lorsque l'objectif tensionnel n'est pas atteint et que la tolérance est mauvaise

Devant cette situation, le clinicien propose l'interruption du traitement en cours et la prescription d'une nouvelle molécule. Le nouveau médicament doit faire partie d'une famille pharmacologique différente et appartenir à l'autre groupe thérapeutique que le médicament arrêté. Par exemple, un patient dont les chiffres de pression artérielle sont à 150/90 sous ARA II, et qui se plaint d'une toux attribuable au médicament, se verra proposer l'arrêt de la molécule que l'on remplace par un diurétique ou un inhibiteur calcique. Un patient présentant une hypokaliémie sous diurétiques et non contrôlée sur le plan tensionnel sera mis sous un médicament du groupe 1 : inhibiteur de l'enzyme de conversion, antagoniste des récepteurs de l'angiotensine II ou bêtabloquant.

### ■ Lorsque l'objectif tensionnel n'est pas atteint et que la tolérance est bonne

#### Ajout d'un médicament

La stratégie des groupes thérapeutiques recommande la poursuite du traitement en cours et la prescription d'un deuxième médicament associé au premier. Le deuxième médicament doit appartenir à une famille pharmacologique différente de celle du médicament déjà prescrit, et à un autre groupe thérapeutique que le médicament initial.

En pratique, les laboratoires pharmaceutiques mettent à notre disposition des galéniques comportant des associations médicamenteuses adaptées à la progression thérapeutique : le passage à la bithérapie se fait sous forme d'une galénique unique, facilitant ainsi l'observance par le patient. Certaines associations sont à éviter, en raison de la majoration des effets indésirables ; il est recommandé d'utiliser les associations connues pour leurs synergies (fig. 7).

Un diurétique est souvent utile dans la bithérapie et toujours nécessaire dans la trithérapie.

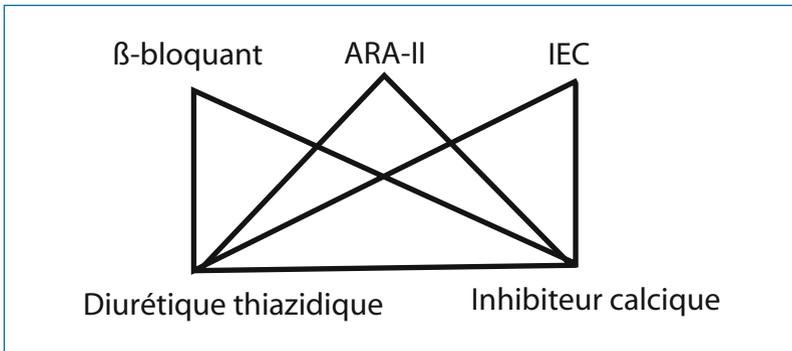


Fig. 7 - Associations synergiques des molécules antihypertenseuses. Parmi les sept classes d'antihypertenseurs, cinq représentent les molécules les plus efficaces en pratique clinique. Les associations logiques sont matérialisées par des traits pleins, guidant ainsi le médecin dans son choix. Les bêtabloquants, les ARA-II et les IEC appartiennent au premier groupe thérapeutique, les diurétiques thiazidiques et les inhibiteurs calciques, quant à eux, appartiennent au second groupe thérapeutique.

Les associations suivantes entre diurétiques thiazidiques et autres classes médicamenteuses ont été classées selon l'objectif recherché :

- potentialisation de l'efficacité hypotensive : associer le diurétique à un IEC, à un ARA II, à un bêtabloquant, à un antialdostérone ou à un antagoniste calcique ;
- optimisation de la tolérance (éviter l'hypokaliémie) : associer le diurétique à un IEC, à un ARA II ou à un antialdostérone.

### **Augmentation de la posologie initiale**

L'augmentation de la posologie d'un traitement inefficace mais bien toléré exige quelques précautions. Car si l'efficacité hypotensive peut augmenter, les effets indésirables peuvent apparaître. Il convient donc de connaître la relation dose-effet de chacune des classes thérapeutiques. C'est le cas des antagonistes calciques dont l'efficacité est supérieure lorsqu'on augmente les doses, mais dont les effets indésirables peuvent se majorer également. Le dialogue entre le praticien et le patient, ainsi qu'une éventuelle consultation supplémentaire, sont souvent utiles à la mise au point de la dose à la fois efficace et de tolérance acceptable.

L'augmentation des doses des bloqueurs du système rénine-angiotensine n'a qu'un effet très modeste sur la pression artérielle (ce qui n'est pas le cas dans d'autres indications, comme l'insuffisance cardiaque). En pratique, l'adjonction d'une faible dose d'un diurétique est plus efficace sur le contrôle tensionnel qu'une augmentation de la dose d'un bloqueur du système rénine-angiotensine. Les galéniques sont prévues pour autoriser une montée progressive dans les posologies de la gamme, que ce soit en monothérapie ou en association de ces molécules aux diurétiques.

Les diurétiques thiazidiques et apparentés (comme l'indapamine) – les diurétiques de l'anse étant de mauvais antihypertenseurs – ont un effet hypotenseur qui augmente en fonction des posologies, permettant d'observer des paliers adaptatifs.

Enfin, les bêtabloquants ont une action peu modifiée sur l'hypertension artérielle lorsqu'on augmente la posologie, mais les effets indésirables, comme la bradycardie, peuvent en être accrus, et une dose excessive est potentiellement dangereuse.

Quelle que soit la classe thérapeutique, l'idée est donc d'atteindre la dose maximale tolérée qui permet d'obtenir un contrôle satisfaisant de la pression artérielle. Il faut de plus veiller à l'application des bonnes règles d'association, en tenant compte des particularités de prescription que nous verrons plus loin.

### ■ Adaptation du traitement au terrain

Comme nous venons de le voir, l'initiation et l'adaptation d'un traitement antihypertenseur suivent des règles de prescription bien codifiées. Les différentes classes de médicaments antihypertenseurs ont également des propriétés annexes sur le plan cardiovasculaire ou rénal ; chacune d'elle possède donc des indications préférentielles, voire électives en fonction du terrain ou des pathologies associées. L'annexe 7 reprend les classes thérapeutiques recommandées en fonction des situations cliniques, d'après les grands essais cliniques récents sur l'hypertension artérielle. Cette annexe est inspirée des dernières recommandations de la Haute Autorité de santé. Je l'ai complétée en y intégrant notamment une case spécifique pour les statines, qui ne sont certes pas des molécules antihypertensives, mais qui, par leurs propriétés multiples, interviennent dans le contrôle du risque cardiovasculaire.

## Quelques cas particuliers

Ce chapitre est dédié à quatre cas particuliers d'hypertension artérielle, chacun exigeant un abord thérapeutique adapté.

### ■ Grossesse

L'hypertension artérielle est la complication la plus fréquente durant la grossesse : elle survient chez 10 à 15 % des femmes n'ayant jamais eu d'enfant.

On distingue deux formes d'hypertension artérielle au cours de la grossesse :

- l'hypertension artérielle chronique qui existe avant la grossesse ou qui est jusqu'alors méconnue et que l'on diagnostique de toute façon avant la vingtième semaine de grossesse. Toutes les femmes antérieurement hypertendues ne présentent pas systématiquement une hypertension artérielle pendant la grossesse ;
- l'hypertension artérielle gravidique qui apparaît après la vingtième semaine de grossesse et qui est transitoire, disparaissant le plus souvent après l'accouchement, et ne provoquant pas de protéinurie.

La prééclampsie, maladie du placenta responsable d'hypertension artérielle et d'autres complications, sera traitée dans la troisième partie de cet ouvrage, dans le chapitre consacré aux urgences.

### Seuils de définition

Chez la femme enceinte, comme chez tout autre patient, les seuils de pression artérielle définissant l'hypertension artérielle sont de 140 pour la systolique et de 90 pour la diastolique, dans les mêmes conditions de mesure. En cas d'hypertension artérielle chronique préexistante, le niveau de pression artérielle a tendance à baisser au cours du premier trimestre de grossesse, pouvant conduire à la diminution, voire à l'arrêt des traitements antihypertenseurs.

### Traitement

Rappelons que parmi les cinq grandes familles de médicaments antihypertenseurs, seuls les bêtabloquants, les antagonistes calciques et les antihypertenseurs centraux sont autorisés. Il faudra donc surveiller étroitement le début de grossesse en cas d'hypertension artérielle préexistante, et au besoin, introduire

un bêtabloquant (le labétalol est le plus utilisé dans cette indication), éventuellement associé à un antihypertenseur central pour maintenir un équilibre tensionnel satisfaisant. Les autres familles de médicaments seront interrompues durant toute la grossesse, et ce dès que celle-ci est confirmée.

Ce traitement médicamenteux est à associer à quelques mesures simples : ne pas prendre trop de poids, favoriser le repos (notamment en position couchée sur le côté gauche), si besoin dans le cadre d'un arrêt de travail. Le régime sans sel strict n'est pas indiqué pendant la grossesse.

### **Surveillance**

Une femme hypertendue enceinte nécessite une surveillance médicale et obstétricale minutieuse, et ce à plus forte raison lorsque la patiente est plus âgée, ou qu'elle présente d'autres facteurs de risque, comme un diabète. Les éléments que l'on surveille sont la pression artérielle, le poids, la recherche d'une protéinurie et les autres examens biologiques habituels. La surveillance obstétricale est toutefois plus attentive et vise à dépister certaines complications. Elle doit être également plus rapprochée : visite au moins mensuelle, voire plus fréquemment si besoin, échographies obstétricales répétées en particulier en fin de grossesse.

Sur l'hypertension artérielle au cours de la grossesse, on peut aussi consulter l'ouvrage : *Abord clinique en obstétrique* de Florence Bretelle et Marianne Capelle, Springer-Verlag, 2008.

### **■ Enfant**

L'hypertension artérielle de l'enfant est une affaire de spécialistes. En effet, si elle n'est pas exceptionnelle, elle reste tout de même relativement rare et son approche diagnostique est différente de celle de l'adulte.

### **Méthode de mesure**

La pression artérielle doit être mesurée comme chez l'adulte, en position couchée, dans une atmosphère calme, et après cinq minutes de repos. L'un des paramètres important à respecter est la taille du brassard, qui doit être adaptée au bras de l'enfant. La méthode auscultatoire fait référence, sauf chez le nourrisson où l'on utilise le plus souvent un appareil électronique avec Doppler. Les appareils électroniques de mesure tensionnelle, à brassard ou au poignet, ne sont cependant pas validés pour une utilisation pédiatrique.

La pression artérielle de l'enfant varie en fonction de l'âge, du poids, de la taille et du sexe, et il existe des courbes permettant de situer le niveau de pression en fonction de ces données et donc de savoir s'il existe ou non une hypertension artérielle.

### **Circonstance où l'on mesure la pression artérielle**

La question de la mesure de la pression artérielle chez l'enfant est assez singulière dans le sens où, si elle s'impose chez l'adulte au cours d'une consultation de médecine générale, elle ne fait pas partie des actes systématiques au cours d'une consultation pédiatrique. Certaines situations vont donc amener le médecin à mesurer la pression artérielle de l'enfant ou de l'adolescent – car s'agissant du nourrisson, elle restera du ressort du spécialiste, en particulier en milieu hospitalier. Le plus souvent, la mesure de pression artérielle est faite de façon systématique au cours des visites de santé obligatoires, que ce soit en médecine scolaire, en PMI, en cabinet de médecine générale ou de pédiatrie. La rédaction d'un certificat d'aptitude au sport doit également être précédée de la mesure de pression artérielle, en particulier par le test de Ruffier qui, par la mesure de la pression artérielle et de la fréquence cardiaque avant et après l'effort, évalue l'adaptation cardiaque à l'effort. Toutefois, certains symptômes amènent le médecin à mesurer la pression artérielle chez l'enfant ou l'adolescent, en particulier les épistaxis ou les céphalées, motifs de consultation fréquents dans ces tranches d'âge, mais qui sont, là encore, non spécifiques. Enfin, le suivi d'un enfant présentant un syndrome métabolique intègre systématiquement la mesure de la pression artérielle ; de même que celui d'enfants aux antécédents de maladies rénales, cardiaques ou endocriniennes connues. En effet, chez l'enfant, l'hypertension est dans la plupart des cas secondaire à une maladie rénale, cardiovasculaire ou endocrinienne. Citons les séquelles de pyélonéphrites, l'hydronéphrose, le reflux vésico-urétéral, les glomérulopathies, la polykystose rénale, la coarctation de l'aorte, le phéochromocytome, le syndrome de Cushing, les hyperaldostéronismes primaires ou encore la persistance du canal artériel.

Mais l'hypertension s'intégrant dans le cadre d'un syndrome métabolique (*cf.* p. 33) est de plus en plus fréquente, même chez l'enfant. Les causes neurologiques (encéphalites, HTIC), métaboliques (porphyries, hypercalcémies), médicamenteuses ou toxiques sont exceptionnelles sur ce terrain.

### **Conduite à tenir**

Le bilan paraclinique est pratiqué en milieu spécialisé hospitalier dans la majorité des cas. Il est d'abord destiné à rechercher une cause en vue d'une guérison définitive. En l'absence de maladie organique guérissable, le traitement est basé sur les règles hygiéno-diététiques en cas de syndrome métabolique ou d'obésité et sur l'usage des médicaments. Toutes les familles de molécules sont utilisables chez l'enfant, en adaptant la posologie au poids de l'enfant.

### **■ Sujet âgé**

Les principes de prescription d'un antihypertenseur chez une personne âgée suivent les mêmes recommandations que pour tout hypertendu, avec les mêmes objectifs tensionnels. Chez la personne âgée, la posologie initiale et les augmentations de doses sont plus modérées car le risque d'effets indésirables est plus important. Chez ces personnes, le risque d'hypotension artérielle orthostatique (*cf.* p. 17) est accru. Elle peut être responsable de chutes et sera systématiquement recherchée en mesurant à plusieurs reprises la pression artérielle en position assise, puis en position debout.

Les sujets âgés sont très fréquemment atteints d'une hypertension artérielle systolique isolée : leur pression artérielle systolique est élevée (supérieure à 160 mmHg), tandis que leur pression diastolique est basse (inférieure à 90 mmHg). Cela est directement lié au vieillissement des artères dont la paroi devient moins élastique avec le temps (*cf.* p. 32). En pratique, ce type d'hypertension artérielle est associé à un haut risque de complications cardiovasculaires et son traitement n'est pas aisé. Les grands essais cliniques ont démontré une plus grande efficacité des antihypertenseurs du groupe 2 (diurétiques et antagonistes calciques), souvent à la dose maximale tolérée. En cas d'association d'un deuxième médicament, ce qui est fréquemment nécessaire pour obtenir un contrôle optimal de la pression artérielle, on conseille de choisir un médicament du groupe 1, et plus particulièrement un bloqueur du système rénine-angiotensine.

### **■ Sujet diabétique**

Chez les personnes diabétiques, la gestion de l'hypertension artérielle est dynamique et exigeante. L'association diabète – qu'il soit de type 1 ou de type 2 – et hypertension artérielle est en effet à haut risque de complications cardiovasculaires.

---

## DU DIAGNOSTIC À LA PRISE EN CHARGE

---

Il convient donc de suivre quelques recommandations particulières qui diffèrent de la prise en charge d'un patient non diabétique :

- la pression artérielle cible est inférieure à 130/80, donc plus exigeante que chez la personne non diabétique. Un traitement antihypertenseur est instauré, sans attendre si les chiffres tensionnels sont situés dans la zone « normale haute » (tableau I) ;
- tous les traitements antihypertenseurs sont utilisables et ils doivent souvent l'être en association pour atteindre l'objectif tensionnel : autrement dit, abaisser le niveau de pression artérielle est si important sur ce terrain qu'on est parfois amené à faire accepter au patient certains effets indésirables mineurs. Signalons à ce propos que les bêtabloquants et les diurétiques ont un effet diabétogène qu'il convient de dépister et de traiter, mais l'abaissement de la pression artérielle est de loin l'objectif principal ;
- les bloqueurs du système rénine-angiotensine (IEC et ARA II) sont obligatoires, pour leur effet néphroprotecteur. Si un seul médicament doit être prescrit, il fera partie de l'une de ces deux familles et l'on pourra l'instaurer en l'absence d'hypertension artérielle, s'il existe une protéinurie ;
- la pression artérielle est à mesurer également debout car il existe un risque accru d'hypotension artérielle orthostatique sur ce terrain ;
- le traitement hypocholestérolémiant par certaines statines pourra être instauré, même si le taux de LDL-cholestérol est normal, en prévention primaire, s'il existe d'autres facteurs de risque cardiovasculaire.

Le dépistage de l'hypertension se fait par une série de mesures répétées au sein de la consultation, mais aussi dans le temps, alors même que rien ne conduit le patient à consulter son médecin. On définit l'hypertension artérielle par une pression systolique supérieure à 140 mmHg ou une pression diastolique supérieure à 90 mmHg. La confirmation du diagnostic sera apportée par l'automesure ou la mesure ambulatoire de la pression artérielle. L'examen initial a pour objectif de stratifier le risque cardiovasculaire, de rechercher une éventuelle cause à l'hypertension et d'en évaluer le retentissement. L'initiation du traitement est très codifiée et son adaptation suit la règle des



groupes thérapeutiques qui permet également de guider le passage aux plurithérapies. On y associe systématiquement un régime alimentaire et la pratique d'une activité physique adaptée. Les cas particuliers que sont la grossesse, l'enfant, le diabétique ou le sujet âgé nécessitent du médecin traitant une attention particulière.

# L'HYPERTENSION ARTÉRIELLE LORSQUE TOUT VA BIEN : GÉRER LA MALADIE DANS LE TEMPS

La bonne santé du patient, la tolérance et l'observance du traitement sont des objectifs à long terme.

## Périodicité du suivi

Les principaux objectifs des consultations chez le médecin généraliste, à ce stade de la maladie, sont :

- de s'assurer d'un contrôle optimal du niveau de pression artérielle ;
- d'effectuer les changements thérapeutiques en cas d'inefficacité du traitement ;
- de surveiller la tolérance du traitement en recherchant d'éventuels effets indésirables propres à chaque molécule et qui peuvent n'être pas signalés par le patient ;
- de s'assurer d'une bonne observance médicamenteuse et non médicamenteuse ;
- de contrôler l'apparition d'éventuels nouveaux facteurs de risque ;
- de dépister la survenue d'éventuelles complications.

