

## REPÈRES PRATIQUES

### Cardiologie

# Mesure de la pression artérielle chez l'enfant : comment et quand ?



→ C. PIETREMENT  
Néphrologie  
Pédiatrique, Service  
de Pédiatrie A,  
Hôpital Américain,  
CHU, REIMS.

**I**l est important de dépister et de prendre en charge toute hypertension artérielle (HTA) de l'enfant. En effet, d'une part un enfant ayant une pression artérielle (PA) élevée a de grands risques de devenir un adulte hypertendu [1, 2]; d'autre part, une HTA même modérée est un facteur de risque majeur de développement d'athérosclérose et donc de pathologie cardiovasculaire.

Encore faut-il que cette HTA soit dépistée et reconnue et donc qu'avant toute chose la PA soit mesurée. Chez l'enfant, cette mesure est trop souvent oubliée lors de l'examen clinique. Pour être fiable, elle nécessite du matériel adapté.

#### Comment [3, 4]

Les deux méthodes non invasives de mesure de la PA sont la méthode auscultatoire et la méthode oscillométrique. Ces deux méthodes présentent des inconvénients liés à la technique elle-même, au patient et au praticien prenant la mesure.

#### 1. Problèmes liés au patient

Ils sont les mêmes quelle que soit la technique de mesure : degré d'anxiété, position, température ambiante, période de repos trop courte, ingestion de stimulants (ex. : café).

Idéalement, la PA est mesurée après une période de repos de 3 à 5 min dans une ambiance calme, chez un enfant en position confortablement assise (ou en décubitus dorsal chez le nourrisson), au niveau du bras droit complètement déshabillé reposant sur un support amenant la fossette cubitale à la même hauteur que celle de l'axe cardiaque, les pieds posés au sol.

#### 2. Le brassard

Le brassard utilisé doit être adapté à la taille du bras de l'enfant (**tableau I, fig. 1**). L'utilisation d'un brassard trop petit

Age	Largeur (cm)	Longueur (cm)	Circonférence maximale du bras par taille de brassard (cm)
Nouveau-né	4	8	10
Nourrisson	6	12	15
Enfant	9	18	22
Jeune adulte	10	24	26
Adulte	13	30	34
Obèse	16	38	44

TABLEAU I : Recommandations des tailles de brassards.

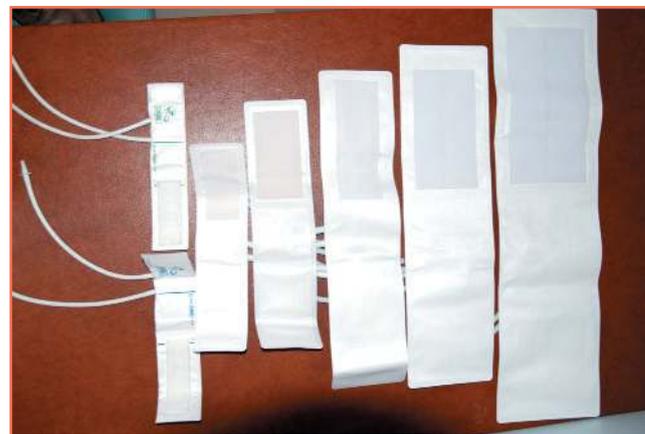


FIG. 1 : A chacun son brassard. La fiabilité de la mesure de la pression artérielle dépend en grande partie du choix de la taille du brassard qui doit être adaptée à la taille du bras de l'enfant.

## REPÈRES PRATIQUES

### Cardiologie

peut conduire à des valeurs faussement élevées; *a contrario*, l'utilisation d'un brassard trop grand peut minimiser les chiffres de PA. La largeur de la partie gonflable du brassard doit couvrir au moins 40 % de la circonférence du bras mesurée à mi-distance entre l'acromion et l'olécrane, sa longueur doit couvrir 80 à 100 % de la circonférence du bras. Le stéthoscope placé en regard de l'artère humérale au pli du coude ne doit pas être en contact avec le bord inférieur du brassard.

Bien que ce type de matériel soit de moins en moins disponible en raison de la toxicité du mercure, **la méthode de référence est auscultatoire avec un sphygmomanomètre et utilise un manomètre à mercure**. Le brassard est gonflé approximativement à 20 mmHg au-dessus de la pression stoppant la perception du pouls à la palpation, la pression est ensuite progressivement diminuée, de 2 à 3 mmHg/s, permettant l'identification des bruits de Korotkoff au niveau de l'artère humérale. Une diminution trop rapide ou trop lente de la pression du brassard est source d'erreur.

