

# HYPERTENSION ARTÉRIELLE PENDANT L'ENFANCE

Céline Betti, Amalia N. Stefani-Glücksberg, Giacomo D. Simonetti

Traduction Rudolf Schläpfer



Céline Betti

## Introduction

L'hypertension est rare pendant l'enfance, contrairement à l'âge adulte. Malgré cela la prévention de l'hypertension et des problèmes cardiovasculaires consécutifs doit débuter tôt pendant l'enfance. Il y a quelques années de nouvelles directives concernant la définition, le diagnostic et le traitement de l'hypertension chez l'enfant ont été élaborées aux États Unis et en Europe<sup>1,2)</sup>. La présente revue se réfère aux recommandations européennes<sup>2)</sup>.

## L'hypertension de l'enfant: définition, fréquence et mesure de la pression artérielle

La définition de l'hypertension de l'adulte se différencie fondamentalement de celle de l'enfant. Pour l'adulte une valeur de  $\geq 140/90$  mmHg est considérée une hypertension. Pendant l'enfance la pression artérielle (PA) dépend de l'âge, de la taille et du sexe; les valeurs normales ont été établies à partir de plusieurs études. En principe une valeur au-dessous du percentile (P) 90 est considérée normale. Les valeurs entre  $\geq P 90$  et  $< P 95$  représentent la limite supérieure. L'hypertension est définie par des valeurs  $\geq P 95$ , trois mesures dans le cadre de trois consultations séparées étant nécessaires pour poser le diagnostic<sup>2)</sup>. Dès l'âge de 16 ans les valeurs pédiatriques rejoignent les valeurs normales pour l'adulte<sup>2)</sup> (*tableau 1*).

Une étude épidémiologique dans le canton de Vaud a révélé une prévalence de l'hypertension chez l'enfant de 2%<sup>3)</sup>. Des tableaux ou formules simplifiés ont fait leur preuve pour déterminer, dans la pratique quotidienne, les enfants avec un risque accru d'hypertension (*tableau 2*).

La variabilité circadienne de la PA et la notion d'«hypertension du cabinet» sont connues aussi en pédiatrie. La baisse nocturne de la PA ainsi que des valeurs absolues de la PA nocturne, sont d'une grande importance pour le développement de séquelles des organes en question et le pronostic à long terme. Lorsqu'on soupçonne une «hypertension de cabinet» mais aussi en absence de réponse au traitement antihypertenseur médicamenteux, la mesure ambulatoire de la PA (MAPA) est techniquement possible et très utile aussi pendant l'enfance (dès l'âge de 5-6 ans). L'évaluation de la MAPA est confiée au spécialiste, les

valeurs de référence ont été publiées en fonction de l'appareil utilisé<sup>2)</sup>. Selon nécessité, la MAPA est répétée tous les 6-12 mois.

La mesure de la PA se fait idéalement avec l'enfant détendu, en utilisant une manchette adaptée à la taille de l'enfant (longueur de la chambre à air: 80-100% de la circonférence du bras; largeur de la chambre à air: 40% de la circonférence du bras). On devrait disposer d'au moins trois largeurs différentes (p.ex. 4, 8, 12 cm)<sup>2)</sup>. En général et de manière simplifiée: la mesure devrait se faire avec la manchette la plus large encore adaptable au bras. Cette règle a très bien fait ses preuves dans la pratique.

La mesure préventive de la PA est conseillée en Suisse pour les enfants dès l'âge de 6 ans (recommandations de la Société Suisse de Pédiatrie). D'autres indications peuvent néanmoins exiger une mesure ciblée de la PA (*tableau 3*).

## Causes d'hypertension pendant l'enfance

L'hypertension essentielle est rare avant la puberté; les investigations d'une hypertension incluront donc toujours la recherche d'une cause sous-jacente. Le constat répété d'une PA  $\geq P 95$  ou une mesure ambulatoire sur 24 heures pathologique exigent des investigations complémentaires (*figure 1*).

Les causes possibles d'une hypertension secondaire pendant l'enfance sont multiples et dépendent de l'âge (*tableau 4*).

La coarctation de l'aorte comme cause possible d'une hypertension artérielle avérée doit être mentionnée spécialement. Elle se manifeste chez l'enfant cliniquement par des pouls inguinaux retardés, difficilement palpables ou absents, ainsi qu'une PA nettement plus basse aux membres inférieurs. Une hypertension peut parfois être attribuée à des médicaments (p.ex. méthylphénidate, glucocorticoïdes) ou autres substances (p.ex. réglisse, cocaïne, etc.).