Le suivi paraclinique de l'hypertendu est repris de façon synthétique dans l'annexe 8. À ce stade de la maladie, le praticien va se retrouver confronté à deux types de situations, deux types de patients, dont il devra organiser le suivi en s'adaptant. Du patient correctement équilibré et observant au patient mal équilibré et peu soucieux de son traitement, tour d'horizon des situations.

### ■ Suivi clinique lorsque tout va bien

Schématiquement, nous en sommes au point où une hypertension a été découverte récemment chez un patient, fortuitement, ou plus rarement, à l'occasion de symptômes. Le bilan a été réalisé dans le but de la catégoriser et d'en connaître le retentissement éventuel. Le traitement associé aux règles hygiéno-diététiques a été déployé.

Ce premier cas de figure est le plus simple à gérer pour le praticien. Tous les voyants sont au vert, les règles hygiéno-diététiques sont correctement suivies. Le traitement médicamenteux est efficace sur la pression artérielle et surtout bien toléré, ce qui augure une observance de qualité. Enfin, le patient est correctement informé sur sa maladie, il en connaît les mécanismes et les complications possibles. Le suivi clinique ultérieur est relativement simple. Il consiste avant tout en un contrôle régulier des chiffres tensionnels, par exemple à l'occasion du renouvellement de traitement. La périodicité de cette visite est à discuter ; les recommandations actuelles conseillent une surveillance trimestrielle. En pratique, et dans ce cas de figure précis, une visite semestrielle suffit,

---

## L'HYPERTENSION ARTÉRIELLE LORSQUE TOUT VA BIEN

---

à plus forte raison lorsque le patient peut effectuer un relevé d'automesure selon la « règle des trois » (cf. p. 22) une ou deux fois par an. Cette consultation sera aussi l'occasion de vérifier chaque fois l'observance, la tolérance du traitement, le suivi du régime et de dépister d'éventuelles complications cliniques. Sans oublier l'évaluation de la motivation du patient et son degré d'acceptation de la maladie et donc d'investissement dans son traitement.

### ■ Le suivi clinique dans les situations plus complexes

La diversité des situations cliniques et des comportements des patients rend nécessaire l'adaptabilité du praticien, qui n'est pas exclusive du traitement de l'hypertension artérielle. Effectivement, le suivi doit se fondre avec le profil du patient ou de la maladie pour permettre les meilleurs résultats thérapeutiques. C'est au praticien de créer le schéma et l'organisation de la périodicité des consultations. Si le patient est, à cette phase de la maladie, peu observant, il convient, après avoir suspecté cette attitude, ou après qu'il l'ait spontanément indiquée, de mettre en œuvre les moyens destinés à l'améliorer, impliquant un suivi plus rapproché (cf. p. 62). C'est également le cas lorsque l'on constate l'inefficacité du traitement ou sa mauvaise tolérance.

Il se peut enfin qu'une plus grande fréquence des consultations soit décidée pour veiller au contrôle des règles hygiéno-diététiques, que ce soit pour éduquer le patient peu à peu, ou quand il souhaite de lui-même inscrire son régime dans un cadre thérapeutique plus formel, comme un sevrage tabagique avec ou sans consultation de tabacologie ou de psychothérapie, des conseils réitérés concernant le régime, avec ou sans consultation de nutrition, etc. Dans ce genre de situations, les relevés d'automesure devraient être répétés jusqu'à obtention d'un équilibre tensionnel correct.

---

## Partage des compétences entre généralistes et spécialistes

L'hypertension artérielle non compliquée et contrôlée par le traitement est quasi exclusivement une affaire de généralistes qui assurent l'essentiel du suivi et des prescriptions. En tant que praticien centralisateur du dossier médical,

c'est au médecin de famille qu'appartient la décision – au moment opportun – d'adresser le patient au spécialiste pour examens complémentaires, avis diagnostique ou thérapeutique.

### ■ **L'hypertension artérielle sans symptômes : quand faire appel au médecin spécialiste ?**

La question du relais entre médecins généralistes et spécialistes peut être naturellement évoquée par le patient, mais aussi par le médecin généraliste lui-même. C'est d'ailleurs plutôt un partage de compétences qui doit être effectué dans certaines situations.

La première de ces situations est d'ordre diagnostique ; en effet, la réalisation d'un bilan causal peut impliquer les spécialistes cardiologues, biologistes, radiologues ou encore néphrologues. En dépit d'une diversité des avis et des traitements, il importe que le généraliste s'assure que le patient soit envisagé dans sa globalité. Le patient peut donc avoir plusieurs thérapeutes, agissant chacun dans leur domaine mais de concert, pour aboutir aux meilleures conclusions diagnostiques.

Le deuxième axe est d'ordre thérapeutique. L'attitude qui consiste à laisser les médecins généralistes gérer les cas « simples » d'hypertension artérielle et les cardiologues s'occuper des hypertensions artérielles compliquées ou résistantes est non seulement réductrice, mais surtout inadaptée à la pratique. Chaque praticien a un champ de compétence précis qui guidera les orientations des patients. En principe, lorsque le traitement est efficace, bien toléré, et s'il n'existe pas d'autres raisons de confier le patient au spécialiste, hormis la réalisation de certains examens paracliniques, le médecin généraliste peut orchestrer seul le suivi d'une hypertension artérielle. Par contre, en cas d'apparition de résistance au traitement sans cause évidente, ou justement en cas de suspicion d'hypertension artérielle secondaire, il ne faut pas hésiter à demander un autre avis, qui peut être plus spécialisé ou tout simplement différent. Le plus souvent, dans le cas d'un suivi d'hypertension artérielle simple, le passage aux spécialistes pourra se faire ponctuellement et/ou périodiquement pour réaliser certains examens simples, comme un électrocardiogramme, un monitoring ambulatoire de la pression artérielle, ou échographie cardiaque, etc. C'est également le cas lorsque l'état clinique implique des examens d'imagerie comme les Dopplers artériels, épreuve d'effort, scintigraphies rénale ou cardiaque, etc.

L'appel aux spécialistes peut être nécessaire pour le dépistage des complications, traitées dans la troisième partie de cet ouvrage. Il existe enfin des raisons autres que cliniques pour faire appel à un confrère : échanges d'avis, rupture avec un contexte de suivi difficile ou inefficace, nécessité ou tout simplement souhait de certains patients d'être pris en charge par plusieurs praticiens, dans le dessein d'une remotivation du patient suivi depuis trop longtemps par le même médecin.

### ■ Suivi en médecine de ville ou en centres spécialisés ?

Lorsque l'hypertension artérielle n'est pas compliquée, le suivi par un médecin spécialiste peut être effectué indifféremment en centres spécialisés ou par des médecins de ville. Chaque formule présente ses avantages.

Le suivi par des médecins libéraux apporte en général davantage de disponibilité de la part des praticiens et une plus grande rapidité dans la prise des rendez-vous. La notion de réseau entre collègues prend ici tout son sens et s'exerce dans le cadre d'une médecine de proximité. Quant aux centres spécialisés, ils présentent plusieurs formules : consultations hospitalières simples, hôpital de jour ou de semaine. Ces derniers sont plus facilement réservés aux hypertensions artérielles compliquées dans la mesure où ils fournissent une expertise multidisciplinaire très spécialisée.

À ce stade d'hypertension artérielle bien contrôlée par le traitement et sans complications, il n'est donc pas nécessaire d'adresser le patient dans des centres dédiés à l'hypertension artérielle, sauf lorsqu'un avis précis est requis. Ces centres étant peu nombreux, les délais sont souvent plus longs.

Globalement, le suivi par les médecins spécialistes est aussi tributaire de la démographie médicale. La médecine en zones rurales ne connaît pas les mêmes facilités que celles des grandes villes. L'accès aux examens para-cliniques ou aux praticiens spécialisés n'est pas homogène et équitable sur le territoire français, et il est certain que cela a des répercussions sur la gestion de l'hypertension artérielle.

## **L'inobservance thérapeutique : un facteur de risque cardiovasculaire majeur sous-estimé**

Selon l'Organisation mondiale de la santé : « Résoudre le problème de la non observance thérapeutique serait plus efficace que l'avènement de n'importe quel nouveau progrès biomédical ». Cette phrase n'est, à notre avis, pas excessive : l'inobservance est un facteur de risque cardiovasculaire majeur. Car au-delà des progrès thérapeutiques, obtenir une observance satisfaisante pour les nombreux traitements dont nous disposons à l'heure actuelle serait un réel pas en avant.

### **■ Définitions**

On définit l'observance comme la concordance entre le comportement d'un patient et les recommandations faites par son médecin. Il s'agit en fait du respect des prescriptions médicamenteuses (horaires, nombre de prises journalières, suivi régulier du traitement) et non médicamenteuses (suivi des règles hygiéno-diététiques, réalisation des examens paracliniques). L'inobservance est son contraire : elle est intimement liée à la complexité, la durée et les effets indésirables des traitements. On réserve le nom d'adhérence dans les essais cliniques au pourcentage de doses de médicaments réellement prises par rapport aux doses prescrites.

### **■ Raisons de l'inobservance**

La moitié des patients interrompt son traitement antihypertenseur la première année et ce sont les patients les plus à risque qui sont les moins observants. D'ailleurs, l'adhérence aux traitements dans le temps diminue lorsque les chiffres de pression artérielle sont élevés.

Le fait que l'hypertension artérielle soit la plupart du temps sans symptômes est propice à l'inobservance : comment en effet respecter scrupuleusement les conseils du médecin lorsque l'on ne se sent pas malade ? De même, l'amalgame qui fait de l'hypertension artérielle une conséquence de la « tension nerveuse » ou du stress dans l'imaginaire collectif empêche de la considérer comme une maladie cardiovasculaire à part entière. Pour s'investir

---

## L'HYPERTENSION ARTÉRIELLE LORSQUE TOUT VA BIEN

---

dans son traitement, mais aussi dans sa prise en charge, un patient doit avoir une bonne information de sa maladie. Dans le cas de l'hypertension artérielle, il faut donc qu'il ait compris sa maladie et qu'il puisse la situer au sein des grands facteurs de risque cardiovasculaire pour se rendre compte du bénéfice qu'il a à être observant.

Certains facteurs permettent de comprendre l'inobservance : la crainte des effets indésirables, les contraintes de la réalisation d'examen paracliniques ou des consultations chez les spécialistes, le manque de confiance à l'égard du médecin prescripteur, la mauvaise compréhension de la maladie ou du traitement, l'absence de motivation personnelle, voire parfois la négligence de sa propre santé, ou encore la désinformation qui peut être le fait de l'entourage, et, de plus en plus fréquemment, la consultation de forums ou de sites sur Internet.

Un climat délétère peut s'instaurer entre le médecin traitant et son patient si le projet thérapeutique initial n'est pas respecté, alors qu'il est essentiellement basé sur la confiance. À l'inverse, une relation thérapeutique qui ne possède pas de solides bases peut être responsable d'inobservance. Il faut donc instaurer dès le début de la prise en charge de l'hypertension un climat favorable à un projet thérapeutique efficace et de longue durée, basé sur la confiance mutuelle. Il s'agit en fait d'établir un « contrat d'objectifs », impliquant le patient et souvent son entourage, mais aussi le médecin, dans une démarche codifiée par les deux acteurs.

Il est souvent nécessaire d'associer plusieurs familles de médicaments pour obtenir un contrôle satisfaisant de la pression artérielle. Cela augmente le nombre de prises de médicaments, avec chacun ses contraintes et ses effets indésirables propres. Or l'observance aux traitements diminue graduellement avec le nombre de médicaments journaliers.

De même, l'observance est difficile à obtenir en ce qui concerne les règles hygiéno-diététiques, souvent vécues comme des contraintes : opérer un changement de mode de vie n'est pas aisé, surtout lorsque ce changement doit affecter un ensemble de paramètres indissociables. Il en va de même pour la réalisation des examens paracliniques qui peut être effectivement contraignante à un stade avancé de la maladie.

On comprend donc que l'observance dépend de deux conditions essentielles : la motivation et l'information qu'a chacun sur sa maladie. Et l'un ne va pas sans l'autre.

### ■ Conséquences néfastes de l'inobservance

L'inobservance peut avoir plusieurs types de répercussions qui s'entretiennent mutuellement.

#### **Inefficacité sur la pression artérielle**

Le fait de ne pas respecter correctement les modalités de prise du traitement peut provoquer des effets indésirables et entraîner des modifications thérapeutiques anarchiques comme une prescription supplémentaire inutile. Le sujet se retrouve alors dans un cercle vicieux où l'inobservance est à la fois une cause et une conséquence de nombreux problèmes.

#### **Complications cardiovasculaires**

Un sujet non observant s'expose à des risques de complications, tout comme si l'hypertension n'était pas traitée. Ainsi, les risques d'hospitalisation sont associés de façon proportionnelle à une mauvaise adhérence aux traitements antihypertenseurs : sont concernés les événements cardiovasculaires, tous types confondus.

#### **Surcoût pour la société**

Les hospitalisations en aigu pour complications, la prise en charge au long cours de ces complications souvent tragiques ou encore la réalisation d'exams complémentaires répétés chez des patients ne tirant pas bénéfice d'un traitement pour cause de mauvaise observance, ont un coût élevé. En tout cas, il est bien supérieur à ce que coûteraient des campagnes auprès des médecins et des patients pour améliorer l'observance.

### ■ Comment améliorer l'observance ?

Plusieurs points-clés permettent de participer à l'amélioration de l'observance thérapeutique.

#### **Le médicament en pratique**

L'organisation du traitement doit être adaptée : rythmer la prise du médicament (en général le matin à heure fixe), réduire le nombre de comprimés en favorisant les associations thérapeutiques et les monoprises, étudier le profil du patient pour prescrire les molécules les meilleures en termes de tolérance, favo-

riser les renouvellements d'ordonnance et les gros conditionnements (de plus en plus de conditionnements pour trois mois sont disponibles), tenir compte des formes galéniques et éviter les génériques chez les personnes âgées ou en cas de risque de confusion (si besoin, appliquer la mention « non substituable »), expliquer l'ordonnance, etc.

### **Éducation thérapeutique**

Les objectifs thérapeutiques doivent être clairs, conformes aux recommandations en vigueur, et associés à une information optimale du patient. Il faut également veiller à une bonne compréhension de cette information par le patient, ce qui implique souvent qu'elle soit répétée. Le suivi doit être balisé dans le temps pour donner des repères et des échéances au patient. Il convient également de l'orienter vers des sources d'informations fiables et de lutter contre la désinformation, quelle qu'en soit la forme. Les conjoints ou la famille peuvent également être impliqués si besoin. Il faut donc considérer le patient dans sa globalité – et c'est là un atout du médecin généraliste –, tout en intégrant l'ensemble des facteurs interagissant. La relation médecin-patient et donc *in fine* l'observance n'en seront qu'améliorées. Une consultation dédiée à l'observance peut même être insérée dans le suivi annuel par le médecin généraliste, en particulier chez les patients sous plurithérapie. Par ailleurs, il existe différentes approches – notamment comportementaliste avec l'entretien motivationnel – qui peuvent se transposer à l'amélioration de l'observance. Elles nécessitent alors une formation spécifique du médecin généraliste.

### **Favoriser l'automesure tensionnelle**

Celle-ci est à la fois un outil de suivi utile au médecin, mais également un moyen pour le patient de s'impliquer dans la prise en charge de sa maladie.

### **Programmes institutionnels et commerciaux**

Les programmes commerciaux gérés par l'industrie pharmaceutique (numéros verts, hotlines, envois d'infirmier à domicile, rappels par téléphone et SMS) ont été supprimés en Europe à la suite d'une vaste polémique, mais ils restent appliqués aux États-Unis. Quant aux programmes institutionnels, ils correspondent à un cadre légal bien précis – CHU, études cliniques, etc. – et ils sont encore très timides en France, ne couvrant qu'un nombre infime des malades hypertendus. Reste le rôle primordial des associations de patients, des associations de consommateurs, voire d'assureurs, qui se penchent de plus en

plus sur la question d'observance pour réduire les risques, ou encore des médias.

---

## L'hypertension artérielle peut-elle se guérir ?

Tôt ou tard, le patient pose au médecin une question essentielle : l'hypertension artérielle est-elle une maladie que l'on guérit ou seulement que l'on doit soigner à vie ?

### ■ Une maladie que l'on soigne sans la guérir

Comme nous l'avons vu précédemment, l'hypertension est habituellement sans cause curable et elle reste sans symptômes avant et sous traitement. Or, on la qualifie à juste titre de tueur silencieux en raison de la gravité des complications qu'elle peut engendrer. Dès l'instant où le diagnostic est confirmé, le traitement permet d'obtenir une normalisation des chiffres tensionnels. Cependant, le réflexe le plus naturel que peut avoir le sujet est de s'estimer guéri, et, pourquoi pas, d'interrompre spontanément le traitement. Or c'est là une erreur à ne pas commettre et à ne pas laisser commettre, car l'hypertension artérielle reprend dès qu'elle n'est plus traitée.

Dans la majorité des situations, l'hypertension ne se guérit donc pas, mais se soigne très bien. Une approche particulière doit être envisagée pour que le patient ne s'estime pas guéri et surtout qu'il ait conscience de la nécessité de la traiter tous les jours rigoureusement, que ce soit par des règles hygiéno-diététiques ou par des traitements médicamenteux. Dans la plupart des cas, l'hypertension est donc une maladie « à vie ». Le médecin doit persuader son patient de maintenir son traitement et lui expliquer à quel point il est nécessaire de poursuivre l'effort entrepris et l'équilibre atteint.

### ■ Formes curables d'hypertension artérielle

Oui, on peut guérir de l'hypertension artérielle. En pratique il s'agit des cas d'hypertension secondaire (cf. p. 25) : en traitant la cause, on peut donc supprimer l'hypertension artérielle. D'où l'intérêt de ne pas manquer ces diagnostics.

Voici exposés succinctement les cas d'hypertension artérielle curable, et les principes de leurs traitements.

#### **Grossesse**

L'hypertension artérielle disparaît spontanément après l'accouchement et n'est pas synonyme d'hypertension artérielle chronique.

#### **Médicaments ou toxiques**

L'hypertension disparaît à l'arrêt de la prise de ces substances.

