

## HTA DE L'ENFANT ET DE L'ADOLESCENT

Consensus d'Experts de la

Société Française d'Hypertension Artérielle\* (SFHTA)

\*SFHTA filiale de la Société française de Cardiologie

### GRUPE DE TRAVAIL

Beatrice DULY-BOUHANICK (Endocrinologue, Thérapeute), Coordinatrice du groupe; Philippe SOSNER (Cardiologue), Claire MOUNIER-VEHIER (Cardiologue, Médecin Vasculaire), Geneviève PLU-BUREAU (Gynécologue), Karine BROCHARD (Pédiatre, Néphrologue), Justine BACCHETTA (Pédiatre, Néphrologue)

### GRUPE DE RELECTURE

Société de Cardiopédiatrie : Sébastien HASCOET (Le Plessis-Robinson), relecteur

Société de Néphrologie Pédiatrique : Bruno RANCHIN (Lyon), relecteur, Christine PIETREMENT (Reims) relecteur

Société Française d'Endocrinologie et de Diabétologie Pédiatrique : Laetitia MARTINERIE (Paris), relecteur

Médecine Générale : Jean-Marc BOIVIN (Nancy), relecteur

Société Française d'Hypertension Artérielle : Jean Pierre Fauvel, Laurence AMAR. Theodora ANGOULVANT. Michel AZIZI; Jacques BLACHER; Romain BOULESTREAU; Pierre-Yves COURAND; Thierry DENOLLE; Pierre FESLER; Xavier GIRERD; Jean Michel HALIMI; Olivier HANON; Pierre LANTELME; Sylvain LE JEUNE; Benoît LEQUEUX; Marilucy LOPEZ SUBLET; Jean Jacques MOURAD; Atul PATHAK; François SILHOL; Pierre Louis THARAUX; Emmanuelle VIDAL PETIOT, relecteurs

### DÉCLARATION DE LIENS D'INTÉRÊT

Les signataires de ce document indiquent avoir des liens d'intérêt avec les industriels qui commercialisent des produits de santé. Ces liens sont librement consultables sur la base de données publiques « Transparence-Santé » ([transparence.sante.gouv.fr](http://transparence.sante.gouv.fr)). Ils déclarent avoir réalisé ces recommandations en toute indépendance

### Introduction

L'hypertension artérielle (HTA) de l'enfant est beaucoup moins fréquente que celle de l'adulte, mais sa prévalence a significativement augmenté depuis ces dernières décennies, en particulier chez les enfants d'âge scolaire. Sa prévalence est tout autant complexe à évaluer que les seuils d'une valeur normale de pression artérielle (PA) qui la définissent. Or celle-ci peut révéler une pathologie le plus souvent rénovasculaire, cardiaque ou endocrinienne, et avoir des conséquences sévères. La recherche d'une cause secondaire sera systématique. Enfin, ses liens avec l'obésité chez l'adolescent exposent à un risque cardiovasculaire accru, y compris à l'âge adulte.

## METHODE

Le groupe d'experts a choisi de faire une revue de la littérature en s'appuyant sur les derniers consensus d'experts ou recommandations internationales jusqu'en janvier 2020. Un texte volontairement synthétique et pratique issu de celles-ci a pour but de rendre ces prises de position opérationnelles sur le terrain. Une cotation des recommandations a été effectuée par le groupe selon la méthode GRADE qui cote à la fois la qualité globale de la preuve scientifique (nombre et qualité des études) et la force des recommandations qui en découlent (force des preuves en faveur/défaveur de la recommandation). Les recommandations sont de grade A (preuve scientifique élevée), grade B (preuve scientifique moyenne), grade C (preuve scientifique faible) et de classe 1 (il est recommandé), classe 2 (il est suggéré), classe 3 (il n'est pas recommandé)."

Ce travail a été validé par plusieurs Sociétés Savantes

Ce qui ne sera pas traité :

- L'HTA maligne
- L'HTA néonatale

Par ailleurs, seuls seront abordés les principes généraux de la stratégie thérapeutique et des traitements sans les détailler.