Chez plus de la moitié des enfants l'hypertension est néanmoins d'origine rénale. En présence d'une hypertension marquée pendant l'enfance, se pose toujours la question d'une sténose (non-athérosclé-

Correspondance:  
giacomo.simonetti  
@eoc.ch

## Formation continue

rotique) de l'artère rénale. Le plus souvent on trouve une des causes suivantes: dysplasie fibro-musculaire, thrombose de l'artère rénale (p.ex. après pose d'un cathéter dans l'artère ombilicale en période néonatale) ou des syndromes congénitaux multisystémiques (p.ex. syndrome de Williams-Beuren, syndrome d'Alagille ou neurofibromatose de type 1). Les formes d'hypertension dites monogénétiques familiales sont très rares, généralement difficiles à contrôler et se manifestent déjà pendant l'enfance. Des indices pour cette forme d'hypertension sont l'anamnèse familiale positive (personnes avec une PA élevée pendant le jeune âge dans la parenté), la présence d'une hypokaliémie avec alcalose métabolique ou d'une hyperkaliémie avec acidose métabolique; la rénine plasmatique est en général inhibée («low-renin-hypertension»). A titre d'exemple, on peut citer l'hyperaldostéronisme réversible sous glucocorticoïdes, l'excès apparent de minéralocorticoïdes, les syndromes de Gordon ou de Liddle.

Le diagnostic d'hypertension essentielle est un diagnostic d'exclusion qui n'est généralement posé qu'à la puberté.

### Facteurs de risque pédiatriques pour le développement d'une hypertension

Déjà avant l'âge scolaire on trouve une corrélation statistique entre le body mass index (BMI) et la PA. Environ 40% des adolescents avec une hypertension sont obèses; par une perte de poids on obtient chez ces patients souvent une normalisation de la PA. Des mesures préventives favorisant une alimentation saine et des activités sportives sont donc importantes.

Les enfants de parents avec une hypertension ou obèses tendent également souvent à développer une hypertension. Ce phénomène s'explique par une prédisposition génétique ou un mode de vie «malsain» de la famille. La prématurité et le retard de croissance intra-utérin sont aussi associés à une PA élevée et à un risque cardiovasculaire élevé à long terme. Dans ces groupes à risque en particulier, le dépistage précoce d'une hypertension serait donc important afin de prévenir des séquelles cardiovasculaires, comme souligné dans un document de consensus<sup>4)</sup> et dans les recommandations européennes<sup>2)</sup>.

### Degrés de gravité de l'hypertension et maladies secondaires

Les conséquences d'une hypertension aiguë et sévère touchent surtout le système nerveux central: symptômes légers comme des céphalées et vomissements, plus rarement convulsions, perte de la vue, perte de connaissance, œdème cérébral et troubles de la perfusion.

Les conséquences chroniques de l'hypertension de l'enfant sont également très variées, les organes atteints correspondent en principe à ceux de l'adulte: hypertrophie ventriculaire gauche, protéinurie, insuffisance rénale chronique et rétinopathie hypertensive. En outre l'hypertension occasionne déjà pendant l'enfance une rigidité artérielle accrue et une

augmentation de l'épaisseur de l'intima-media, deux précurseurs de l'athérosclérose<sup>5)</sup>. Chez l'enfant ont par ailleurs été décrits des troubles de la concentration et de l'apprentissage comme conséquences de l'hypertension<sup>6)</sup>.

### Traitement de l'hypertension chronique de l'enfant

Les formes secondaires d'hypertension soulèvent en premier lieu la question d'un traitement causal. La perte de poids pour les patients obèses, une alimentation saine et pauvre en sel avec beaucoup de fruits et légumes ainsi qu'une activité physique régulière prennent une place importante dans le traitement non-pharmacologique de l'hypertension. Ces mesures très générales font leur preuve aussi chez l'enfant et doivent être appliquées et plus particulièrement promues autant préventivement que lors du traitement d'une hypertension. Le traitement pharmacologique est indiqué lorsque l'hypertension est symptomatique, qu'il existe une maladie sous-jacente (p.ex. rénale), qu'elle représente un danger vital ou lorsque des lésions d'organes sont documentées, enfin lorsqu'aucune amélioration n'est obtenue avec les mesures non-pharmacologiques (figure 2, adaptée d'après<sup>2)</sup>).