#### **Sténose de l'artère rénale**

Qu'il s'agisse d'une dysplasie congénitale ou d'une sténose athéromateuse, elle est accessible au traitement endoluminal. Dans les semaines qui suivent l'intervention, la pression artérielle se normalise progressivement, autorisant l'arrêt de la plupart, voire de tous les médicaments antihypertenseurs.

#### **Le syndrome de Cushing**

Une fois le diagnostic établi, on envisage les traitements hormonaux supprimeurs ou une intervention chirurgicale surrénalienne.

#### **L'hyperthyroïdie**

Le traitement hormonal par antithyroïdiens de synthèse voire chirurgical par thyroïdectomie permet une normalisation des chiffres tensionnels.

#### **La coarctation de l'aorte**

Le traitement chirurgical dans l'enfance permet de corriger l'anomalie.

### **Le phéochromocytome**

Bien que très rare, cette maladie peut se guérir en procédant à l'ablation chirurgicale des tumeurs responsables de la sécrétion d'hormones.

### **Syndrome des apnées obstructives du sommeil**

En apportant un traitement par la pression positive continue (PPC) qui délivre de l'air de façon continue la nuit, empêchant ainsi les apnées, certains patients ne souffrent plus d'hypertension artérielle.

### **Certaines maladies rénales**

Les traitements médicamenteux ou chirurgicaux permettent de soigner certaines néphropathies et de guérir l'hypertension artérielle qu'elles provoquent.

### **Hyperaldostéronismes primaires**

Ce cas est particulier dans le sens où l'emploi d'une seule molécule spécifique, la spironolactone, autorise l'arrêt des autres traitements antihypertenseurs en nombre souvent important qui se sont accumulés, à la longue, avant que l'on ait fait le diagnostic de cette maladie. Les authentiques syndromes de Conn auront quant à eux une issue chirurgicale.

---

## **Peut-on interrompre un traitement antihypertenseur ?**

Cette question fréquente rebondit à nouveau sur le dogme de l'hypertension artérielle en tant que maladie qui se soigne mais qui ne se guérit pas. Des situations concrètes, où l'arrêt du traitement est envisageable, à la projection dans la prévention du risque cardiovasculaire, comment bien conduire les thérapeutiques antihypertensives ?

### ■ Quand l'arrêt des traitements antihypertenseurs est envisageable

Même si, dans la plupart des cas, l'hypertension est une maladie qui justifie un traitement médicamenteux à vie, il est important de savoir reconsidérer l'utilité des thérapeutiques.

En pratique, il existe, en effet, des situations où l'arrêt du traitement est envisageable. Ce sont le plus souvent des situations où l'on peut réduire le nombre de molécules sans nuire à l'efficacité thérapeutique sur l'hypertension artérielle. Dans certains cas, l'application stricte des mesures hygiéno-diététiques (perte de poids, réduction de la consommation de sel et d'alcool, reprise d'une activité physique) peut, à elle seule, suffire à réduire la posologie des médicaments, pouvant aller dans certains cas à l'arrêt du traitement médicamenteux. C'est par exemple le cas lorsque les chiffres tensionnels objectivables par une automesure sont en moyenne à 115/75, voire en dessous depuis un an. De même, un hypertendu sous bithérapie, dont l'objectif tensionnel est atteint et dont le niveau de pression est constamment bas, peut se voir proposer une monothérapie sous surveillance rapprochée au début. Dans ce cas, il faut que la molécule supprimée ne soit pas indispensable au patient pour d'autres raisons que l'hypertension. En cas de nouvelle hausse tensionnelle objectivable par automesure, le médicament supprimé devra être réintroduit. Mais n'oublions pas que plus le niveau tensionnel est bas, plus le risque cardiovasculaire diminue : la pression artérielle minimale tolérée est donc la meilleure, indépendamment des objectifs thérapeutiques. *The lower, the better !*

De même, la réduction du traitement est possible quand les niveaux de pression artérielle sont objectivement trop bas (pression systolique en dessous de 100 mmHg) et surtout lorsqu'il existe une symptomatologie clinique en rapport avec l'hypotension (sensations vertigineuses, malaises). Lorsque le médecin propose une réduction des thérapeutiques, il ne maintient que les molécules les plus utiles, ce qui est beaucoup plus fréquent que l'arrêt pur et définitif du traitement.

Il est évident que lorsque le diagnostic d'hypertension a été posé à la hâte, et qu'aucun examen ne l'objective (mesure ambulatoire de la pression artérielle ou automesure), il est logique d'arrêter un traitement médicamenteux qui n'avait aucune raison d'être.

Enfin, une réflexion thérapeutique mérite d'être menée chez les personnes très âgées ayant un niveau de pression artérielle, certes au-delà des seuils, mais peu élevé. Il faut toujours, dans ces situations, raisonner au cas par

cas, et savoir donner la priorité au contexte de vie plutôt qu'aux chiffres tensionnels. Chez les patients en fin de vie, pour lesquels une maladie grave rend le pronostic péjoratif à court terme, les traitements antihypertenseurs seront souvent supprimés.

### ■ Au-delà du traitement de l'hypertension : des molécules contre le risque cardiovasculaire

Les considérations de ces dernières années en matière d'hypertension, appuyées par les essais cliniques à grande échelle pour aboutir à une médecine basée sur les preuves, nous transportent dans une autre dimension en tant que médecins. Effectivement, notre but n'est pas juste de soigner des patients par le biais du contrôle de leurs chiffres de tension : nous devons maîtriser un risque de maladies cardiovasculaires potentiellement graves, et non de simples chiffres sortis du contexte clinique. Le traitement de l'hypertension, et par là même le contrôle du risque cardiovasculaire, est une politique de long terme qui a des dérivatifs en matière de médecine préventive. Cette médecine moderne n'attend pas l'établissement d'une complication ou d'une maladie évolutive intercurrente pour traiter ; bien au contraire, connaissant mieux le mécanisme des complications, elle cherche à atteindre le risque en son cœur pour le désarçonner avant qu'il ne fasse parler de lui. Arrêter un médicament pose donc la question de la reprise éventuelle et du risque en tant que tel. Oui, en arrêtant un traitement, nous craignons une nouvelle ascension tensionnelle, mais aussi la reprise du risque cardiovasculaire. Il y aurait donc, en matière de traitement de l'hypertension artérielle, deux axes : le premier consiste à soigner l'hypertension en elle-même et le second à prévenir un risque beaucoup plus large, lié certes à l'hypertension, mais aussi à d'autres facteurs qui font courir le même risque. Il nous faut acquérir une compétence en matière de lutte contre l'obésité et de sevrage tabagique, tout comme dans le traitement du diabète.

## **Effets secondaires des traitements antihypertenseurs**

Comme tous les traitements, les médicaments antihypertenseurs peuvent comporter des effets indésirables et nécessiter une surveillance particulière. Ce chapitre aborde de façon synthétique les effets indésirables les plus fréquents des grandes familles de médicaments antihypertenseurs et les modalités de surveillance.

Les annexes 9 et 10 reprennent les principaux effets secondaires des grands traitements antihypertenseurs. Ils sont indicatifs – chaque molécule ayant ses spécificités –, mais l'objet de ce livre n'est pas de faire un catalogue exhaustif des médicaments. Connaître l'iatrogénie possible des molécules et les moyens d'y remédier fait partie de la stratégie thérapeutique.

Lorsque l'on connaît les effets indésirables des médicaments, la surveillance d'un traitement antihypertenseur est donc logique. Cette surveillance fait appel à l'examen clinique, aux examens biologiques ou à d'autres examens complémentaires.

Les médicaments antihypertenseurs ont un très bon profil de tolérance par l'organisme. Le plus souvent, un effet indésirable apparaît au début du traitement ; il peut parfois nécessiter le remplacement de ce traitement. Mais la plupart du temps, les effets secondaires sont bénins et transitoires, disparaissant avec le temps. Par contre, certains effets indésirables peuvent apparaître après plusieurs mois de traitement, ce qui impose de rester vigilant.

Lorsqu'un effet indésirable dit métabolique est susceptible d'apparaître, c'est la prise de sang qui sera au centre de la surveillance : dosage de la kaliémie et de la créatinine pour les bloqueurs du système rénine-angiotensine, les diurétiques ou la spironolactone, bilan lipidique et glycémie pour les bêta-bloquants et les diurétiques, etc. Le plus souvent, ces examens biologiques se confondent avec le suivi de tout hypertendu, quel que soit son traitement, rendant la surveillance assez simple.

L'électrocardiogramme, quant à lui, permettra de dépister des troubles de la conduction lorsque l'on prend un antagoniste calcique ou un bêtabloquant.

## Hypertension artérielle résistante et plurithérapies antihypertensives

Ce chapitre traite successivement du passage à la trithérapie antihypertensive et de la gestion logique des hypertensions artérielles résistantes.

### ■ Trithérapie antihypertensive

Lorsqu'une combinaison de deux antihypertenseurs choisis selon les recommandations détaillées plus haut (*cf.* p. 46) ne permet pas d'atteindre l'objectif tensionnel, la stratégie thérapeutique doit suivre certaines règles (fig. 8). Ces règles sont différentes de celles que nous avons vues jusqu'à présent : la bithérapie associait systématiquement deux médicaments de familles différentes appartenant à des groupes différents. L'ajout d'un troisième médicament pour constituer une trithérapie doit obligatoirement inclure un diurétique thiazidique. Le médecin doit adapter la dose du médicament pour que son efficacité soit la meilleure : les diurétiques permettent une déplétion sodée et sont recommandés à plus forte dose chez certains patients, notamment les sujets en surcharge pondérale. Attention, tous les diurétiques ne sont pas de bons antihypertenseurs : les diurétiques de l'anse ont en effet une action très modeste sur la pression artérielle. Il s'agit donc d'optimiser la dose du diurétique pour qu'il soit réellement efficace, sachant que l'on commence *a priori* par une dose toujours plus faible (12,5 mg d'hydrochlorothiazide ou équivalent) pour augmenter ensuite en fonction de la tolérance et de l'efficacité, et atteindre la dose maximale possible (25 mg d'hydrochlorothiazide ou équivalent). On associe donc, pour démarrer une trithérapie, un médicament du groupe 1 et deux médicaments du groupe 2. Avant d'augmenter la dose de diurétique, il faut en effet prescrire un antagoniste calcique dont l'efficacité est très bonne. Le respect de cette règle de prescription devrait permettre de contrôler la majorité des patients, y compris chez les sujets noirs – dont l'hypertension artérielle est souvent sévère – ou en cas d'hypertension artérielle systolique isolée.

Un délai de quatre à six semaines permet de vérifier l'efficacité du traitement. On sait que, dans plus de deux cas sur trois, il est nécessaire d'avoir recours à au moins deux médicaments pour contrôler les chiffres tensionnels.

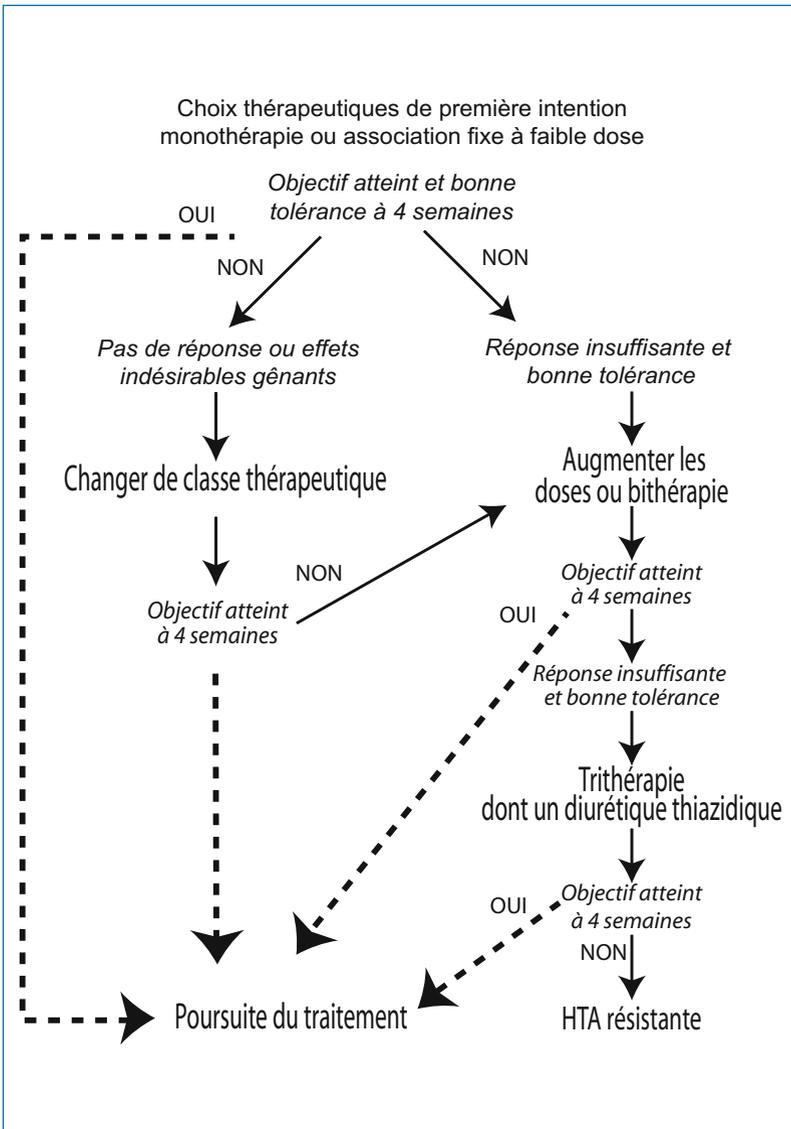


Fig. 8 - Algorithme décisionnel de progression dans la thérapeutique antihypertensive. Une fois les règles de prescriptions respectées, si une bithérapie est inefficace, le passage à la trithérapie – voire aux plurithérapies antihypertensives – peut s’avérer nécessaire pour obtenir un contrôle optimal de la pression artérielle.

### ■ Hypertension artérielle résistante ou réfractaire

Évoquer l'inefficacité du traitement revient à poser la question d'une hypertension résistante et donc d'envisager de complexifier les traitements médicamenteux. Une hypertension résistante est définie comme une hypertension artérielle persistante malgré une trithérapie comportant un diurétique et bien conduite. Cinq à dix pour cent des hypertensions traitées peuvent être rangées parmi les hypertensions résistantes ; parmi elles, 10 % sont en fait des hypertensions secondaires dont la cause est jusqu'alors méconnue.

Les facteurs associés à une hypertension réfractaire – qui constitue une situation à haut risque cardiovasculaire – sont essentiellement :

- l'obésité ;
- le syndrome des apnées obstructives du sommeil ;
- les patients dont la consommation de sel est excessive ;
- les patients fumeurs (toujours penser à une sténose athéromateuse de l'artère rénale sur ce terrain) ;
- les patients ayant une consommation d'alcool supérieure à 40 g/j : sujets jeunes > vieux, célibataires > mariés, stressés, hommes > femmes
- les patients non observants.

### ■ Cinq axes logiques pour démasquer les « fausses hypertensions résistantes »

Avant de procéder à des changements de thérapeutiques devant la persistance de l'hypertension, le praticien suit une démarche qui lui permet de dépister d'éventuelles raisons d'élévation tensionnelle, réelles ou non.

#### Conditions de mesure

C'est le premier axe logique ; il consiste à s'assurer que les conditions de mesure de la pression sont optimales et qu'il n'existe pas de biais technique pouvant fausser les chiffres. Dans le même registre, le moindre doute sur la validité des chiffres observés conduira à prescrire une mesure ambulatoire de la pression artérielle (MAPA) ou une automesure, qui affirmera ou infirmera une hypertension persistante. Ces examens pourront en outre éliminer un effet blouse blanche (*cf.* p. 20).

### **Inobservance du traitement médicamenteux**

Ce deuxième axe est pour le praticien l'occasion de s'assurer que la compliance est optimale. Un changement de traitement n'a en effet aucune raison d'être avant cette enquête minutieuse auprès du patient et de son entourage (cf. p. 62).

### **Inobservance des conseils hygiéno-diététiques**

Il faut également éviter de focaliser son attention seulement sur les traitements médicamenteux et ne pas oublier de répéter le rôle bénéfique du suivi des règles hygiéno-diététiques déjà conseillées (cf. p. 38 et 42). Effectivement un mauvais régime alimentaire peut à lui seul expliquer un déséquilibre tensionnel, même si le traitement est bien conduit, en particulier en ce qui concerne le non respect de la restriction sodée.

### **Recherche d'une cause d'hypertension artérielle**

Un quatrième axe consiste, lorsque les précédents ne sont pas à même d'expliquer le caractère réfractaire de l'hypertension artérielle, à remettre en cause le diagnostic initial pour se poser la question d'une éventuelle cause curable, et donc la rechercher. Cette étape est l'occasion de réévaluer le risque cardiovasculaire. On recherchera en premier les causes les plus fréquentes : un syndrome des apnées du sommeil, une surcharge athéromateuse de l'artère rénale, un hyperaldostéronisme primaire ou une cause iatrogène. Le praticien face à une résistance au traitement est donc « diagnostique avant d'être thérapeutique ».

### **Association de médicaments**

Enfin, le dernier axe, après avoir éliminé tous les précédents, consiste à s'assurer du respect des règles de prescription selon la théorie des groupes thérapeutiques.

Si, finalement, aucun des axes explorés ne fournit la solution, on en viendra à parler d'hypertension artérielle résistante.

### **■ Plurithérapies antihypertensives**

Si, jusqu'à présent, l'hypertension artérielle était quasi intégralement traitée et surveillée par le médecin généraliste, les cas d'hypertension artérielle résistante conduisent à faire appel aux compétences des médecins spécialistes, éventuellement en milieu hospitalier.

Schématiquement, après un bilan complet, ils mettront en route une plurithérapie antihypertensive, c'est-à-dire associant au moins quatre médicaments. C'est à ce stade surtout – sauf cas particuliers comme la grossesse – que les deux familles mineures d'antihypertenseurs – les alphabloquants et les antihypertenseurs centraux – pourront être associées aux cinq familles majeures. Il existe des patients chez qui cinq, six, voire sept médicaments antihypertenseurs différents sont nécessaires. À noter que les antialdostérones sont particulièrement indiqués dans certains types d'hypertension artérielle résistante.