La valeur de la pression à l'apparition des bruits (phase I) est la PA systolique, la valeur de la pression à la disparition des bruits est la PA diastolique (phase V). Chez l'enfant, parfois, la perception de bruits jusqu'au zéro de pression rend impossible l'appréciation de la phase V; dans ces circonstances, la phase IV (bruits assourdis et doux) est alors retenue pour déterminer la PA diastolique.

La méthode auscultatoire est désormais le plus souvent utilisée avec **un manomètre anéroïde**. Ce type de manomètre a pour inconvénient une remise à zéro peu précise, une dérive fréquente nécessitant un étalonnage en le connectant à un manomètre à mercure une fois tous les 6 mois ou 1 an (selon le fabricant), une évaluation de la PA à 3 mmHg près.

La **personne prenant la mesure** doit bien connaître les règles de mesure de la PA, avoir une bonne audition et être entraînée.

### 3. Méthode oscillométrique

Ces difficultés techniques ont conduit au développement de la méthode oscillométrique par l'utilisation de Dinamaps (acronyme de *device for indirect noninvasive mean arterial pressure*) qui diminuent les risques d'erreurs liés à la personne qui effectue la mesure.

Avec ces appareils, le gonflage et le dégonflage du brassard sont automatiques et la PA est déterminée à partir de l'enregistrement des oscillations du brassard lors de son

dégonflage. Les oscillations débutent avant la réelle valeur de la pression systolique et se poursuivent au-delà de la réelle valeur de la pression diastolique, mais l'amplitude maximum des oscillations correspond à la PA moyenne qui peut ainsi être directement mesurée par cette méthode. Comme la PA moyenne n'est pas un paramètre utilisé en pratique clinique, il est nécessaire d'estimer la valeur de la PA systolique et de la PA diastolique en utilisant des méthodes de calcul automatisées à partir de la valeur de cette pression moyenne.

La fiabilité des appareils automatiques qui utilisent la méthode oscillométrique dépend de l'algorithme employé pour l'estimation des pressions systoliques et diastoliques. Celui-ci varie selon l'appareil et la série de fabrication. La connaissance de la fiabilité et de la reproductibilité d'un appareil automatique est indispensable avant son utilisation, une dérive est possible avec le temps. La vérification annuelle de la fiabilité des mesures est nécessaire.

La méthode oscillométrique est celle qui est préférée chez le nouveau-né et le nourrisson chez qui la méthode auscultatoire est techniquement difficile, ainsi qu'en soins intensifs où des mesures fréquentes sont nécessaires.

Les mesures obtenues par méthodes oscillométriques et par manomètres à mercure sont bien corrélées à la mesure intra-artérielle de la PA [4]. Il n'existe pas une bonne corrélation entre les mesures oscillométriques et les mesures par la méthode auscultatoire. En fait, ces méthodes ne mesurent pas la même pression. Si une hypertension est détectée par une méthode oscillométrique, les valeurs doivent être vérifiées par la méthode auscultatoire.

### Quand [5, 6]

#### 1. A partir de 3 ans

La mesure de la PA devrait faire partie **systématiquement de l'examen clinique** de tout enfant de 3 ans ou plus, vu dans le cadre d'une consultation médicale et, au minimum, une mesure une fois par an. Idéalement, pour déterminer le niveau de PA de l'enfant, deux valeurs de PA sont prises afin d'en faire la moyenne. Une attention particulière doit être portée aux sujets à risque de développer une HTA (enfant obèse, antécédent de maladie rénale).

#### 2. Avant 3 ans

Avant l'âge de 3 ans, la PA est mesurée de manière systématique s'il existe des circonstances particulières : pathologie

néonatale nécessitant une surveillance en soins continus, cardiopathie congénitale, pathologie uro-néphrologique, transplantation d'organe solide, néoplasie, greffe de moelle osseuse, autres pathologies systémiques connues pour être associées à un risque d'HTA, utilisation de traitements connus pour augmenter la PA, signes d'hypertension intracrânienne.

### 3. Automesure de la pression artérielle

Le principe de l'automesure à domicile a un intérêt dans l'évaluation initiale d'un patient hypertendu pour la surveillance de l'efficacité du traitement [7]. Cette automesure permet de s'affranchir de l'effet "blouse blanche" et participe à l'adhésion du patient à son traitement.