Chez les enfants avec une hypertension chronique les médicaments suivants sont recommandés: antihypertenseurs agissant sur le système rénine-angiotensine, bêtabloquants, antagonistes du calcium à effet prolongé et diurétiques thiazidiques ou épargnant le potassium (tableau 5)<sup>7)</sup>.

Selon la maladie sous-jacente de l'hypertension, certaines classes d'antihypertenseurs sont plus efficace que d'autres. Par exemple, en cas d'insuffisance rénale chronique: inhibiteurs de l'ECA, Sartane ou diurétiques; pour une coarctation de l'aorte opérée: inhibiteurs des canaux calciques, Sartane ou bêta-bloquants; lors de diabète ou d'hypertension artérielle associée à l'obésité: Sartane ou inhibiteurs de l'ECA; lors de migraines: inhibiteurs des canaux calciques ou bêta-bloquants; en cas d'hypertension induite par des corticostéroïdes: diurétiques (thiazidiques).<sup>2)</sup>

### Conclusion

La mesure de la PA, le dépistage précoce des enfants à risque et le traitement correct des enfants hypertendus contribuent à la prévention des lésions cardiovasculaires à l'âge adulte. L'hypertension et les valeurs-cible pour le traitement sont actuellement clairement définies. Chez l'enfant avec une hypertension on cherchera toujours une cause sous-jacente.

Les médicaments établis pour le traitement de l'hypertension pendant l'enfance sont les diurétiques, les bêtabloquants, les antagonistes du calcium à effet prolongé ainsi que les antihypertenseurs agissant sur le système rénine-angiotensine. La compliance peut être améliorée en prescrivant des médicaments pauvres en effets indésirables et au «goût agréable», ne devant être pris qu'une fois par jour.

## Références

- 1) Flynn JT, Kaelber DC, Baker-Smith CM, Blowey D, Carroll AE, Daniels SR, et al. Clinical Practice Guideline for Screening and Management of High Blood Pressure in Children and Adolescents. *Pediatrics* 2017;140:e20171904.
- 2) Lurbe E1, Agabiti-Rosei E, Cruickshank JK, Dominiczak A, Erdine S, Hirth A, et al. 2016 European Society of Hypertension guidelines for the management of high blood pressure in children and adolescents. *J Hypertens.* 2016;34:1887-920
- 3) Chiolero A, Cachat F, Burnier M, Paccaud F, Bovet P. Prevalence of hypertension in schoolchildren based on repeated measurements and association with overweight. *J Hypertens* 2007; 25:2209-2217.
- 4) Luyckx VA, Perico N, Somaschini M, Manfellotto D, Valensise H, Cetin I, et al. A developmental approach to the prevention of hypertension and kidney disease: a report from the Low Birth Weight and Nephron Number Working Group. *Lancet* 2017; pii:S0140-6736(17)30576-7.
- 5) Simonetti GD, VON Vigier RO, Wühl E, Mohaupt MG. Ambulatory arterial stiffness index is increased in hypertensive childhood disease. *Pediatr Res* 2008;64:303-7.
- 6) Lande MB, Batisky DL, Kupferman JC, Samuels J, Hooper SR, Falkner B, et al. Neurocognitive Function in Children with Primary Hypertension. *J Pediatr* 2017;180:148-155.
- 7) Simonetti GD, Rizzi M, Donadini R, Bianchetti MG. Effects of antihypertensive drugs on blood pressure and proteinuria in childhood. *J Hypertens* 2007; 25:2370-2376.

## Auteurs

Dr. med. Céline Betti, Istituto pediatrico della Svizzera Italiana, Ente Ospedaliero Cantonale, Bellinzona

Dr. med. Amalia N. Stefani-Glücksberg, Istituto pediatrico della Svizzera Italiana, Ente Ospedaliero Cantonale, Bellinzona & Università della Svizzera Italiana, Lugano

Prof. Dr. med. Giacomo D. Simonetti, Istituto pediatrico della Svizzera Italiana, Ente Ospedaliero Cantonale, Bellinzona & Università della Svizzera Italiana, Lugano

Les auteurs n'ont déclaré aucun lien financier ou personnel en rapport avec cet article.