Ce passage aux plurithérapies antihypertensives impose une surveillance clinique et biologique très régulière et minutieuse de la part des différents médecins intervenants. Car en augmentant le nombre des médicaments, on accroît la probabilité d'effets indésirables, rendant l'observance parfois problématique. La gestion de ces sujets hypertendus compliqués est difficile au quotidien, surtout lorsque se surajoutent d'autres facteurs de risque cardiovasculaire comme la dyslipidémie, le diabète ou l'obésité.

---

## Hypertension artérielle et sexualité

---

Les sujets hypertendus traités – et à plus forte raison lorsqu'ils présentent d'autres facteurs de risque cardiovasculaire tels qu'un diabète, une dyslipidémie ou un tabagisme – peuvent être confrontés à divers troubles sexuels. La prise en charge médicale de ces troubles est aujourd'hui mieux standardisée, alliant la connaissance des mécanismes impliqués à de nouvelles options thérapeutiques.

### ■ Les troubles sexuels chez l'hypertendu traité

Les troubles sexuels qui peuvent affecter un patient alors même que son hypertension artérielle est correctement équilibrée sont de différents types. Il peut s'agir de :

- dysfonction érectile chez l'homme (difficulté à obtenir ou à maintenir une érection) ;
- baisse de la libido ;
- baisse du plaisir sexuel.

---

## L'HYPERTENSION ARTÉRIELLE LORSQUE TOUT VA BIEN

---

Leurs origines peuvent être variées, mais ces troubles sexuels touchent davantage les hommes hypertendus, surtout lorsqu'ils sont sous traitement antihypertenseur et qu'ils présentent d'autres facteurs de risque cardiovasculaire.

Les différentes causes de troubles sexuels chez les patients hypertendus traités sont :

- les causes psychogènes comme l'anxiété ou la dépression ;
- l'athérosclérose, lorsque les artères destinées à la vascularisation du pénis chez l'homme sont endommagées. Dans ces cas, la dysfonction érectile est un trouble particulièrement fréquent ;
- les causes iatrogènes : les médicaments antihypertenseurs les plus incriminés sont les diurétiques, dont les antialdostérones. Les bêtabloquants, souvent incriminés par le passé, s'avèrent en fait moins délétères que supposés. Enfin, signalons que les antihypertenseurs centraux peuvent aussi générer des troubles sexuels.

### ■ Approche thérapeutique des troubles sexuels

Les troubles sexuels en général sont souvent un sujet tabou, y compris au sein d'une consultation médicale. En parler peut néanmoins faire partie des paramètres de surveillance du traitement antihypertenseur, en particulier chez le sujet à haut risque cardiovasculaire. Rechercher la cause peut rassurer le patient qui n'ose pas forcément en parler. Ces troubles sexuels sont un effet indésirable et ils peuvent conduire à une mauvaise observance thérapeutique.

Un ajustement thérapeutique permet le plus souvent d'y remédier, après un interrogatoire minutieux qui permet le plus souvent de mettre en cause l'une des molécules antihypertensives. Lorsque la cause est une athérosclérose importante, il peut être proposé au sujet des examens complémentaires (Doppler artériel, voire artériographie) pour envisager un traitement médicamenteux (antiagrégants, vasodilatateurs, statines) voire chirurgical, par le biais des thérapeutiques endovasculaires. Les dépressions ou les syndromes anxieux pourront être gérés par une psychothérapie ou un traitement médicamenteux adapté. Concernant la dysfonction érectile, il existe depuis plusieurs années de nombreux traitements médicamenteux efficaces utilisables chez l'hypertendu en l'absence de contre-indication.

## Place des nouvelles molécules dans la thérapeutique

Une des particularités du métier de médecin est peut-être de se situer au sein d'une mouvance scientifique qui implique la remise en question fréquente des acquis et l'adaptation aux nouvelles données issues des études. En soi, rien de cela n'est spécifique à notre profession, si ce n'est le fait que nous devons offrir à nos patients le meilleur de la thérapeutique et du diagnostic pour améliorer la qualité des soins.

### ■ Le médecin face au progrès scientifique

La médecine a, ces dernières décennies, fait un bond en avant en matière de traitements grâce aux progrès de la recherche scientifique. De plus, elle s'est dessinée un profil la qualifiant de médecine basée sur les preuves grâce aux études à long terme de patients traités. Il s'agit d'essais cliniques randomisés sur de très grands échantillons, de projets multicentriques internationaux et donc de conclusions étayées prouvant l'efficacité ou non d'une molécule dans telle ou telle indication. Le domaine de l'hypertension artérielle et de son traitement est un grand pourvoyeur d'essais cliniques qui ont radicalement transformé la prise en charge des sujets hypertendus, notamment en matière de prescription et de prévention des complications. Le médecin ne peut pas rester à l'écart de cette évolution permanente dont il peut faire bénéficier ses patients.

Si un traitement antihypertenseur ancien est efficace, bien toléré et correspond au profil du risque cardiovasculaire du patient, il convient de le poursuivre. Si par contre une nouvelle molécule peut apporter un bénéfice à moyen et long terme en matière de prévention des complications, tout en contrôlant le niveau tensionnel, aussi bien, voire mieux, alors oui, il faut la proposer au patient, en adjonction ou en remplacement de l'ancien traitement. Souvent les nouvelles galéniques permettent de simplifier la prise médicamenteuse sans pour autant provoquer de grands changements, comme par exemple l'intégration des diurétiques aux combinaisons avec les ARA II ou les IEC.

Les familles de médicaments les plus anciennes sont les bêtabloquants, les diurétiques (dont les antialdostérones) et antagonistes calciques.

Les études récentes et le recul dans le temps ont permis d'affiner notre connaissance des molécules plus anciennes. Les bêtabloquants « ancienne génération » ont récemment fait l'objet de polémiques et de remises en ques-

---

## L'HYPERTENSION ARTÉRIELLE LORSQUE TOUT VA BIEN

---

tion en matière d'hypertension artérielle : les méta-analyses ont révélé leur moindre efficacité sur le contrôle de la pression artérielle, et des effets indésirables d'ordre métabolique (effet diabétogène), en particulier lorsqu'ils sont prescrits en association aux diurétiques, ont été notés. Ces bêtabloquants se sont par ailleurs révélés inférieurs aux antagonistes calciques pour la mortalité toute cause confondue, pour la prévention des accidents vasculaires cérébraux et des événements cardiovasculaires globaux. Ils sont à présent reconnus d'efficacité inférieure aux bloqueurs du système rénine-angiotensine pour la prévention des accidents vasculaires cérébraux. Si la Société britannique d'hypertension les a rétrogradés – ce qui n'est pas le cas de la Société européenne d'hypertension ou de la Haute Autorité de santé – ils restent néanmoins utiles en particulier dans l'angine de poitrine, en post-infarctus ou dans l'insuffisance cardiaque stable. Ils sont également utilisés dans les plurithérapies antihypertensives.

Les familles de médicaments les plus récentes sont les bloqueurs du système rénine-angiotensine. Ces substances ont connu un essor très rapide depuis leur apparition, en raison notamment d'un profil de tolérance important, mais aussi d'un rôle en matière de prévention de certaines complications. Les inhibiteurs de l'enzyme de conversion (IEC) sont apparus avant les antagonistes des récepteurs de l'angiotensine II (ARA II), et certains sont génériques, ce qui a incité récemment certains auteurs à les préconiser en première intention devant les ARA II, afin de réduire les coûts de santé à grande échelle.

Les inhibiteurs directs de la rénine (IDR) sont la classe médicamenteuse la plus récente ; ils font également partie des bloqueurs du système rénine-angiotensine. À la différence des IEC et des ARA II, ils ne provoquent ni toux ni angio-œdème et leur profil efficacité/tolérance est également très bon. On peut les utiliser en alternative aux IEC et ARA II, ou en association.

Une prescription raisonnée conduit donc à utiliser le meilleur de chaque famille de molécules, que le médecin adaptera à chaque profil de patient.

### ■ Résultats des grands essais cliniques à intégrer dans la pratique quotidienne

Comme nous l'avons vu précédemment, il existe sept familles de médicaments disponibles en France pour le traitement de l'hypertension artérielle (*cf.* p. 43 et 44). Cinq de ces familles – les antagonistes calciques, les diurétiques, les antagonistes des récepteurs de l'angiotensine II, les inhibiteurs de l'enzyme de

conversion, les bêtabloquants – ont démontré scientifiquement leur rôle dans la prévention des complications cardiovasculaires. Il faut donc les privilégier et réserver les deux autres familles – alphabloquants et antihypertenseurs centraux – aux cas particuliers ou lorsque la prise en charge implique une plurithérapie antihypertensive.

L'annexe 11 reprend, indépendamment de leur efficacité sur l'hypertension artérielle, les avantages des grandes familles de médicaments antihypertenseurs en termes de prévention de certaines complications. Sachant que toutes ces familles ont montré un bénéfice en matière de réduction de la mortalité d'origine cardiovasculaire.

Une fois le traitement initié, médecin traitant et patient rentrent dans une phase difficile de la relation thérapeutique qui consiste à jalonner un parcours thérapeutique alors que tout va bien. L'organisation méthodique du suivi et des échanges avec les confrères spécialistes permet de prendre en charge au mieux la maladie afin de maintenir un niveau tensionnel et une tolérance au meilleur niveau possible sous traitement. L'amélioration de l'observance, facteur de risque cardiovasculaire à part entière, est capitale à ce stade. En cas d'hypertension artérielle réfractaire ou difficile à équilibrer, le généraliste est à même de conseiller son patient pour l'orienter vers les différentes spécialités médicales, hospitalières ou non, qui lui apporteront leur expertise.

# DU DÉPISTAGE AU TRAITEMENT DES COMPLICATIONS

On se contentera dans cet ouvrage d'apporter une vue synthétique de ce qui représente en fait l'une des raisons principales de traiter l'hypertension : les complications. Elles ont été divisées en vasculaires, cardiaques, rénales et cérébrales. Les urgences hypertensives ainsi que les complications au cours de la grossesse sont également traitées.

L'annexe 12 reprend de façon schématique le bilan paraclinique utile en fonction du retentissement de l'hypertension sur les différents organes cibles.

---

## **Complications vasculaires**

En fait la plupart des complications de l'hypertension artérielle sont d'ordre vasculaire : les atteintes du rein ou du cerveau en sont un exemple, tout comme les complications coronariennes que nous allons étudier. Mais j'ai choisi

d'individualiser dans ce chapitre les complications directes de la maladie sur les artères.

### ■ Artériosclérose, athéromatose et athérosclérose

Commençons par quelques définitions. Le terme « sclérose » correspond à une dégénérescence fibreuse d'un tissu ou d'un organe. Le processus de vieillissement des artères est dénommé artériosclérose : elles perdent leur élasticité naturelle et se rigidifient avec le temps. Comme nous l'avons vu (*cf.* p. 54), les conséquences de ce vieillissement artériel sont une augmentation de la pression systolique, liée à la rigidité de l'aorte, et une diminution de la diastolique liée à la perte de son élasticité (figs. 4 et 5).

L'athéromatose est une maladie de la paroi artérielle, qui est altérée progressivement par des processus de nécroses, de fibrose et de dépôts graisseux (fig. 9). Ce processus aboutit à l'épaississement des parois de l'artère et à la formation d'un caillot dénommé « thrombus », qui s'est constitué sur place, susceptible de boucher l'artère et de migrer dans la circulation sanguine d'aval (fig. 10). L'athéromatose provoque une fragilisation de la paroi des gros troncs artériels qui peuvent, sous la pression sanguine, se dilater pour former un anévrisme (fig. 11) ou se rompre longitudinalement dans le cas d'une dissection artérielle (fig. 12). L'athéromatose est favorisée par l'âge, le tabagisme, le diabète, l'hypercholestérolémie et l'hypertension artérielle.

Lorsque les lésions d'artériosclérose et d'athéromatose s'associent, on parle alors d'athérosclérose. C'est la situation la plus fréquente. La mesure de l'épaisseur *intima-media* par échographie-Doppler permet d'apprécier précocement les lésions athéroscléreuses, en particulier carotidiennes.

L'artériosclérose, l'athéromatose et l'athérosclérose correspondent donc chacune à des lésions bien définies, même si elles sont souvent associées chez le même individu.

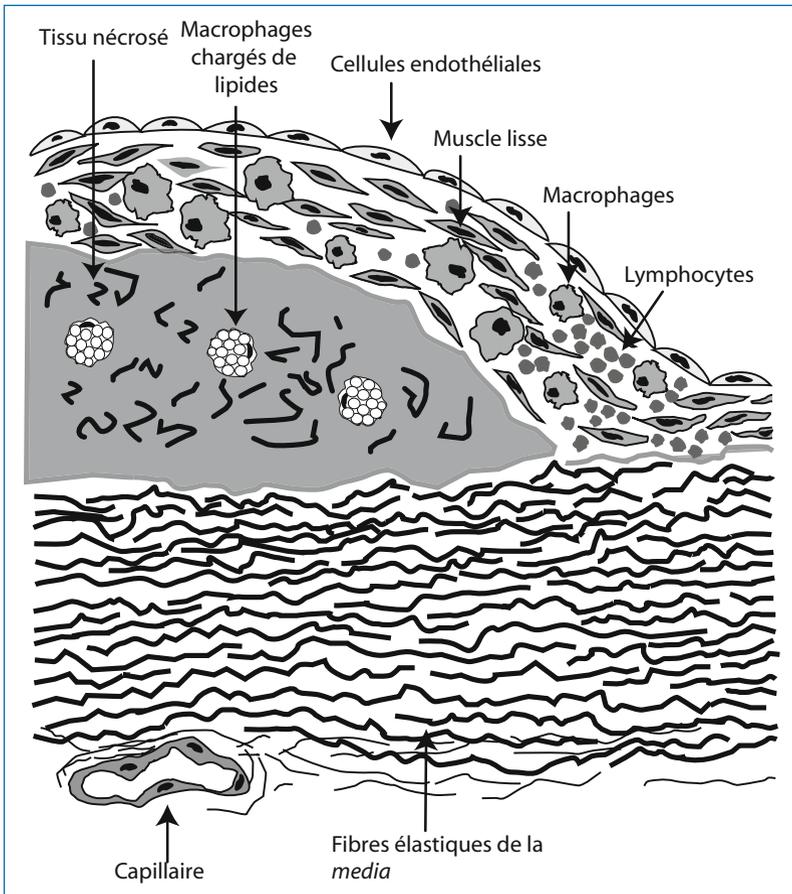


Fig. 9 - Anatomopathologie de la plaque d'athérosclérose. Il y a au centre une poche de débris nécrotiques de muscle lisse. La lésion est infiltrée par des macrophages et des lymphocytes, et elle est tapissée par une couche encore intacte de cellules endothéliales. La destruction de l'endothélium précède la formation d'un caillot qui participe au rétrécissement de la lumière artérielle, soit directement, ou soit du fait de la sclérose qui lui succède.

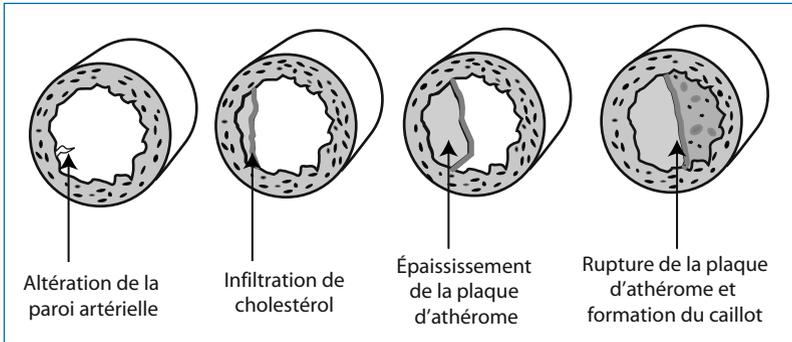


Fig. 10 - Étapes du processus d'athéromatose (d'après Jonasson *et al.*). La plaque d'athérome localisée dans la paroi de l'artère s'épaissit progressivement. Lorsqu'elle se rompt, il se forme un thrombus qui bouche l'artère ou migre dans la circulation artérielle.

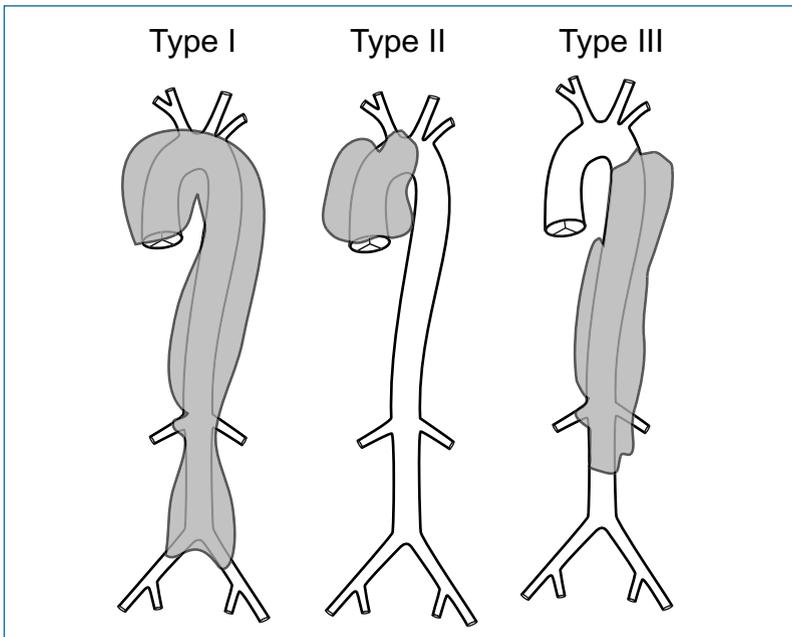
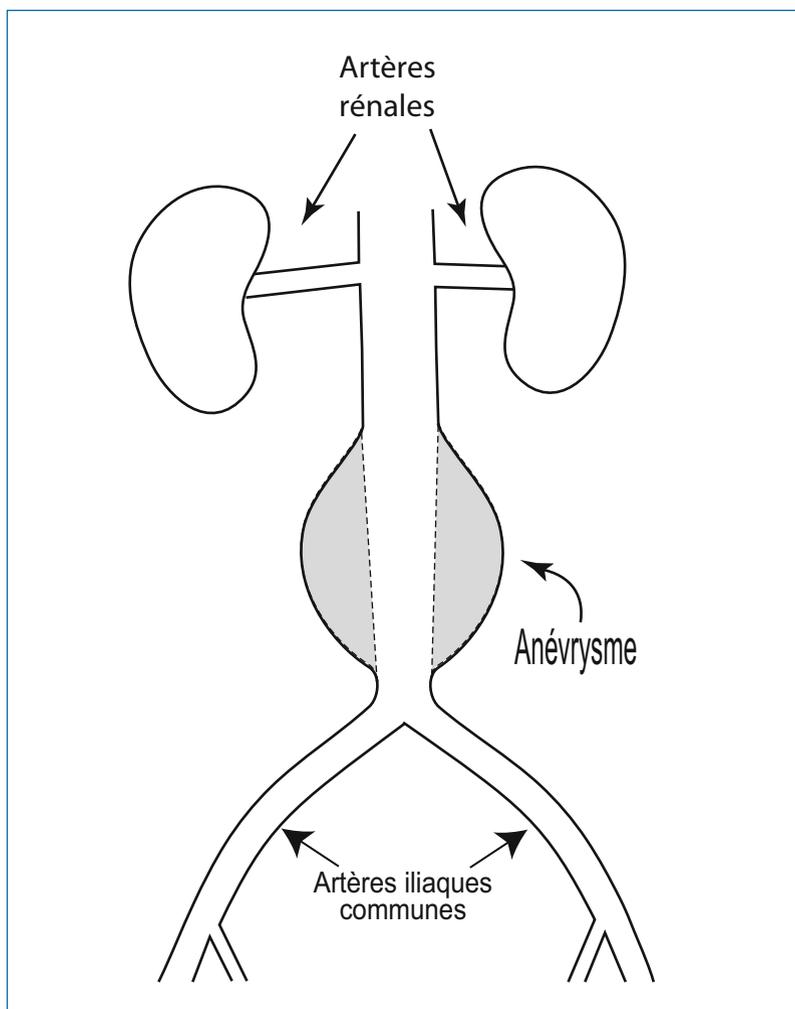


Fig. 11 - Différentes formes anatomiques de dissection aortique. Schématiquement, il existe trois formes anatomiques de dissections aortiques selon leur porte d'entrée qui est, dans deux tiers des cas, située dans l'aorte ascendante.