## DEFINITION

On parle de PA élevée (remplace le terme de pré hypertension) entre les 90<sup>ème</sup> et 95<sup>ème</sup> percentiles pour l'âge, la taille et le sexe et d'HTA en cas de PA supérieure ou égale au 95<sup>ème</sup> percentile. L'HTA de stade 1 correspond à une valeur de la PAS/PAD  $\geq$  95<sup>ème</sup> percentile et l'HTA stade 2 correspond à une valeur de la PAS/PAD  $\geq$  95<sup>ème</sup> percentile + 12mmHg. Il est important d'obtenir plusieurs mesures dans le temps et dans de bonnes conditions avant de diagnostiquer une HTA (Grade C classe 1)

## RECOMMANDATIONS

### RECOMMANDATION 1

Pour définir l'HTA, il est recommandé d'utiliser des abaques de PA élaborées en fonction de l'âge, de la taille et du sexe, dont une version simplifiée est disponible Tableau 1 (Grade C, classe 1)

**Tableau 1.** Repères tensionnels simplifiés pour la détection d'une HTA en fonction de l'âge et du sexe.

Age (années)	Pression artérielle (mm Hg)			
	Garçons		Filles	
	PAS	PAD	PAS	PAD
1	98	52	98	54
2	100	55	101	58
3	101	58	102	60
4	102	60	103	62
5	103	63	104	64
6	105	66	105	67
7	106	68	106	68
8	107	69	107	69
9	107	70	108	71
10	108	72	109	72
11	110	74	111	74
12	113	75	114	75
$\geq 13$	120	80	120	80

## RECOMMANDATION 2 – (Grade C – Classe 1)

- a) Avant l'âge de 3 ans, il est recommandé de mesurer la PA systématiquement dans les cas suivants :
- antécédent de petit poids de naissance < 2 500 grammes ;
  - maladie rénale ou malformation urologique ;
  - cardiopathie congénitale ;
  - transplantation d'organes solides ou de moelle osseuse ;
  - hypertension intracrânienne ;
  - exposition à un médicament ou toxique (plomb...) connu pour donner une HTA ;
  - maladie systémique pouvant se compliquer d'une HTA (neurofibromatose, sclérose tubéreuse de Bourneville...)
- b) Après l'âge de 3 ans, il est recommandé de mesurer systématiquement au moins une fois par an la PA au même titre que le poids, la taille et l'IMC, l'HTA étant le plus souvent asymptomatique

## RECOMMANDATION 3

- c) Chez l'enfant, il est recommandé de mesurer la PA par une technique auscultatoire, avec un sphygmomanomètre anéroïde (Grade C, classe 1)
- d) En cas de PA anormale avec un tensiomètre oscillométrique (qui tend à surestimer la PA), il est recommandé de contrôler la mesure par méthode manuelle auscultatoire (Grade C, classe 1).
- e) Il est recommandé de mesurer la PA dans un environnement calme, chez un enfant assis depuis 5 min, pieds posés sur le sol (non suspendus), dos et bras soutenus, fosse cubitale au niveau du cœur, en utilisant un brassard de taille appropriée, et un tensiomètre validé chez les enfants (Grade C, classe 1)
- f) Il est recommandé de mesurer la PA au bras droit (site épargné en cas de coarctation aortique) (Grade C, classe 1)
- g) En cas de PAS élevée lors d'une 1<sup>ère</sup> consultation, il est recommandé de renouveler les mesures de PA lors de 2 autres visites à 1 mois d'intervalle (Grade C, classe 1) ou plus rapprochées en cas de risque élevé (Grade B, classe 1)

- h) La MAPA (mesure ambulatoire de la PA) des 24h est recommandée pour le diagnostic d'HTA (Grade B, classe 1) pour les enfants de taille >120 cm. mais elle peut poser le problème de la tolérance ; La MAPA n'est pas recommandée pour des enfants mesurant moins de 120 cm
- i) Il est recommandé de n'utiliser l'automesure tensionnelle (AMT) à domicile que pour le suivi d'une HTA connue, faute de valeurs de référence pour faire un diagnostic d'HTA (Grade C, classe 1)

## RECOMMANDATION 4

Il est recommandé de réaliser un examen clinique complet chez un enfant présentant une PA élevée ou une HTA, à la recherche de spécificités récapitulées Tableau 2 (Grade A, classe 1)