| Catégorie                      | 0-15 ans<br>percentile PAS / PAD              | 16 ans et plus âgé<br>valeurs PAS / PAD (mmHg) |
|--------------------------------|---|--|
| Normal                         | < percentile 90                               | < 130/85                                       |
| Limite supérieure              | ≥ 90 – < 95 percentile                        | 130-139/85-89                                  |
| Hypertension                   | ≥ percentile 95                               | ≥ 140/90                                       |
| Hypertension stade 1           | Percentile 95 – 99 + 5mmHg                    | 140-159/90-99                                  |
| Hypertension stade 2           | > percentile 99 plus 5mmHg                    | 160-179/100-109                                |
| Hypertension systolique isolée | PAS ≥ percentile 95 et<br>PAD < percentile 90 | ≥ 140/< 90                                     |

**Tableau 1:** Définition de l'hypertension pendant l'enfance et l'adolescence (d'après les recommandations européennes actuelles<sup>2)</sup>). PAS: pression artérielle systolique; PAD: pression artérielle diastolique

## Formation continue

| Taille (cm) | Taille (cm) | PAS (mmHg) | PAD (mmHg) |
|-------------|-------------|------------|------------|
| 80          | < 85        | 99         | 57         |
| 90          | 85-94       | 103        | 61         |
| 100         | 95-104      | 106        | 64         |
| 110         | 105-114     | 108        | 68         |
| 120         | 115-124     | 110        | 71         |
| 130         | 125-134     | 113        | 74         |
| 140         | 135-144     | 116        | 76         |
| 150         | 145-154     | 118        | 76         |
| 160         | 155-164     | 122        | 78         |
| 170         | 165-174     | 125        | 79         |
| 180         | ≥ 175       | 128        | 80         |

Adapté d'après Ma et al. Hypertension 2016; Chiolero et al. J Hypertens 2013

**Tableau 2:** Tableau simplifié pour l'identification de patients à risque d'hypertension. Les valeurs de PA en dessous de ces valeurs ne nécessitent pas d'investigations; les valeurs en dessus exigent la détermination précise du percentile et éventuellement des mesures et examens ultérieurs. Dès l'âge de 16 ans s'appliquent les valeurs limites adultes de 130/85 mmHg. PAS: pression artérielle systolique; PAD: pression artérielle diastolique.

Adapté d'après Ma et al. Hypertension 2016; Chiolero et al. J Hypertens 2013

### Mesure non ciblée

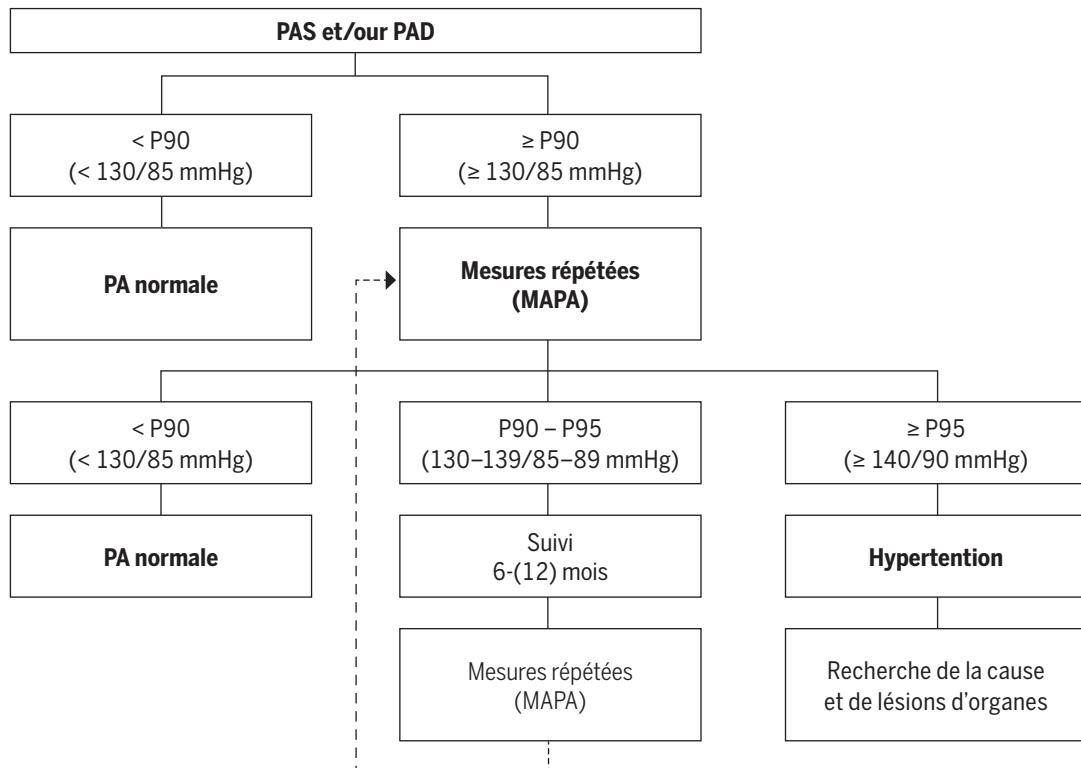
- examens préventifs dès l'âge de 6 ans\*
- tout examen général approfondi
- toute maladie pas claire