**Fig. 12** - Anévrisme de l'aorte abdominale sous-rénale. La localisation de l'anévrisme aortique par rapport aux artères rénales conditionne le type de traitement chirurgical.

### ■ Dissection aortique

C'est une complication rare mais grave de l'hypertension, survenant au cours d'une crise aiguë hypertensive sévère. Le terme « dissection » renvoie à l'expression utilisée par les chirurgiens pour désigner l'acte opératoire consistant à séparer deux structures anatomiques accolées. La dissection aortique est donc une déchirure longitudinale spontanée de la paroi de l'artère au niveau de la *media*, sur une longueur variable, la séparant en deux et créant un deuxième canal à l'intérieur de la paroi artérielle. Le sang s'engouffre dans ce faux chenal ainsi constitué.

En dehors de la maladie de Marfan, qui est une maladie génétique responsable d'une altération du tissu conjonctif, les mécanismes de la dissection aortique sont liés à l'altération de la *media* de l'aorte, favorisée par des anomalies endocriniennes (notamment au cours de la grossesse), métaboliques et surtout hémodynamiques, comme l'hypertension artérielle. Le diagnostic est évoqué devant une douleur thoracique intense, constrictive, migrant du thorax vers le dos puis l'abdomen. Cette douleur est souvent associée à une crise aiguë hypertensive, qui peut être masquée par un état de choc. Après réalisation d'une échocardiographie et d'une TDM thoraco-abdominale qui confirment le diagnostic, le patient, hospitalisé en unité de soins intensifs, est candidat à une chirurgie cardiovasculaire (dans formes de types I et II) ou à un traitement médical (dans formes de type III) (fig. 11). Celui-ci sera basé entre autres sur la normalisation de la pression artérielle avec un traitement administré par voie veineuse.

### ■ Artériopathie oblitérante des membres inférieurs

C'est la conséquence directe de l'occlusion plus ou moins complète d'une ou plusieurs artères des membres inférieurs, par un processus d'athérosclérose. Celui-ci est dénommé « artérite » dans le langage courant. Selon le degré d'obstruction de l'artère, la douleur dans le membre inférieur se produit à l'effort puis elle persiste même au repos. Les signes physiques de l'artériopathie oblitérante sont une abolition des pouls périphériques, la présence de souffles à l'auscultation de l'arbre vasculaire artériel, et plus tard, des troubles cutanés allant des ulcérations à la gangrène.

On a ainsi décrit plusieurs stades cliniques de gravité :

- stade I : latence clinique, absence de symptôme ;
- stade II : claudication intermittente à l'effort (II a : périmètre de marche supérieur à 200 m, II b : périmètre de marche inférieur à 200 m) ;

---

## DU DÉPISTAGE AU TRAITEMENT DES COMPLICATIONS

---

- stade III : ischémie de repos avec douleurs en position allongée ;
- stade IV : ischémie de repos avec troubles trophiques, nécrose cutanée, ulcérations ou gangrène distales.

Le pronostic est conditionné par le profil de risque cardiovasculaire, la topographie des lésions et leur accessibilité au traitement chirurgical de revascularisation, ainsi que par le degré d'ischémie. Toute artériopathie peut évoluer vers l'ischémie aiguë : le membre est devenu froid, insensible, impotent et très douloureux. Ce dernier cas de figure est une urgence pour laquelle l'amputation du membre à court terme est à envisager.

L'échographie-Doppler artérielle des membres inférieurs est un examen capital pour connaître l'état des artères du sujet hypertendu. Le médecin la propose à titre systématique lorsque le risque cardiovasculaire est élevé, ce qui permet de dépister et de traiter les artériopathies débutantes (stade I). Une angio-IRM ou un scanner peuvent être demandés, sachant qu'ils ont tendance à surestimer légèrement le degré de sténose artérielle. Ces examens pourront être complétés par une artériographie qui comporte l'injection intra-artérielle d'un produit de contraste et la prise de clichés radiologiques, qui reste le meilleur examen pour analyser la topographie exacte des lésions.

Le traitement médical comportera systématiquement une statine et de l'aspirine à faible dose, en plus du traitement de l'hypertension artérielle, utilisant en particulier les antagonistes calciques. L'arrêt définitif de l'intoxication tabagique est une mesure d'intérêt vital.

Le traitement chirurgical fait appel aux techniques de revascularisation avec pose d'endoprothèses quand cela est possible. Si ce n'est pas le cas, les techniques chirurgicales désobstrueront l'artère malade ou feront dériver le flux sanguin par un bypass utilisant du matériel synthétique.

### ■ Anévrisme de l'aorte abdominale

Un anévrisme correspond à la perte de parallélisme des bords d'un segment aortique déterminé. C'est une dilatation segmentaire de l'aorte secondaire à des altérations athéromateuses et artérioscléreuses de sa paroi. L'anévrisme touche des sujets de plus de soixante ans, souvent atteints d'une hypertension artérielle non contrôlée ou d'autres facteurs de risque cardiovasculaire. Mais il peut également compliquer un syndrome de Marfan, une dissection ou une coarctation aortiques, certaines pathologies infectieuses, ou encore un traumatisme abdominal. L'anévrisme se forme en général dans la partie de l'aorte

située au-dessous des artères rénales, avant qu'elles ne se divisent en deux artères iliaques (fig. 12).

L'évolution de la dilatation se fait vers l'augmentation de volume au fil des mois ou des années ; l'anévrisme finit par se fissurer et se rompre.

Des symptômes peu spécifiques peuvent amener le patient à consulter : ce sont une banale pesanteur ou une gêne dans l'épigastre ou dans la région périombilicale, des douleurs lombaires insensibles aux médicaments antalgiques ou des troubles urinaires. L'anévrisme est parfois trouvé fortuitement au cours de l'examen physique de l'abdomen effectué dans le cadre du bilan du risque cardiovasculaire ou pour des symptômes digestifs, ou encore à l'occasion de n'importe quelle autre maladie. On peut alors constater une masse anormale dans la région de l'ombilic, de quelques centimètres de diamètre, indolore, qui bat et se dilate en même temps que le pouls. L'auscultation au stéthoscope permet d'entendre un souffle intermittent, perçu au moment du passage du sang.

Mais le plus souvent, l'anévrisme est diagnostiqué par hasard lors d'une échographie abdominale demandée pour une pathologie biliaire, urinaire ou autre, ou encore dans le cadre du bilan des facteurs de risque cardiovasculaire.

L'échographie-Doppler de l'aorte et de ses branches permet de mesurer la taille et l'emplacement de l'anévrisme de l'aorte abdominale. Une étude complémentaire peut être réalisée par un scanner de l'abdomen, une IRM ou une artériographie dans le cas où un geste chirurgical est envisagé.

La fissuration précède la rupture pendant une durée qui se compte en jours ou en semaines. Elle se manifeste par une douleur abdominale ressemblant à une occlusion, une douleur lombaire ou des signes urinaires. Il peut y avoir des signes de choc, nécessitant l'hospitalisation en urgence.

Le pronostic est meilleur depuis qu'on le découvre avant les complications et qu'on utilise les techniques de chirurgie vasculaire. Lorsque l'anévrisme est de petite taille, sans aucun symptôme, et qu'il n'est pas compliqué de fissuration, on se contente d'une surveillance régulière par échographie-Doppler et d'une prise en charge du risque cardiovasculaire (antihypertenseurs, antiagrégants, statines, antidiabétiques oraux, arrêt définitif du tabac, etc.). On opte pour une solution chirurgicale lorsque l'anévrisme a un diamètre supérieur à 5 cm, s'il procure des symptômes, lorsque son diamètre augmente de plus d'un demi-centimètre en un an ou lorsqu'il présente certaines configurations menaçantes. Le traitement chirurgical consiste à intercaler une prothèse de matériel synthétique entre l'aorte restée normale en amont et en aval, ou

entre l'aorte en amont et ses branches de division. Une autre solution consiste à insérer une endoprothèse à l'intérieur de l'aorte pour renforcer sa paroi sans avoir à faire une intervention abdominale.

### ■ Sténose athéromateuse carotidienne

La sténose carotidienne est également une complication de l'athérosclérose : l'artère carotide interne qui irrigue le cerveau voit son diamètre réduit par la présence de plaques athéromateuses.

La sténose carotidienne peut se manifester par une défaillance neurologique motrice ou sensitive persistante (accident vasculaire cérébral constitué) ou transitoire (accident ischémique transitoire), concernant la moitié du corps, associée à d'éventuels troubles visuels (*cf.* p. 98). Ces symptômes sont la conséquence directe de l'ischémie cérébrale.

Mais la sténose reste longtemps sans symptômes : on la découvre alors au cours d'une échographie-Doppler des vaisseaux du cou, dans le cadre du bilan des facteurs de risque cardiovasculaire ou après avoir trouvé un souffle à l'auscultation des artères carotides. Une angio-IRM ou un scanner peuvent éventuellement être réalisés pour apprécier le retentissement de cette sténose. L'artériographie reste l'examen de référence en vue d'une intervention chirurgicale.

Le traitement suit deux principes :

- tous les patients bénéficient systématiquement d'un traitement antiagrégant plaquettaire par de l'aspirine à faible dose, d'un traitement par une statine et d'un traitement antihypertenseur (en particulier un antagoniste calcique), en association avec l'arrêt du tabac ;
- en cas de sténose réduisant plus de 70 % du diamètre de l'artère, une intervention chirurgicale est nécessaire, soit par endartériectomie permettant d'enlever la plaque athéromateuse menaçante, soit par techniques endovasculaires (dilatation de l'artère malade et mise en place d'une endoprothèse ou stent).

### ■ Rétinopathie hypertensive

C'est une complication rare mais grave d'une hypertension artérielle sévère sur les artères de la rétine de l'œil. Elle est abordée dans le chapitre consacré aux urgences hypertensives (*cf.* p. 105) dans le cadre de l'hypertension artérielle maligne.

## Complications cardiaques

### ■ Complications coronariennes

Il s'agit de l'angine de poitrine et, à un stade ultime, de l'infarctus du myocarde, dont la prise en charge a considérablement évolué.

#### **Angor et infarctus du myocarde : les signes cliniques**

L'angor, communément dénommé angine de poitrine, est l'expression clinique d'une insuffisance coronaire chronique, conséquence directe des altérations artérielles athéromateuses. Il se manifeste par des douleurs rétrosternales constrictives, parfois situées au niveau du creux épigastrique, survenant à l'effort dans la majorité des cas, mais parfois au repos. Cette douleur est intense, de durée brève (quelques minutes). Elle cède à l'arrêt de l'effort ou par la prise de trinitrine.

#### ***Angor stable***

Par définition, l'angor est dit stable lorsque ses modalités n'ont pas évolué depuis au moins trois mois. Le pronostic est bon si le patient consulte dès l'apparition des premiers symptômes ; le risque d'infarctus du myocarde est tout de même d'environ 3 % par an. Les différents stades d'angor stable, liés au pronostic vital de la maladie, sont, d'après la Société canadienne de cardiologie :

- classe I : pas d'angor en cas d'activité physique ordinaire et apparition à l'occasion d'un effort important, rapide ou prolongé ;
- classe II : légère limitation de l'activité ordinaire par l'angor, comme marcher ou monter des escaliers rapidement, ou après un repas, marcher en côte, au froid ou dans le vent, pendant un stress émotionnel, ou au cours des premières heures suivant le réveil, marcher plus de 200 m en terrain plat, monter plus d'un étage dans des conditions normales ;
- classe III : limitation marquée de l'activité physique ordinaire par l'angor : marcher 100 à 200 m en terrain plat, monter un étage dans des conditions normales ;
- classe IV : impossibilité d'effectuer toute activité physique sans ressentir de gêne ; angor possible au repos.

#### ***Angor instable***

Il apparaît chez un sujet qui n'avait jamais ressenti de douleurs d'angine de poitrine jusque-là (angor *de novo*), mais il peut aussi s'agir d'un angor stable

---

## DU DÉPISTAGE AU TRAITEMENT DES COMPLICATIONS

---

s'aggravant très rapidement (angor *crescendo*). Une consultation chez le cardiologue est souhaitable le plus rapidement possible, car près de 5 % de ces patients risquent de développer un infarctus du myocarde dans la semaine. Il fait partie des syndromes coronariens aigus que nous verrons plus loin.

### ***Angor spastique***

Il s'agit d'un angor de repos, survenant parfois après un effort intense et prolongé et s'associant à des troubles transitoires sur l'électrocardiogramme, ce qui n'est pas le cas des deux précédents types d'angor. Il est lié à un spasme temporaire des artères coronaires, réduisant les apports en oxygène au myocarde.

### ***Infarctus du myocarde***

C'est l'ultime complication de l'athérosclérose des artères coronaires. Il s'agit d'une insuffisance coronaire aiguë : les artères coronaires obstruées par un thrombus ne délivrent plus l'oxygène au myocarde. L'ischémie aiguë a provoqué la nécrose du myocarde dans le territoire irrigué par l'artère thrombosée. L'infarctus du myocarde se manifeste par une violente douleur constrictive, rétrosternale, intense et prolongée (pouvant durer plusieurs heures), survenant au repos et irradiant dans le bras gauche ou la mâchoire. D'autres symptômes sont associés à la douleur : nausées, vomissements, angoisse. C'est une urgence vitale dont la prise en charge est bien codifiée.

Sous le terme de syndrome coronarien aigu, on entend une situation à haut risque d'infarctus. En pratique il s'agit de l'angor instable ou de l'infarctus lui-même en train de se constituer.

### **Examens paracliniques des complications coronariennes**

Voici regroupés schématiquement les différents examens utiles en cas de complications coronariennes de l'hypertension artérielle :

- l'électrocardiogramme de repos : son tracé n'est pas perturbé en cas d'angor – excepté transitoirement en cas d'angor spastique – et il présente par contre des anomalies typiques en cas d'infarctus du myocarde récent ou ancien. C'est l'examen indispensable en urgence en cas de douleur thoracique ou épigastrique suspecte, mais aussi dans le suivi de toute hypertension artérielle ;
- le dosage des enzymes cardiaques : ces marqueurs biologiques dosables par une prise de sang permettent d'affirmer l'infarctus du myocarde. Ces para-

mètres sont élevés lorsqu'il existe une souffrance aiguë du myocarde. Leur dosage n'a donc d'intérêt que dans l'urgence. Citons la troponine Ic, les CPK MB, ou la myoglobine, ayant chacune une spécificité et un délai d'apparition différents par rapport au début de l'infarctus ;

- l'échographie cardiaque : elle est utile après un infarctus du myocarde ou en cas d'angor sévère, afin d'apprécier la fonction cardiaque ;
- l'IRM myocardique : cet examen est indiqué après un infarctus du myocarde pour estimer le pourcentage du muscle cardiaque atteint par la nécrose, ainsi que les répercussions éventuelles sur sa capacité de contractilité ;
- les tests de recherche d'ischémie myocardique : ils sont indiqués en cas d'angor stable ou instable, afin de rechercher une éventuelle répercussion sur le fonctionnement myocardique. En cas de positivité, ces examens conduisent à la réalisation d'un coroscaner ou, au mieux, d'une coronarographie. Ces tests d'ischémie sont l'électrocardiogramme d'effort (« épreuve d'effort » classique), la scintigraphie myocardique ou l'échographie de stress ;
- la coronarographie et le coroscaner : ces deux examens permettent de visualiser directement les artères coronaires malades et d'établir une topographie des lésions. La coronarographie est l'examen de référence dans la prise en charge des maladies des artères coronaires, permettant une dilatation avec pose de *stent* dans le même temps.