Cependant, cette méthode est d'utilisation très limitée chez l'enfant car, d'une part aucune norme des valeurs de PA par automesure n'existe chez l'enfant; d'autre part, il n'existe aucun appareil d'automesure ayant été validé spécifiquement chez l'enfant.

### 4. Mesure ambulatoire de la pression artérielle

La mesure ambulatoire de la PA [8] est indiquée pour confirmer une HTA avant de débiter un traitement, pour évaluer un éventuel effet "blouse blanche", après la mise en route d'un traitement antihypertenseur pour évaluer l'efficacité de celui-ci et en cas de symptômes d'hypotension.

Cette mesure est le plus souvent réalisée à l'aide d'appareils oscillométriques. Un brassard adapté à la taille de l'enfant est relié à l'appareil, de petite taille, pendant 24 h. Des mesures sont réalisées toutes les 20 min. Le patient doit laisser son bras immobile lors des mesures, et il remplit un formulaire indiquant les activités réalisées ce jour-là, notamment les horaires du coucher et du lever. Ce type de mesures est bien corrélé aux mesures faites par un manomètre à mercure.

## Conclusion

En raison, notamment, de l'augmentation de la prévalence de l'HTA chez l'enfant et l'adolescent, en particulier avec le développement de l'obésité, la mesure de la PA devrait faire partie de l'examen clinique de routine de l'enfant.

Les valeurs obtenues doivent être interprétées en fonction des courbes de références disponibles qui se rapportent à la taille de l'enfant afin d'adapter au mieux la prise en charge (courbes de Jean-Luc André et réf. 6).

## POINTS FORTS

- La mesure de la PA devrait faire partie de l'examen clinique de tout enfant âgé de plus de 3 ans.
- La méthode de choix de mesure de la PA est la méthode auscultatoire.
- Le brassard utilisé doit être adapté à la taille du bras du patient.
- En dehors des cas d'hypertension sévère, si une PA apparaît élevée, la mesure doit être répétée au cours d'autres examens cliniques avant de poser le diagnostic d'hypertension.
- Des valeurs élevées de PA obtenues à l'aide d'appareils oscillométriques doivent être contrôlées par la méthode auscultatoire.
- Tous les appareils utilisés doivent subir régulièrement un contrôle technique.

## Bibliographie

1. SUN SS, GRAVE GD, SIERVOGEL RM *et al.* Systolic blood pressure in childhood predicts hypertension and metabolic syndrome later in life. *Pediatrics*, 2007 ; 119 : 237-246.
2. NELSON MJ, RAGLAND DR, SYME SL. Longitudinal prediction of adult blood pressure from juvenile blood pressure levels. *Am J Epidemiol*, 1992 ; 136 : 633-645.
3. BEEVERS G, LIP GY, O'BRIEN E. ABC of hypertension. Blood pressure measurement. Part I: Sphygmomanometry – factors common to all techniques. *BMJ*, 2001 ; 322 : 981-985.
4. PARK MK, MENARD SW, YUAN C. Comparaison de auscultatoire and oscillometric blood pressure. *Arch Pediatr Adolesc Med*, 2001 ; 155 : 50-53.
5. LURBE E, CIFKOVA R, CRUICKSHANK JK *et al.* Management of high blood pressure in children and adolescents : recommendations of the European Society of Hypertension. *J Hypertens*, 2009 ; 27 : 1719-1742.
6. The fourth report on the diagnosis, evaluation, and treatment of high blood pressure in children and adolescents. National High Blood Pressure Education Program Working Group on High Blood Pressure in Children and Adolescents. *Pediatrics*, 2004 ; 114 : 555-576.
7. APPEL LJ, ROBINSON KA, GUALLAR E *et al.* Utility of blood pressure monitoring outside of the clinic setting. *Evid Rep Technol Assess (summ)*, 2002 : 1-5.
8. URBINA E, ALPERT B, FLYNN J *et al.* Ambulatory blood pressure monitoring in children and adolescents : recommendations for standard assessment : a scientific statement from the American Heart Association Atherosclerosis, Hypertension and Obesity in Youth Committee of the council on cardiovascular disease in the young and the council for high blood pressure research. *Hypertension*, 2008 ; 52 : 433-451.

L'auteur a déclaré ne pas avoir de conflit d'intérêt concernant les données publiées dans cet article.