### Mesure ciblée

- maladie rénale connue ou suspectée
- maladie cardiaque connue ou suspectée
- maladie neurologique aiguë (p.ex. convulsion, troubles de la conscience)
- symptômes suspects d'hypertension (p.ex. céphalées, épistaxis, paralysie du nerf facial)
- avant ou pendant la prise de médicaments pouvant influencer la pression artérielle
- anamnèse familiale positive pour l'hypertension, l'obésité et d'autres facteurs de risque cardiovasculaire
- enfants nés prématurément ou avec un retard de croissance intra-utérin\*\*

\* Recommandation de la Société Suisse de Pédiatrie. La European Society of Hypertension recommande des mesures dès l'âge de 3 ans, pour les enfants à risque \*\* même avant

**Tableau 3:** Indications à la mesure de la pression artérielle pendant l'enfance et l'adolescence.\* Recommandation de la Société Suisse de Pédiatrie. La European Society of Hypertension recommande des mesures dès l'âge de 3 ans, pour les enfants à risque même avant (\*\*enfants nés prématurés ou avec un retard de croissance intra-utérin)

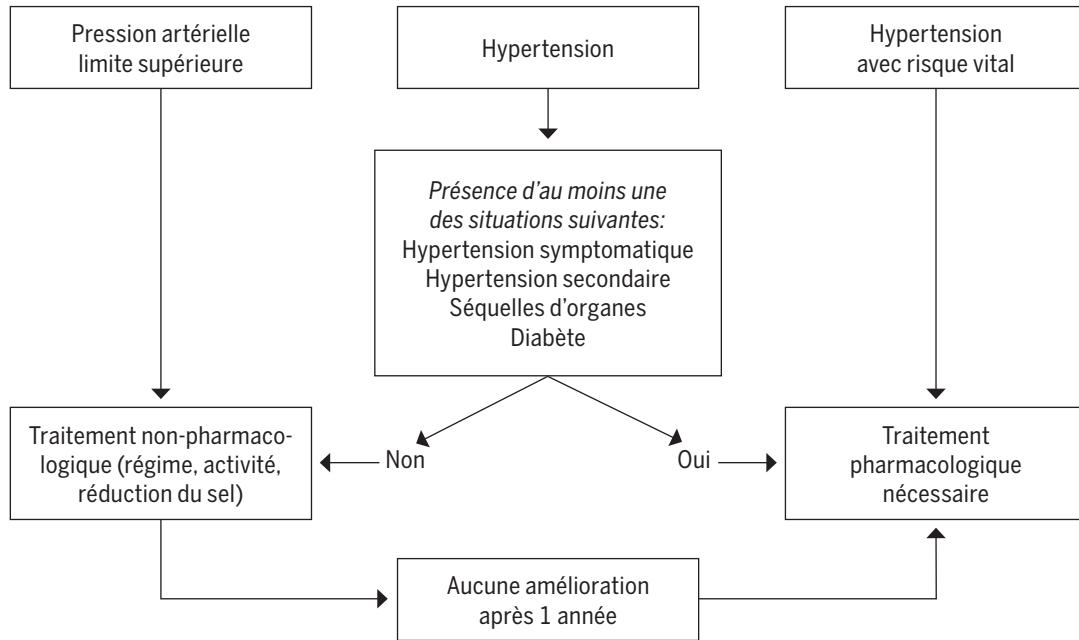


**Figure 1:** Algorithme diagnostique de l'hypertension. PAS: pression artérielle systolique; PAD: pression artérielle diastolique. P: percentile; MAPA: mesure ambulatoire sur 24 heures de la PA<sup>2</sup>.