### Traitements des complications coronariennes

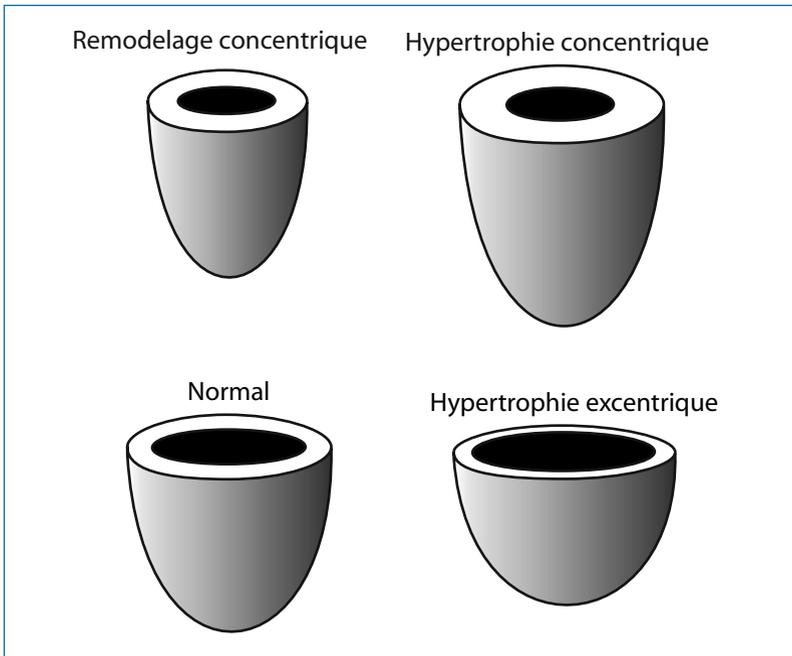
L'annexe 13 schématise les principes de traitements des maladies coronariennes compliquant l'hypertension artérielle.

### ■ Hypertrophie ventriculaire gauche et insuffisance cardiaque

#### Hypertrophie ventriculaire gauche

Il s'agit d'un remaniement de la structure et de la fonction du muscle du ventricule gauche, conséquence directe de plusieurs années d'hypertension artérielle. Mais c'est aussi un marqueur du risque cardiovasculaire à part entière. Le muscle cardiaque s'hypertrophie, s'épaissit et empêche le ventricule gauche d'éjecter correctement le sang à terme (fig. 13).

On sait que l'hypertrophie du ventricule gauche est la conséquence de l'hypertension, mais aussi de l'obésité, d'une consommation excessive de sel ou d'alcool, et qu'elle est plus fréquente chez l'homme après 55 ans. D'autres



**Fig. 13** - Modélisation des différents types d'hypertrophie ventriculaire gauche. Par rapport à un ventricule gauche normal (en bas à gauche), il existe trois types d'hypertrophies ventriculaires : le remodelage concentrique (mortalité cardiovasculaire : 3 %), l'hypertrophie concentrique (mortalité cardiovasculaire : 10 %) et l'hypertrophie excentrique (mortalité cardiovasculaire : 21 %).

facteurs interviennent, comme la génétique, un dysfonctionnement du système rénine-angiotensine ou divers mécanismes cellulaires.

Asymptomatique pendant très longtemps, son diagnostic fait appel à deux examens paracliniques clés :

- l'électrocardiogramme : c'est lui qui va donner l'alerte en dépistant un type d'anomalies spécifiques. On parle alors d'hypertrophie ventriculaire gauche électrique ;
- l'échographie cardiaque, qui mesure la taille du ventricule gauche, du septum interventriculaire, tout en appréciant le fonctionnement du cœur en mesurant la fraction d'éjection (rapport entre le volume du sang présent dans le ventricule gauche avant et après sa contraction : une fraction d'éjection normale est supérieure à 55 %). On parle alors d'hypertrophie ventriculaire gauche échographique ; cette dernière concernerait environ 25 % des hypertendus.

Toutes les familles majeures de médicaments antihypertenseurs permettent de faire régresser l'hypertrophie ventriculaire gauche échographique, et en particulier les diurétiques (dont les antialdostérones) et les bloqueurs du système rénine-angiotensine. Le but est donc de la faire régresser, car celle-ci peut avoir des complications, comme des troubles du rythme cardiaque, et évoluer vers une insuffisance cardiaque.

### **Insuffisance cardiaque**

L'insuffisance cardiaque est le stade ultime d'une hypertrophie ventriculaire gauche et d'une hypertension artérielle non traitées ; elle peut d'ailleurs survenir juste après un infarctus du myocarde. Lorsque le muscle cardiaque est devenu trop épais, il n'éjecte plus correctement le sang et n'assure donc plus son rôle de pompe de façon satisfaisante.

Le diagnostic de l'insuffisance cardiaque gauche est clinique, devant l'apparition d'une dyspnée, d'œdèmes des membres inférieurs, d'une prise de poids, d'une oligurie ou d'une tachycardie avec palpitations. Il existe une classification établissant la sévérité de l'insuffisance cardiaque, proposée par la New York Heart Association :

- classe I : pas de limitation (l'activité physique ordinaire n'entraîne pas de fatigue anormale, de dyspnée ou de palpitations) ;
- classe II : limitation modérée de l'activité physique (à l'aise au repos, mais l'activité ordinaire entraîne ces symptômes) ;
- classe III : réduction marquée de l'activité physique (à l'aise au repos, mais une activité moindre qu'à l'accoutumée provoque les symptômes) ;
- classe IV : impossibilité de poursuivre toute activité sans gêne ; les symptômes de l'insuffisance cardiaque sont présents, même au repos.

Devant ces symptômes cliniques, les examens réalisés seront, *a minima*, une radiographie thoracique (montrant une cardiomégalie ainsi qu'un engorgement des bases pulmonaires), un électrocardiogramme et surtout une échographie cardiaque. Celle-ci appréciera la fraction d'éjection et son degré d'altération dans le temps. Il existe depuis peu un outil biologique très utile au suivi et au diagnostic des insuffisances cardiaques, le BNP (peptide natriurétique de type B). Son dosage est réalisable en pratique courante par une simple prise de sang ; le taux est élevé en cas d'insuffisance cardiaque.

La complication aiguë qui fait la gravité de l'insuffisance cardiaque est l'œdème aigu du poumon (OAP). C'est également une urgence vitale. Il se manifeste par une détresse respiratoire aiguë, éventuellement associée à

d'autres signes d'insuffisance cardiaque, comme les œdèmes des membres inférieurs et la tachycardie.

L'annexe 14 reprend les principes de traitement de l'insuffisance cardiaque et de l'œdème aigu du poumon.

---

## Complications rénales

Elles ont en commun avec l'hypertension artérielle une évolution chronique sur plusieurs années, le plus souvent sans aucun symptôme.

### ■ Néphroangiosclérose

La néphroangiosclérose est une maladie rénale progressive, d'apparition tardive dans un contexte d'hypertension artérielle non ou mal contrôlée. Les vaisseaux sanguins du rein ainsi que ses tissus deviennent fibreux et fonctionnent moins bien, ce qui aboutit progressivement à l'insuffisance rénale chronique. Elle est totalement asymptomatique pendant de nombreuses années : dans de rares cas, on peut observer une nycturie. Le diagnostic se fait donc au cours de la surveillance biologique systématique : diminution progressive de la clairance de la créatinine avec ou sans une protéinurie. L'échographie rénale est le plus souvent normale, mais les reins peuvent être de taille un peu réduite. En cas de suspicion, le néphrologue pourra effectuer une ponction-biopsie rénale pour un diagnostic anatomopathologique.

La néphroangiosclérose maligne, qui est une forme aiguë et grave, est traitée dans le chapitre dédié aux urgences hypertensives (*cf.* p. 104).

### ■ Insuffisance rénale chronique

C'est l'expression clinique et biologique des lésions de néphroangiosclérose. L'insuffisance rénale chronique est la conséquence de la destruction progressive et lente des unités fonctionnelles du rein, les néphrons, aboutissant à une réduction du débit de filtration des glomérules. L'insuffisance rénale est elle-même compliquée par une hypertension artérielle, si bien que l'hypertension artérielle et insuffisance rénale sont intimement liées, l'une entretenant l'autre.

---

## ABORD CLINIQUE DE L'HYPERTENSION ARTÉRIELLE

---

La créatinine est une protéine d'origine musculaire exclusivement éliminée par le rein : son dosage est donc très utile à l'appréciation du fonctionnement rénal. Il ne faut pas se contenter du taux sanguin de la créatinine, mais effectuer le calcul de sa clairance. C'est en effet la clairance de la créatinine qui représente la meilleure estimation du débit de filtration du rein. Il existe cinq stades de la maladie, identifiés par la clairance de la créatinine (tableau III).

**Tableau III** - Les différents stades d'insuffisance rénale chronique.

<b>Stade d'insuffisance rénale chronique (IRC)</b>	<b>Valeurs de la clairance de la créatinine</b>
Stade 1 : anomalies rénales sans altération de la clairance	> 90 ml/mn
Stade 2 : IRC débutante	60 à 90 ml/mn
Stade 3 : IRC modérée	30 à 60 ml/mn
Stade 4 : IRC sévère	15 à 30 ml/mn
Stade 5 : IRC terminale	< 15 ml/mn

Si l'insuffisance rénale chronique n'est décelée au début que par des marqueurs biologiques, elle peut avoir des répercussions cliniques qui, après plusieurs années d'évolution, vont toucher tout l'organisme :

- l'hypertension : plus de trois quarts des patients insuffisants rénaux chroniques sont hypertendus ;
- l'anémie : elle est due à une diminution de la production d'une hormone par le rein, l'érythropoïétine ;
- les troubles du métabolisme du calcium et du phosphore : le phosphore n'est plus assez filtré par le rein malade et son taux sanguin s'élève. La calcémie s'abaisse et le calcium n'est plus absorbé correctement, par manque de vitamine D, provoquant des problèmes osseux ;
- les troubles digestifs : troubles gastriques (ulcères, reflux) ;
- les troubles cardiaques : péricardite, insuffisance cardiaque (cf. p. 94) ;
- la fréquence accrue des infections ;
- la parotidite chronique ;
- le prurit généralisé ;
- les troubles neurologiques (obnubilation, coma) ;

---

## DU DÉPISTAGE AU TRAITEMENT DES COMPLICATIONS

---

- les autres troubles affectent la coagulation sanguine, l'équilibre hormonal ou le métabolisme (troubles des protéines sanguines, élévation de la glycémie ou des triglycérides).

### ■ Prise en charge de l'insuffisance rénale chronique

Elle consiste à réduire la progression de la maladie rénale avant d'en arriver à un stade où la dialyse sera obligatoire. Cette prise en charge est pluridisciplinaire et très souvent hospitalière. Schématiquement, on recommande :

- un régime alimentaire : pauvre en protéines, normocalorique, hypolipémiant (si besoin associé à un traitement médicamenteux par une statine), normosodé ou peu sodé en cas d'insuffisance cardiaque ou d'hypertension artérielle persistantes. On lui associe la prise de vitamine D et de calcium ;
- le traitement de l'hypertension artérielle : les chiffres tensionnels doivent être dans ce cas en dessous de 130/80, ou même nettement plus bas si possible. Ce traitement doit faire appel à des médicaments n'ayant pas de répercussion sur le rein, le plus souvent en plurithérapie antihypertensive. Cet objectif est prioritaire car une pression artérielle mal contrôlée aggrave l'insuffisance rénale ;
- la réduction de la protéinurie : celle-ci fait appel aux bloqueurs du système rénine-angiotensine, sous surveillance biologique régulière ;
- l'éviction de tous les médicaments dangereux pour le rein : de nombreux médicaments sont contre-indiqués ou ont des effets indésirables sur le rein ;
- le traitement de l'anémie par injection d'érythropoïétine, et si besoin la prise de fer sous forme de comprimés ;
- le traitement énergique de toutes les infections et la mise à jour des vaccinations (notamment hépatite B).

Lorsque l'insuffisance rénale est au stade terminal, il faut proposer au sujet la dialyse. Si celle-ci s'avère insuffisante, on peut envisager la greffe rénale.

---

## Complications cérébrales

---

Ces complications neurologiques sont en fait plus exactement cérébrovasculaires : elles sont toujours liées à une atteinte des artères, soit intracérébrales, soit extracérébrales, endommagées pendant plusieurs années par l'hyperten-

sion et la maladie athéromateuse. Il s'agit des accidents vasculaires cérébraux, ischémiques ou hémorragiques, ainsi que de la démence vasculaire.

L'encéphalopathie hypertensive, complication gravissime de l'hypertension artérielle maligne, est traitée dans le chapitre consacré aux urgences hypertensives (*cf.* p. 105).

### ■ Accidents vasculaires cérébraux (AVC)

D'après l'Organisation mondiale de la santé, il se produit dans le monde un accident vasculaire cérébral toutes les cinq secondes. C'est la première source de handicap au monde et cette complication de l'hypertension et de l'athérosclérose représente un coût important pour la société.

L'objet ici n'est pas de faire un catalogue de toutes les pathologies neurologiques pouvant survenir : celles-ci sont très variables en fonction de la zone du cerveau concernée par l'accident vasculaire. Par contre, il est important de connaître les signes d'alerte d'un accident vasculaire cérébral, qui peuvent parfois être remarqués par l'entourage et qui font désormais l'objet de vastes campagnes de prévention à l'échelle nationale : faiblesse ou engourdissement d'un membre ou d'un hémicorps, paralysie faciale ou hémiparésie, baisse brutale de la vision ou diplopie, dysarthrie, trouble de la sensibilité d'un membre ou d'un hémicorps, troubles de l'équilibre, troubles de la compréhension, céphalées intenses et inhabituelles.

Schématiquement, quatre zones du cerveau peuvent être affectées par un accident vasculaire cérébral :

- l'hémisphère gauche : il commande les fonctions motrices et sensitives du côté droit du corps, et les fonctions scientifiques (calcul), le raisonnement, le langage parlé et écrit ;
- l'hémisphère droit : il contrôle les fonctions motrices et sensitives du côté gauche du corps, mais aussi la sensibilité artistique, la créativité, l'orientation spatiale, la reconnaissance des visages et la capacité de concentration ;
- le cervelet : c'est l'organe central de l'équilibre et de la coordination des mouvements ;
- le tronc cérébral : il contrôle des fonctions inconscientes comme la respiration, la déglutition, la digestion, les battements cardiaques ou les mouvements oculaires.

Les AVC relèvent schématiquement de deux types de lésions : ischémiques et hémorragiques.

### **Accidents vasculaires cérébraux ischémiques**

Ils représentent plus de trois quarts des accidents vasculaires cérébraux et il en existe deux types :

- les accidents vasculaires ischémiques constitués (AIC) : le diagnostic est évoqué devant l'apparition brutale et l'installation rapide d'un déficit neurologique persistant plus de 24 heures ;
- les accidents vasculaires ischémiques transitoires (AIT) : le déficit neurologique est focalisé, ne concernant qu'une partie limitée du corps, comme la main ou l'œil, et il régresse en moins de 24 heures.

L'athérosclérose est responsable de la plupart des accidents ischémiques, soit en étant à l'origine d'une embolie, soit en obstruant elle-même l'artère.

Lorsque la plaque d'athérome est extracrânienne (située le plus souvent au niveau d'artères carotides, des artères vertébrales ou de la crosse aortique), le thrombus qui se crée après fissuration de la plaque (fig. 10) peut migrer pour aller obstruer une artère cérébrale.

Il peut aussi s'agir d'une thrombose survenant directement au niveau de l'artère concernée. L'artère obstruée ne délivre plus le sang au cerveau et c'est l'ischémie.

Enfin, la dissection d'une artère carotide ou vertébrale (suivant le même processus que la dissection aortique, *cf.* p. 84) est une cause fréquente d'accident vasculaire ischémique. Son diagnostic associe des signes neurologiques focalisés (céphalées, douleur de la nuque, rétrécissement de la pupille, chute de la paupière inférieure, rétraction du globe de l'œil) à des signes ischémiques diffus (troubles visuels ou paralysies).

### **Accidents vasculaires cérébraux hémorragiques**

Ces complications hémorragiques en rapport avec l'hypertension artérielle peuvent être potentialisées par des traitements anticoagulants ou par des maladies affectant la coagulation sanguine.

L'hématome intracérébral se produit lorsqu'une artère cérébrale saigne. La principale cause est l'hypertension artérielle qui est à l'origine de ruptures d'artérioles ou d'anévrisme, mais aussi de malformations artérioveineuses préexistantes. Les symptômes associent des troubles de la conscience pouvant aller jusqu'au coma, un déficit neurologique le plus souvent persistant et d'installation brutale, des céphalées et des vomissements.

L'hémorragie méningée non traumatique – qui s'associe d'ailleurs parfois aux hématomes intracérébraux – est l'une des complications neurologiques quasi électives de l'hypertendu. Elle survient à l'occasion d'une élévation tensionnelle importante. Elle est relativement rare. Le sujet présente brutalement un syndrome méningé : céphalée, vomissements intenses, phono- et photophobie et l'on trouve une raideur de la nuque à l'examen physique. Parfois, on peut observer un coma ou une paralysie, en particulier lorsqu'un hématome intracérébral est associé. L'hémorragie méningée est due à la rupture d'un anévrisme d'une artère cérébrale ou d'une malformation artérioveineuse.

### **Prise en charge des accidents vasculaires cérébraux**

Le facteur le plus important est le délai entre l'apparition des premiers symptômes et la mise en route du traitement : le contre-la-montre est engagé. Car si le pronostic des accidents vasculaires cérébraux reste lourd en termes de mortalité et de handicap, leur prise en charge codifiée a été considérablement améliorée par l'organisation des services hospitaliers d'urgences neurovasculaires. On sait que l'idéal est d'intervenir dans les trois heures qui suivent l'apparition des premiers symptômes, en particulier dans le cas des accidents ischémiques qui sont les plus fréquents : des traitements thrombolytiques peuvent alors être tentés. Mais il faut pour cela pouvoir bénéficier dans le même temps d'un examen clé d'imagerie cérébrale, le scanner ou l'IRM, qui permet de différencier les accidents vasculaires cérébraux hémorragiques des accidents ischémiques. Certains accidents vasculaires cérébraux hémorragiques sont traités chirurgicalement.

En ce qui concerne le traitement antihypertenseur après un accident vasculaire, il est établi qu'il permet d'éviter les récurrences, y compris lorsque la pression artérielle ne dépassait pas initialement la zone normale haute. Ce bénéfice est lié à la baisse de pression artérielle elle-même : tous les médicaments antihypertenseurs peuvent donc être utilisés après un accident vasculaire, pourvu que la pression artérielle soit contrôlée. Quant à l'augmentation réactionnelle de la pression artérielle au décours d'un accident vasculaire cérébral, elle est la plupart du temps respectée car une normalisation trop rapide des chiffres tensionnels peut s'avérer dangereuse en cas d'ischémie.