**Tableau 2.** Examen clinique chez un enfant ou adolescent présentant une PA élevée ou une HTA.

<p>-Taille, poids et IMC</p> <p>- Examen morphologique :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>*Recherche d'une dysmorphie faciale (Turner, faciès d'elfe du Williams Beuren, Alagille, ...);</li> <li>* Tâches cutanées café au lait (neurofibromatose), adénomes sébacés (maladie de Von Hippel Lindau), angiomes (sclérose tubéreuse de Bourneville) ;</li> <li>* Recherche d'une morphologie arachnoïde et d'une hyperlaxité articulaire (Marfan) et / ou pseudoxanthomes</li> <li>* Recherche d'une exophtalmie, d'un goitre ; (hyperthyroïdie)</li> <li>* Recherche d'un faciès cushingoïde, de vergetures (hypercortisolisme)</li> </ul> <p>- Examen cardio-vasculaire</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Mesure de la PA aux 4 membres</li> <li>* Recherche et auscultation des pouls superficiels (coarctation de l'aorte)</li> <li>* Recherche d'un souffle cardiaque, abdominal (sténose artère rénale), carotidien, fémoral</li> <li>* Recherche de signes d'insuffisance cardiaque</li> </ul> <p>- Examen abdominal</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Recherche de masses (tumeur de Wilms, neuroblastome, polykystose autosomique dominante ou récessive...);</li> <li>* Recherche d'une hépatosplénomégalie (polykystose autosomique récessive) ;</li> </ul> <p>- Examen neurologique avec fond d'œil (syndrome d'Alagille, VHL). Recherche d'antécédents migreux</p>
--

## RECOMMANDATION 5

Il est recommandé de demander chez tous les enfants et adolescents quelles que soient les données de l'examen clinique : un ionogramme sanguin (kaliémie), une créatininémie, une évaluation de la filtration glomérulaire (chez l'enfant par la formule de Schwartz), une analyse du sédiment urinaire sur 1<sup>ères</sup> urines du matin (hématurie), un rapport protéinurie/créatininurie (normale <50 mg/mmol avant 2 ans et <20 mg/mmol après 2 ans) (Grade A, classe 1)

Il est recommandé de demander chez les enfants ou adolescents en surpoids ou obèses (IMC >95<sup>ème</sup> percentile) et chez ceux ayant des antécédents familiaux de dyslipidémie : une glycémie à jeun, un bilan lipidique à jeun incluant cholestérol total, cholestérol HDL et LDL, triglycérides, ASAT, ALAT (Grade A, classe 1)

Une fois ces premiers examens demandés, il est recommandé de demander l'avis du spécialiste cardiopédiatre et/ou néphropédiatre et/ou endocrinopédiatre (Grade C, classe 1)

Il est recommandé de demander l'expertise d'un cardiopédiatre expérimenté pour interpréter un ECG chez un enfant de moins de 12 ans (Grade B, classe 1).

Il est recommandé de réaliser systématiquement une échocardiographie cardiaque pour rechercher une HVG et dépister une coarctation isthmique de l'aorte (Grade A, classe 1).

Il est recommandé de réaliser systématiquement une échographie rénale couplée à un doppler artériel rénal pour rechercher des arguments pour une cause rénale ou rénovasculaire à l'HTA (asymétrie, hypoplasie/agénésie rénale, sténose artérielle, polykystose rénale, néphroblastome...) (Grade A, classe 1)

## RECOMMANDATION 6

Quel que soit l'âge de l'enfant, il est recommandé de rechercher minutieusement une cause secondaire de l'HTA (Grade B, classe 1).

Il est suggéré d'axer la recherche d'une HTA secondaire sur une cause rénale ou cardiaque qui représente 2/3 des causes d'HTA secondaire (Grade B, classe 2) (Tableau 3 dans ANNEXES)

## RECOMMANDATION 7

Après un primo diagnostic d'HTA généralement réalisé par le médecin traitant ou le pédiatre, il est suggéré d'adresser plus spécifiquement au néphropédiatre ou au néphrologue les enfants ou adolescents avec (Grade C, classe 2) :

- des antécédents familiaux de pathologie rénale (insuffisance rénale, dysplasie fibromusculaire artérielle, pyélonéphrite aiguë, polykystose hépatorénale) ;
- des antécédents d'uropathie, de tubulopathie ;
- une insuffisance rénale, des troubles du sédiment urinaire ; une protéinurie ;
- un souffle dans l'aire rénale ;
- une asymétrie de la taille des reins ou un rein unique ;
- Une masse rénale (néphroblastome, polykystose rénale) ;
- Une HTA monogénique rénale familiale.