| <b>Nouveau-nés et nourrissons</b>  |  |
|--|--|
| fréquent   | rare   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>sténose de l'artère rénale (surtout thrombose et spasmes après cathétérisme de l'artère ombilicale)</li> <li>coarctation de l'aorte</li> <li>maladies congénitales du parenchyme rénal (hypoplasie, maladie polykystique des reins)</li> <li>maladies congénitales des voies urinaires (obstruction)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>persistent du canal artériel</li> <li>dysplasie broncho-pulmonaire</li> <li>hémorragie cérébrale</li> <li>origine médicamenteuse</li> </ul>   |
| <b>Enfants en bas âge et âge scolaire</b>  |  |
| fréquent   | rare   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>maladie aiguë et chronique du parenchyme rénal (glomérulonéphrite, pyélonéphrite, post-traumatique)</li> <li>maladies des voies urinaires (obstruction, reflux)</li> <li>coarctation de l'aorte</li> <li>hypertension essentielle (significative dès l'adolescence)</li> </ul>                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>sténose de l'artère rénale</li> <li>tumeurs neuro-endocrines</li> <li>hypercalcémie de toute origine</li> <li>hyperthyroïdie</li> <li>maladies avec hypokaliémie (hyperaldostéronisme primaire très rare pendant l'enfance)</li> <li>encéphalite, pression intracrânienne élevée (évent. hypotonie!)</li> <li>origine médicamenteuse</li> </ul> |

**Tableau 4:** Causes d'hypertension pendant l'enfance et l'adolescence.

## Formation continue



**Figure 2:** Quand débuter le traitement pharmacologique. Une hypertension persistante malgré des mesures générales et diététiques sur une année, nécessite également un traitement médicamenteux<sup>2)</sup>.

| Classe   | Médicament              | Poids (kg)<br>Dosage quotidien recommandé (mg) |          |             |
|--|-------------------------|--|----------|-------------|
|  |                         | 10-25  | 25-40    | >40         |
| Inhibiteurs de l'ECA                             | Bénazépril              | 2.5-5.0  | 5.0-10   | 10-20 [40]  |
|  | Énalapril               | 2.5-5  | 5-10     | 10-20 [40]  |
|  | Fosinopril              | 1.3-2.5  | 2.5-10   | 5.0-20 [40] |
|  | Lisinopril*             | 2.5-10   | 5.0-20   | 10-30 [40]  |
|  | Quinapril               | 2.5-5.0  | 5.0-10   | 10-20 [40]  |
|  | Ramipril**              | 1.3-2.5  | 2.5-10   | 5.0-20      |
| Antagonistes des récepteurs de l'angiotensine II | Irbésartan              | 37-75  | 75-150   | 150-300     |
|  | Losartan                | 12-25  | (25)-100 | (50)-100    |
|  | Candésartan*/**         | 2-4  | 4-8      | 8-16        |
|  | Valsartan               | 20-40  | 40-80    | 80-160      |
| β-bloquants                                      | Aténolol                | 12-25  | 25-100   | 100-200     |
|  | Bisoprolol              | 1.2-2.5  | 2.5-5.0  | 5.0-10      |
|  | Métoprolol**            | 10-25  | 25-100   | 100-200     |
| Antagonistes du calcium                          | Amlodipine**            | 2.5-5  | 5-10     | 10-20       |
|  | Lercanidipine*          | 5-10   | 10-20    | 20-40       |
| Diurétiques thiazidiques                         | Chlortalidon*           | 6.3-12   | 12-25    | 25-50       |
|  | Hydrochlorthia-zide*/** | 6.25-12.5                                      | 12.5-25  | 25-50       |
| Diurétiques épargneurs de potassium              | Amilorid                | 1.3-2.5  | 2.5-5.0  | 5.0-20      |
|  | Spironolactone**        | 12-25  | 12-100   | 50-200      |
|  | Triamtérène             | 12-25  | 12-100   | 50-200      |

\* Médicaments particulièrement goûteux,

\*\* Médicament de la classe respective qui est le premier choix des auteurs

**Tableau 5:** Antihypertenseurs, pouvant être prescrits une fois par jour