### ■ Démence vasculaire

La démence est une perte progressive et globale des facultés mentales, entravant l'autonomie dans la vie quotidienne. Elle peut affecter diverses capacités cognitives : l'intelligence, la mémoire, le langage, la personnalité, les affects, les praxies ou les gnosies. La démence vasculaire est la deuxième cause de démence en France après la maladie d'Alzheimer. Elle est secondaire à la succession d'accidents vasculaires cérébraux ischémiques ou hémorragiques, souvent passés inaperçus, et ayant endommagé les cellules cérébrales.

Le diagnostic se fait chez une personne âgée présentant de multiples facteurs de risque cardiovasculaire non contrôlés, parmi lesquels l'hypertension artérielle. Celle-ci est associée à une démence souvent sévère, de début brutal et évoluant par à-coups contrastant avec la conscience du trouble, et parfois des signes neurologiques focaux et de topographie variable. Des troubles de l'humeur sont également fréquents : dépression, labilité émotionnelle, etc.

Le degré de démence vasculaire peut s'évaluer simplement en médecine générale par un test, le MMS (*mini mental state*) : il évalue les capacités cognitives du sujet. L'avantage de ce test, outre sa simplicité, est d'être reproductible et de permettre ainsi l'évaluation de la démence dans le temps. Un bilan neurologique spécialisé est de toute façon recommandé, au mieux dans une unité type « centre de la mémoire » où une évaluation psychologique et cognitive complète sera réalisée.

Les traitements de la démence vasculaire font appel à la maîtrise des facteurs de risque cardiovasculaire dont l'hypertension artérielle (tous les médicaments antihypertenseurs peuvent être indiqués), éventuellement à des anticholinestérasiques utilisés pour stabiliser le déclin cognitif.

On parle de démence mixte lorsque la démence vasculaire et la maladie d'Alzheimer s'associent.

---

## Complications pendant la grossesse

Comme nous l'avons vu, il existe deux formes d'hypertension au cours de la grossesse (cf. p. 51). Leur principale complication est la prééclampsie qui complique 3 à 4 % des hypertensions artérielles de la grossesse.

### ■ Prééclampsie

La définition de la prééclampsie associe une hypertension artérielle gravidique (pression artérielle supérieure à 140/90) et une protéinurie supérieure à 0,3 g/24 h, apparue après la vingtième semaine de grossesse. Des œdèmes des extrémités et du visage peuvent être présents, mais ils ne sont pas indispensables au diagnostic, de même qu'une prise importante de poids. Il existe souvent une oligurie.

La biologie révèle une hyperuricémie parfois importante et une insuffisance rénale aiguë. Des modifications de la coagulation sanguine peuvent être constatées, ainsi que des anomalies hépatiques.

Sur le plan obstétrical, l'échographie couplée au Doppler du cordon ombilical est un examen indispensable en cas de prééclampsie pour apprécier la vitalité du fœtus (mouvements actifs et respiration), son rythme cardiaque, son poids, son tonus et la quantité de liquide amniotique.

### ■ Complications possibles de la prééclampsie

La prééclampsie peut avoir des répercussions d'ordre :

- maternel : poussée hypertensive sévère, syndrome HELLP (anomalies sanguines et hépatiques avec hématome hépatique), l'éclampsie (crise convulsive), hématome rétroplacentaire responsable d'un décollement placentaire, ou encore insuffisance rénale aiguë sévère ;
- foetal : retard de croissance intra-utérin, mort foetale *in utero* ou prématurité extrême.

### ■ Traitement de la prééclampsie

La prééclampsie nécessite une hospitalisation en maternité de niveau 3, qui possède un service de réanimation néonatale et adulte. Afin d'éviter les situations gravissimes, il convient d'instaurer un traitement antihypertenseur dès que les chiffres tensionnels dépassent 160 mmHg pour la pression systolique et/ou 100 mmHg pour la pression diastolique. Les bloqueurs du système rénine-angiotensine sont contre-indiqués pendant la grossesse. Les diurétiques sont à éviter également. En pratique, on utilisera les bêtabloquants, les antagonistes calciques et les antihypertenseurs centraux. Si besoin, on les utilisera sous forme injectable en milieu hospitalier afin de mieux contrôler la pression artérielle.

En cas d'antécédents de prééclampsie sévère et précoce, on peut prescrire lors d'une nouvelle grossesse de l'aspirine à faible dose de la 15<sup>e</sup> à la 35<sup>e</sup> semaine d'aménorrhée.

## Urgences

Il existe plusieurs situations d'urgence directement en rapport avec l'hypertension artérielle. C'est au médecin d'apprécier la gravité pour ensuite décider de la prise en charge optimale. Le tableau IV résume ces situations et le degré d'urgence.

Tableau IV - Urgences au cours de l'hypertension artérielle.

Type d'urgence	Définition	Degré d'urgence
<b>Crise aiguë hypertensive simple</b>	Élévation tensionnelle rapide ne s'accompagnant d'aucune complication	+ <b>Urgence relative</b>
<b>Urgence hypertensive</b>	Élévation tensionnelle associée à une complication cardiaque, rénale ou cérébrale	+++ <b>Urgence vitale</b>

On distingue deux situations, en fonction de la présence ou non d'une complication. En pratique, dans les deux cas, les chiffres de pression artérielle dépassent 180 mmHg pour la systolique et/ou 110 mmHg pour la diastolique. Mais il ne faut pas raisonner en se basant uniquement sur le niveau tensionnel : l'important est de dépister une éventuelle complication de l'élévation tensionnelle.

### ■ Crise aiguë hypertensive simple

C'est la situation d'urgence la plus fréquente : les chiffres de la pression artérielle s'élèvent rapidement par rapport à leurs valeurs habituelles et le sujet peut présenter des symptômes liés à l'hypertension (*cf.* p. 20). Parfois il n'en éprouve

aucun et la découverte de chiffres élevés est fortuite. Lorsque l'hypertension est connue, la cause peut être une interruption du traitement ou une mauvaise observance. Un sevrage brutal de certains médicaments antihypertenseurs, comme les bêtabloquants, peut être responsable de poussées tensionnelles parfois sévères. Il peut aussi s'agir d'une hypertension artérielle résistante (cf. p.72). Enfin, certaines pathologies, comme une infection avec de la fièvre, par exemple due à une grippe, une situation responsable de douleur aiguë, d'anxiété, ou encore des interactions médicamenteuses, peuvent expliquer la crise aiguë hypertensive.

Dans tous les cas, le médecin consulté s'assure de l'absence de signes cliniques en faveur d'une complication.

En pratique, lorsque le sujet n'était pas un hypertendu connu, la pression artérielle se normalise le plus souvent avec le repos, sans nécessiter d'ajouter un médicament au traitement médicamenteux en cours.

Lorsqu'un traitement supplémentaire est nécessaire, le médecin peut administrer par voie orale :

- un antagoniste calcique d'action progressive (la nicardipine) ;
- ou plus rarement un antihypertenseur central (la clonidine) que l'on peut associer au précédent ;
- ou éventuellement dans certains cas un IEC. Le captopril est le seul à avoir un délai d'action assez rapide.

Il faut en effet administrer des médicaments dont le délai d'action est assez rapide mais pas trop, car il est dangereux de faire baisser trop rapidement la pression artérielle. La plupart des antihypertenseurs sont inadaptés au traitement de la crise aiguë hypertensive car leur délai d'action est très progressif et prolongé.

Une fois la crise aiguë hypertensive passée, il faut rééquilibrer si besoin le traitement antihypertenseur ou réévaluer l'observance thérapeutique.

### ■ Urgence hypertensive

Il s'agit d'une situation d'urgence absolue car ses complications peuvent engager le pronostic vital.

Le sujet présente, en plus des chiffres élevés de la pression artérielle et de ses symptômes éventuels, l'une des complications suivantes :

- encéphalopathie hypertensive ;
- œdème aigu du poumon ;
- syndrome coronarien aigu (infarctus du myocarde ou angor instable) ;

---

## DU DÉPISTAGE AU TRAITEMENT DES COMPLICATIONS

---

- dissection aortique ;
- accident vasculaire cérébral ou hémorragie méningée ;
- crise de phéochromocytome ;
- prééclampsie sévère ou éclampsie.

L'usage d'amphétamines, de LSD, de cocaïne ou d'ecstasy est fréquemment responsable d'urgences hypertensives. L'urgence peut également survenir dans un contexte opératoire, en particulier suite à une anesthésie générale.

L'une des formes d'urgences hypertensives est l'hypertension maligne. Celle-ci associe plusieurs complications :

- une élévation très sévère de la pression artérielle : de 100 à 180 mmHg pour la diastolique et 150 à 290 mmHg pour la systolique ;
- une rétinopathie hypertensive : la souffrance des vaisseaux sanguins de l'œil se manifeste par des hémorragies rétiniennes et un œdème de la papille au fond d'œil ;
- des signes neurologiques : céphalée intense et flou visuel ;
- éventuellement : un œdème aigu du poumon, une insuffisance rénale aiguë avec protéinurie (c'est la néphroangiosclérose maligne) et une anémie hémolytique.

Ce syndrome est devenu rare dans les pays développés, mais reste fréquent dans les pays en voie de développement ou dans les zones économiquement défavorisées. En l'absence de traitement en urgence, l'évolution spontanée conduit à la mort.

Le traitement de l'urgence hypertensive fera appel à l'hospitalisation, si besoin par l'intermédiaire du SAMU. Il faudra traiter à la fois la crise aiguë hypertensive, mais surtout les complications, dans des structures hospitalières de soins intensifs (services d'urgences neurologiques vasculaires, unités de soins intensifs cardiologiques, services de réanimation, maternité de niveau 3 en cas de grossesse).

Les traitements antihypertenseurs utilisables par voie veineuse en milieu hospitalier sont :

- les antagonistes calciques : la nicardipine injectable est le traitement de première intention, permettant d'adapter le débit aux chiffres tensionnels par le biais d'une seringue autopropulsée ;
- les autres médicaments antihypertenseurs utilisables par voie veineuse sont les alphabloquants (urapidil), les bêtabloquants (labétalol), les diurétiques (furosémide), les antihypertenseurs centraux (clonidine) ;

- d'autres types de médicaments comme les dérivés nitrés ont une action hypotensive intéressante dans certaines situations de surcharge circulatoire comme l'OAP (*cf.* p. 94).

Les complications font de l'hypertension artérielle une maladie à haut risque cardiovasculaire. Qu'elles soient vasculaires, cardiaques ou cérébrales, elles sont la conséquence de l'évolution de la maladie athéromateuse, favorisée par l'hypertension pendant plusieurs années : artériopathie oblitérante des membres inférieurs, dissection aortique ou d'une artère vertébrale, anévrysme de l'aorte abdominale, angor, infarctus du myocarde, insuffisance cardiaque, accidents vasculaires cérébraux ou démence. Il peut aussi s'agir de l'insuffisance rénale chronique dont on encourage le dépistage systématique par la biologie, mais aussi de complications survenant au cours d'une grossesse ou d'urgences hypertensives. Leur prise en charge au décours d'un épisode aigu et au long cours est multidisciplinaire.

# ANNEXES

Annexe 1  
**Anamnèse : les éléments à rechercher  
en cas d'hypertension artérielle**

**1. Ancienneté de l'hypertension et valeurs antérieures**

**2. Possibilité d'une HTA secondaire**

- Histoire familiale de néphropathie (ex : polykystose) ;
- maladie rénale, infections urinaires, hématurie, consommation d'analgiques (néphropathie parenchymateuse) ;
- médicaments et autres substances : contraceptifs oraux, réglisse, carbenoxolone, gouttes nasales, cocaïne, amphétamines, corticoïdes, AINS, érythropoïétine, cyclosporine ;
- épisodes de sueurs, céphalées, anxiété, palpitations, évocateurs d'un phéochromocytome ;
- épisodes de faiblesse musculaire et de tétanie pouvant être dus à un hyperaldostéronisme.

**3. Facteurs de risque cardiovasculaire**

- Histoire personnelle et familiale d'hypertension et de maladies cardiovasculaires ;
- histoire personnelle et familiale de dyslipidémie ;
- histoire personnelle et familiale de diabète ;
- tabagisme ;
- habitudes alimentaires ;
- obésité ;
- quantification de l'activité physique ;
- ronflement, apnées du sommeil (s'enquérir auprès du conjoint).

**4. Symptômes d'atteinte des organes cibles**

- Cerveau et yeux : céphalées, vertiges, troubles visuels, accident ischémique transitoire, déficit sensitif ou moteur ;
- cœur : palpitations, douleur thoracique, dyspnée, œdème des chevilles ;
- rein : soif, polyurie, nycturie, hématurie ;
- artères périphériques : extrémités froides, claudication intermittente.

**5. Traitement antihypertenseur antérieur : médicaments pris, efficacité et effets secondaires.**

**6. Facteurs d'environnement personnels ou familiaux particuliers, personnalité.**

Source : Adaptation des recommandations de la Société Européenne d'Hypertension, 2007.

Annexe 2

**Examen physique à la recherche d'une hypertension artérielle secondaire, d'une atteinte des organes cibles et d'une obésité viscérale**

**Signes suggestifs d'une HTA secondaire ou d'une atteinte des organes cibles**

- Éléments du syndrome de Cushing ;
- signes cutanés de neurofibromatose (phéochromocytome) ;
- gros reins palpables (polykystose rénale) ;
- souffle aortique abdominal (HTA rénovasculaire) ;
- souffle précordial (coarctation, maladie aortique) ;
- diminution ou retard des pouls fémoraux, diminution de la pression artérielle fémorale (coarctation, maladie aortique).

**Signes suggestifs d'une atteinte des organes cibles**

- Cerveau : souffles carotidiens, déficit moteur ou sensitif ;
- rétine : anomalie du fond d'œil ;
- cœur : localisation et pulsatilité de la pointe du cœur, trouble rythmique, galop, râles pulmonaires, œdèmes périphériques ;
- artères périphériques : absence, diminution ou asymétrie des pouls, extrémités froides, lésions cutanées d'allure ischémique ;
- carotides : souffles systoliques.

**Obésité viscérale**

- Poids corporel ;
- tour de taille excessif en position debout : H > 102 cm, F > 88 cm ;
- augmentation de l'indice de masse corporelle (poids (Kg)/Taille (m)<sup>2</sup>) ;
- surpoids ≥ 25 Kg/m<sup>2</sup>, obésité ≥ 30 Kg/m<sup>2</sup>.

Source : Recommandations de la Société Européenne d'Hypertension, 2007.

### Annexe 3

#### Examens paracliniques recommandés

##### **Examens systématiques**

- Glycémie à jeun ;
- cholestérol total ;
- LDL-cholestérol ;
- HDL-cholestérol ;
- triglycérides (à jeun) ;
- kaliémie ;
- uricémie ;
- créatinine ;
- estimation de la clairance de la créatinine (formule de Cockcroft-Gault) ;
- hémoglobine et hématocrite ;
- bandelette urinaire (complétée par une bandelette microalbuminurie et un examen microscopique du sédiment urinaire) ;
- électrocardiogramme.

##### **Tests conseillés (selon les orientations étiologiques ou le retentissement)**

- Échographie cardiaque ;
- échographie-Doppler carotidienne ;
- dosage de la protéinurie (si bandelette positive) ;
- fond d'œil ;
- test de tolérance au glucose (si glycémie à jeun > 5,6 mmol (1 g/l) ;
- automesure tensionnelle et mesure ambulatoire de la pression artérielle ;
- vitesse de l'onde de pouls (si appareillage disponible).

##### **Évaluations poussées (domaine du spécialiste)**

- Recherche plus approfondie d'une atteinte cardiaque, rénale ou vasculaire. Impérative si HTA compliquée ;
- recherche d'une HTA secondaire suggérée par l'histoire clinique, l'examen, ou le bilan de routine : dosage de rénine et aldostérone, corticostéroïdes, catécholamines plasmatiques et/ou urinaires ;
- artériographie ;
- échographie-Doppler des reins et des surrénales ;
- scanner ;
- IRM des surrénales.

Source : Recommandations de la Société Européenne d'Hypertension, 2007

Annexe 4  
Facteurs influençant le pronostic cardiovasculaire

<p><b>Facteurs de risque cardiovasculaire</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Niveaux de PAS et PAD ;</li> <li>- hommes &gt; 55 ans ;</li> <li>- femmes &gt; 65 ans ;</li> <li>- tabagisme ;</li> <li>- dyslipidémie* ;</li> <li>- ATCD familiaux de pathologie cardiovasculaire précoce (&lt; 55 ans chez l'homme, &lt; 65 ans chez la femme) ;</li> <li>- obésité abdominale** ;</li> <li>- taux de protéine C réactive <math>\geq 10</math> mg/L.</li> </ul>	<p><b>Altération des organes cibles</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hypertrophie ventriculaire gauche, électrique ou échographique ;</li> <li>- épaissement des parois artérielles (EIM carotidienne <math>\geq 0,9</math> mm) ou plaque athéroscléreuse à l'écho-Doppler ;</li> <li>- légère élévation de la créatinémie (homme : 115-133 <math>\mu\text{mol/L}</math> ; femme : 107-124 <math>\mu\text{mol/L}</math>) ;</li> <li>- microalbuminurie : 30-300 mg/24h).</li> </ul>
<p><b>Diabète</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Glycémie à jeun <math>\geq 7</math> mmol/L ;</li> <li>- glycémie post-prandiale &gt; 11 mmol/L.</li> </ul>	<p><b>Pathologies médicales associées</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pathologie vasculaire cérébrale : AVC ischémique ou hémorragique, AIT ;</li> <li>- pathologie cardiaque : IDM, angor, revascularisation coronaire, insuffisance cardiaque congestive ;</li> <li>- maladie rénale : néphropathie diabétique, dysfonction rénale (créatinémie &gt;133 <math>\mu\text{mol/L}</math> chez l'homme ou &gt;124 <math>\mu\text{mol/L}</math> chez la femme), protéinurie (&gt; 300 mg/24 h) ;</li> <li>- pathologie vasculaire périphérique ;</li> <li>- rétinopathie à un stade évolué (hémorragie, exsudats, œdème papillaire).</li> </ul>

\* CT > 6,5 mmol/L ou LDL > 4 mmol/L ou HDL < 1 mmol/L chez l'homme ou 1,2 mmol/L chez la femme.

\*\* circonférence abdominale  $\geq 102$  cm chez l'homme ou 88 cm chez la femme.

Abbréviations : PAS : pression artérielle systolique, PAD : pression artérielle diastolique, EIM : mesure échographique de l'épaisseur intima-media carotidienne, AIT : accident ischémique transitoire, IDM : infarctus du myocarde.

## ANNEXES

### Annexe 5 Stratification du risque pour évaluer le pronostic

Autres FDRCV et histoire de la maladie	Pression artérielle (mmHg)				
	Normale	Normale haute	HTA grade 1	HTA grade 2	HTA grade 3
<b>Aucun autre FDRCV</b>	Risque moyen	Risque moyen	Risque faiblement majoré	Risque modérément majoré	Risque fortement majoré
<b>1 à 2 FDRCV</b>	Risque faiblement majoré	Risque faiblement majoré	Risque modérément majoré	Risque modérément majoré	Risque très fortement majoré
<b>3 FDRCV ou plus, ou AOC ou diabète</b>	Risque modérément majoré	Risque fortement majoré	Risque fortement majoré	Risque fortement majoré	Risque très fortement majoré
<b>Pathologies associées</b>	Risque fortement majoré	Risque très fortement majoré	Risque très fortement majoré	Risque très fortement majoré	Risque très fortement majoré

Qualification du risque	Risque absolu de pathologie cardiovasculaire dans les dix ans*	Risque absolu de survenue de décès cardiovasculaire**
Faiblement majoré	< 15 %	< 4 %
Modérément majoré	15-20 %	4-5 %
Fortement majoré	20-30 %	5-8 %
Très fortement majoré	> 30 %	> 8 %

\* d'après les données de l'étude Framingham ; \*\* d'après les données du programme SCORE.

**Annexe 6**  
**L'initiation du traitement antihypertenseur en fonction**  
**du niveau tensionnel et du profil de risque**  
**d'après la Haute Autorité de santé**

<b>Pression artérielle</b>	140-159/90-99 (mmHg)	160-179/100-109 (mmHg)	≥ 180/110 (mmHg)
Aucun FDRCV	<i>Risque faible</i> → RHD 6 mois <b>puis</b> traitement médicamenteux si objectif non atteint	<i>Risque moyen</i> → RHD 1 à 3 mois <b>puis</b> traitement médicamenteux si objectif non atteint	<i>Risque élevé</i>  → RHD <b>et</b> traitement médicamenteux
1 à 2 FDRCV	<i>Risque moyen</i> → RHD 1 à 3 mois <b>puis</b> traitement médicamenteux si objectif non atteint		
≥ 3 FDRCV et/ou AOC et/ou diabète	<i>Risque élevé</i> → RHD <b>et</b> traitement médicamenteux		
Maladie cardio- cérébrovasculaire ou rénale associée			

*Abréviations : FDRCV : facteurs de risque cardiovasculaire définis dans l'Annexe 4 ;  
RHD : règles hygiéno-diététiques.*

---

ANNEXES

---

**Annexe 7**  
**Molécules antihypertensives au cas par cas,**  
**d'après la Haute Autorité de santé**

SITUATION CLINIQUE	CLASSES THÉRAPEUTIQUES PRÉFÉRENTIELLES
Sujet âgé, HTA systolique ou sujet noir	Diurétique thiazidique Inhibiteur calcique type dihydropyridine à longue durée d'action
Néphropathie diabétique (type I) à partir du stade de microalbuminurie	IEC ou ARA II Diurétique thiazidique
Néphropathie non diabétique	Diurétique de l'anse si IR sévère
Néphropathie diabétique (type II) à partir du stade de microalbuminurie	ARA II ou IEC Diurétique thiazidique Diurétique de l'anse si IR sévère
Cardiopathie ou post-IDM	IEC Bêtabloquant
Coronaropathie	Bêtabloquant Inhibiteur calcique à longue durée d'action
Insuffisance cardiaque systolique	Diurétique thiazidique Diurétique de l'anse IEC en 1 <sup>re</sup> intention ou ARA II si intolérance Bêtabloquant à faibles doses antialdostérone (si stade III et IV NYHA)
Hypertrophie ventriculaire gauche	ARA II Diurétique thiazidique
Antécédents d'AVC	Diurétique thiazidique Association thiazidique et IEC
IDM, AOMI, RCV élevé	Aspirine ou antiagrégant plaquettaire
Dyslipidémie, syndrome métabolique, RCV élevé, diabète de type II en prévention primaire, prévention secondaire après un AVC ou un IDM	Statine à pleine dose efficace selon le taux de LDL cholestérol

*Abréviations : AVC : accident vasculaire cérébral ; IDM : infarctus du myocarde ; AOMI : artériopathie oblitérante des membres inférieurs ; NYHA : classification de l'insuffisance cardiaque de la New York Heart Association (voir p. 94) ; ARA II : antagonistes des récepteurs de l'angiotensine II ; IEC : inhibiteurs de l'enzyme de conversion système rénine-angiotensine ; RCV : risque cardiovasculaire.*

Annexe 8

**Paramètres et périodicité de la surveillance paraclinique du patient hypertendu, d'après la Haute Autorité de santé**

<b>Paramètre</b>	<b>Si HTA non compliquée</b>	<b>Périodicité selon la situation</b>
Bandelette urinaire	12 mois	
Kaliémie, créatinémie et calcul du DFG	1 à 2 ans	<p>- si fonction rénale normale : avant et 7 à 15 j après instauration d'un traitement diurétique, ARAII ou IEC ou en cas d'événements intercurrents</p> <p>- si fonction rénale altérée : périodicité adaptée au niveau de progression de l'IRC en divisant le DFG par 10 (ex. : si DFG = 40 ml/min, surveillance tous les 4 mois).</p>
Glycémie	3 ans si normale initialement	Plus souvent si hyperglycémie modérée à jeun, modification du poids ou du mode de vie
EAL	3 ans si normale initialement	Plus souvent si EAL anormale initialement, en cas de traitement hypolipémiant, de modification de poids ou de mode de vie
ECG	3 ans	Plus souvent si signe d'appel à l'interrogatoire ou à l'examen clinique

*Abréviations : DFG : débit de filtration glomérulaire estimé par la clairance de la créatinine ; EAL : Exploration d'une Anomalie Lipidique ; ARA II : antagonistes des récepteurs de l'angiotensine II ; IEC : inhibiteurs de l'enzyme de conversion système rénine-angiotensine.*

---

## ANNEXES

---

### Annexe 9 Principaux effets indésirables des classes majeures d'antihypertenseurs

<b>Famille de médicaments antihypertenseurs</b>	<b>Principaux effets indésirables</b>
ARA II	Hyperkaliémie, insuffisance rénale, toux
IEC	Toux, insuffisance rénale, hyperkaliémie, œdème allergique, hypotension de première dose
Bêtabloquants	Décompensation cardiaque, troubles de la conduction cardiaque, bradycardie, asthme, syndrome de Raynaud, perturbations du bilan lipidique et de l'équilibre glycémique, troubles de la libido, dépression, troubles digestifs, psoriasis
Antagonistes calciques	Œdèmes des membres inférieurs, rougeur du visage, céphalées, bouffées de chaleur, et pour certains, bradycardie, troubles de la conduction cardiaque, et insuffisance cardiaque
Diurétiques	Hypokaliémie, hyponatrémie, déshydratation, hyperuricémie, hyperglycémie, perturbations du bilan lipidique et de l'équilibre glycémique, réactions allergiques rares, troubles sexuels

*Abréviations : ARA II : antagonistes des récepteurs de l'angiotensine II ; IEC : inhibiteurs de l'enzyme de conversion système rénine-angiotensine.*

**Annexe 10**  
**Principaux effets indésirables des autres classes d'antihypertenseurs**

<b>Antialdostérone</b>	Hyperkaliémie, gynécomastie et impuissance chez l'homme, troubles des règles chez la femme
<b>Alphabloquants</b>	Hypotension orthostatique, sensations vertigineuses
<b>Antihypertenseurs centraux</b>	Sécheresse buccale, hypotension orthostatique, troubles digestifs, allergies, dépression, troubles sexuels, fatigue

**Annexe 11**  
**Indications préférentielles des classes majeures d'antihypertenseurs, indépendamment du contrôle tensionnel**

<b>Famille de médicaments</b>	<b>Intérêt indépendamment du contrôle tensionnel</b>
ARA II	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prévention des accidents vasculaires cérébraux ;</li> <li>• prévention de l'insuffisance cardiaque ;</li> <li>• protection rénale.</li> </ul>
Bêtabloquants	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prévention des maladies coronariennes ;</li> <li>• prévention de l'insuffisance cardiaque pour certaines molécules faiblement dosées.</li> </ul>
Antagonistes calciques	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prévention des accidents vasculaires cérébraux ;</li> <li>• prévention des maladies coronariennes.</li> </ul>
Diurétiques	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prévention des accidents vasculaires cérébraux ;</li> <li>• prévention de l'insuffisance cardiaque.</li> </ul>
IEC	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prévention des accidents vasculaires cérébraux ;</li> <li>• prévention de l'insuffisance cardiaque ;</li> <li>• protection rénale.</li> </ul>

*Abréviations : ARA II : antagonistes des récepteurs de l'angiotensine II ; IEC : inhibiteurs de l'enzyme de conversion système rénine-angiotensine.*

## Annexe 12

### Organes cibles et bilan paraclinique

ORGANES CIBLES	PATHOLOGIE	BILAN MINIMAL	BILAN COMPLET
<b>CŒUR</b>	HVG Ischémie myocardique Insuffisance cardiaque	ECG ± Radiographie pulmonaire	Échographie cardiaque Holter rythmique Enzymes cardiaques Épreuve d'effort Scintigraphie myocardique
<b>REINS</b>	Néphroangiosclérose Insuffisance rénale chronique ± protéinurie	Hémogramme Ionogramme sanguin Bandelette urinaire Créatinine plasmatique avec calcul de la clairance	Ionogramme urinaire avec protéinurie dès 24 h Échographie rénale Doppler des artères rénales Scintigraphie rénale
<b>VAISSEAUX</b>	Artériosclérose ± athérosclérose si FDRCV associés	Bilan lipidique (EAL) Glycémie à jeun HbA1c si diabète connu	Fond d'œil Doppler des TSA Écho-Doppler de l'aorte Doppler artériel des membres inférieurs

*Abréviations : FDRCV : facteurs de risque cardiovasculaire définis dans l'annexe 4 ; TSA : troncs supra-aortiques ; HVG : hypertrophie ventriculaire gauche ; HbA1c : hémoglobine glyquée ; EAL : Exploration d'une Anomalie Lipidique.*

Annexe 13

**Principe du traitement des complications coronariennes**

	<b>Angor</b>	<b>Syndrome coronarien aigu</b>
<b>Traitement de la crise</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dérivés nitrés d'action immédiate ;</li> <li>• arrêt de l'effort.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Urgence vitale</b> : nécessitant l'appel du SAMU (15 ou 112) et l'hospitalisation ;</li> <li>• procédé de revascularisation myocardique (angioplastie, ou si impossible, thrombolyse, voire pontage chirurgical) ;</li> <li>• ± médicaments : antiagrégants, dérivés nitrés, antalgiques ;</li> <li>• ± oxygène.</li> </ul>
<b>Traitement de fond</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aspirine à faible dose ;</li> <li>• bêtabloquants ;</li> <li>• éventuellement dérivés nitrés d'action prolongée ou antiangineux ou inhibiteurs calciques.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bêtabloquants ;</li> <li>• aspirine ;</li> <li>• statine ;</li> <li>• IEC ;</li> <li>• Clopidogrel ;</li> <li>• oméga 3.</li> </ul>
	<p>Dans tous les cas, maîtrise de tous les facteurs de risque cardiovasculaire.</p>	

**Annexe 14**  
**Principe du traitement de l'insuffisance cardiaque**  
**et de l'OAP**

	<b>Insuffisance cardiaque</b>	<b>Œdème aigu du poumon</b>
<b>Principes du traitement</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• IEC ou ARA II ;</li> <li>• diurétiques dont antialdostérone et diurétiques de l'anse ;</li> <li>• dans certains cas, bêtabloquants faiblement dosés ;</li> <li>• autres : dérivés nitrés, digitaliques.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• urgence vitale : appel du SAMU (15 ou 112) et hospitalisation ;</li> <li>• oxygène ; ventilation non invasive ;</li> <li>• dérivés nitrés en perfusion veineuse par seringue automatique ;</li> <li>• diurétiques de l'anse par voie intraveineuse.</li> </ul>
<b>Dans tous les cas</b>	<b>Ne pas interrompre les diurétiques et le régime sans sel strict.</b>	

*Abréviations : ARA II : antagonistes des récepteurs de l'angiotensine II ; IEC : inhibiteurs de l'enzyme de conversion système rénine-angiotensine.*

# INDEX

Accidents ischémiques	89, 99-101, 109, 112
Accidents vasculaires cérébraux	13, 28, 30, 32, 38, 40, 78, 79, 89, 98-101, 105, 106, 115, 118
– hémorragiques	98-101, 112
– ischémiques	29, 98-101, 112
Activité physique	18, 39, 42, 43, 56, 69, 90, 94, 109
Alcool	5, 18, 25, 41, 69, 74, 92
Altération des organes cibles (ou Atteinte des organes cibles)	21-24, 36, 43, 47, 109, 110, 112
Anévrisme de l'aorte abdominale	85, 87, 88, 106
Angor	90-92, 104, 106, 112, 120
Antécédents familiaux	13, 27
Antihypertenseurs (ou Molécules antihypertensives)	11, 18, 27, 35, 38, 40-47, 49-52, 54-55, 62-64, 67-80, 88, 89, 94, 97, 100-102, 104, 105, 109, 114-118
Artériopathie oblitérante des membres inférieurs	29, 31, 86, 106, 115
Artériosclérose	28, 32, 42, 82, 119
Athéromatose	29, 82, 84
Athérosclérose	28, 32, 77, 82, 83, 86, 89, 91, 98, 99, 119
Automesure tensionnelle	22, 65, 111
Bithérapie	45-46, 48, 69, 72, 73
C-réactive protéine ou CRP	31
Coarctation de l'aorte	26, 53, 67
Crise aiguë hypertensive simple	103
Cushing (syndrome de)	26, 53, 67, 110
Démence vasculaire	98, 101

---

## ABORD CLINIQUE DE L'HYPERTENSION ARTÉRIELLE

---

Diabète	13, 25, 29, 30, 35, 36, 39, 42, 52, 54, 70, 76, 82, 109, 112-115, 119
Dissection aortique	84, 86, 99, 105, 106
Dyslipidémie	29, 30, 32, 76, 109, 112, 115
Éducation thérapeutique	38, 65
Effet blouse blanche	20, 21, 74
Effets secondaires des médicaments	38, 71, 109
Enfant	28, 35, 51-54, 56,
Facteur de risque cardiovasculaire	9, 27, 29, 42, 62, 80
Grossesse	51-52, 56, 67, 76, 81, 86, 101-103, 105, 106
Groupes thérapeutiques (ou Paniers thérapeutiques)	45-48, 56, 75
Hémorragie méningée	100, 105
Hyperaldostéronisme primaire	25, 53, 68, 75
Hypertensiologie	9, 12-14
Hypertension	
– isolée de la consultation : voir Effet blouse blanche	
– maligne	89, 98, 105
– masquée	21-23
– réfractaire : voir Hypertension artérielle résistante	
– résistante (ou réfractaire)	25, 26, 60, 72-76, 80, 104
– secondaire	24-26, 60, 67, 74, 109-111
Hyperthyroïdie	26, 67
Hypertrophie ventriculaire gauche	21, 23, 39, 92-94, 115, 119
Infarctus du myocarde	13, 28-31, 33, 38, 90-92, 94, 104-106, 112, 115
Inobservance thérapeutique (voir aussi observance)	9, 62-64, 75
Insuffisance cardiaque	33, 50, 79, 92, 94-97, 106, 112, 115, 117-119, 121
Insuffisance rénale chronique	95-97, 106
Insulinorésistance	35, 39
Marqueur de risque cardiovasculaire	13, 31-33, 35, 92
Mesure (méthodes)	15, 16, 20, 22, 23, 37, 52
Mesure ambulatoire de la pression artérielle ou MAPA	23, 55, 69, 74, 111
Microalbuminurie	23, 35, 111, 112, 115
Microangiopathie diabétique	29
Molécules antihypertensives : voir Antihypertenseurs	
Monothérapie	44-47, 50, 69, 73
Néphroangiosclérose	95, 119
Néphroangiosclérose maligne	95, 105
Niveau tensionnel	22, 23, 43, 69, 78, 80, 103, 114
Non-dippers	18, 23

---

## INDEX

---

Obésité	13, 26, 29, 30, 33, 39, 54, 70, 74, 76, 92, 109, 110, 112
Observance thérapeutique	36, 62, 64, 77, 104
Organes cibles : voir Altération des organes cibles	
Paniers thérapeutiques : voir Groupes thérapeutiques	
Phéochromocytome	25, 53, 68, 105, 109, 110
Plurithérapie	46, 56, 65, 72, 73, 75, 76, 79, 80, 97
Potassium	40, 41
Prééclampsie	51, 101-103, 105
Préhypertension	18, 19, 31
Pression artérielle différentielle : voir Pression pulsée	
Pression artérielle moyenne	16, 32
Pression artérielle optimale	18, 19
Pression pulsée (ou Pression artérielle différentielle)	31-34, 54
Protéinurie	31, 35, 51, 52, 55, 95, 97, 102, 105, 111, 112, 119
Régime alimentaire : voir Règles hygiéno-diététiques	
Règle des trois	22, 37, 59
Règles hygiéno-diététiques (ou Régime alimentaire)	27, 38-43, 47, 54, 56, 58, 59, 62, 63, 66, 69, 75, 97, 114
Rétinopathie hypertensive	89, 105
Risquologie cardiovasculaire	13
Sel : voir Sodium	
Sodium (ou Sel)	39, 40, 52, 69, 74, 92, 121
Sport	19, 42, 43, 53
Sténose athéromateuse carotidienne	89
Sténose de l'artère rénale	26, 67
Stratification du risque cardiovasculaire	26, 27, 37
Sujet âgé	18, 54, 56, 115
Syndrome coronarien aigu	91, 104, 120
Syndrome des apnées obstructives du sommeil	31, 36, 68, 74
Syndrome métabolique	13, 31, 33, 35, 36, 53, 54, 115
Tabagisme	13, 26, 28, 32, 41, 76, 82, 109, 112
Trithérapie	48, 72-74
Troubles sexuels	76, 77, 117, 118
Urgence hypertensive	103-105
Variations physiologiques	17