Il est suggéré d'adresser plus spécifiquement au cardiopédiatre ou au cardiologue les enfants ou adolescents avec (Grade B, classe 2) :

- des signes cliniques à type de tachycardie, malaise, ou souffle cardiaque à l'auscultation ;
- une absence ou amoindrissement des pouls perçus aux membres inférieurs faisant suspecter une coarctation aortique ;
- une cardiopathie familiale ;
- un syndrome de Williams et Beuren, de Turner ou d'Alagille prédisposant au risque de coarctation aortique.

Il est suggéré d'adresser plus spécifiquement à l'endocrinopédiatre ou à l'endocrinologue les enfants ou adolescents avec (Grade B, classe 2) :

- des signes cliniques d'hypercorticisme (prise de poids en regard d'une cassure staturale, obésité faciotronculaire, amyotrophie proximale, vergetures verticales pourpres, érythrose faciale, +/- hirsutisme) ;
- une petite taille (syndrome de Turner) ou une grande taille (acromégalie) ;
- un goitre ;
- des signes d'hyperadrénergisme (phéochromocytome) ;
- une obésité sévère ;
- une HTA monogénique endocrine familiale.

## RECOMMANDATION 8

L'application de règles hygiéno-diététiques est recommandée dans toutes les situations d'HTA de l'enfant ou de l'adolescent (Grade C, classe 1).

Il est recommandé que le traitement soit initié par un pédiatre ou un médecin expert en HTA de l'enfant ou de l'adolescent (Grade C, classe 1).

Un traitement pharmacologique sera initié dans les situations suivantes (Grade A, classe 1) :

- \* HTA symptomatique ou de stade 2
- \* HTA secondaire
- \* Atteinte des organes cibles (cœur, œil)
- \* Insuffisance rénale, protéinurie
- \* Diabète de type 1 ou de type 2 associé
- \* Persistance d'une HTA malgré les règles hygiéno-diététiques, et ce quels que soient la cause, les symptômes et le retentissement sur les organes cibles.

Il est recommandé d'utiliser chez l'enfant les inhibiteurs calciques à longue durée d'action, ou les bloqueurs du système rénine angiotensine (inhibiteurs de l'enzyme de conversion / sartans) (Grade B, classe 1).

Il est recommandé d'obtenir une PA inférieure au 75<sup>ème</sup> percentile pour l'âge, et même inférieure au 50<sup>ème</sup> percentile en cas d'insuffisance rénale et/ou de protéinurie associée (Grade B, classe 1).

## RECOMMANDATION 9

Il est recommandé que les enfants présentant une urgence hypertensive soient pris en charge dans une unité de soins continus /réanimation ayant une expertise pédiatrique (Grade A, classe 1)

## RECOMMANDATION 10

Il est recommandé de mesurer la PA à l'initiation d'une contraception oestroprogestative (COP) puis périodiquement, à 3 mois, 6 mois puis tous les ans lors des consultations de suivi (Grade B, classe 1).

Devant l'apparition de céphalées d'allure ou non migraineuses à l'instauration d'une COP, il est recommandé de mesurer la PA pour dépister une HTA (Grade B, classe 1).

En cas d'HTA confirmée ou d'HTA de grade 3 en consultation (>180/110 mm Hg), il est recommandé de remplacer la COP par une contraception microprogestative (pilule, implant, DIU) (Grade A, classe 1) et de rechercher systématiquement une HTA secondaire si elle n'avait pas été dépistée au préalable

Chez l'adolescente, il est proposé d'éviter en 1<sup>ère</sup> intention les voies alternatives des COP, percutanée (patch) ou vaginale (anneau) (Grade C, classe 2).

Lors de la prescription d'une contraception orale, il est suggéré de l'associer à l'utilisation des préservatifs (Grade C, classe 2).

## RECOMMANDATION 11

Il est recommandé de ne pas prescrire de contraception combinée quelle que soit la voie d'administration (orale, vaginale ou transdermique) chez l'adolescente ayant une HTA légère non compliquée ou une HTA sévère de grade 2 ou 3 et/ou compliquée d'une atteinte organe cible et/ou s'il existe une pathologie cardio-vasculaire associée (Grade B, classe 1).

Il est recommandé de proposer à l'adolescente hypertendue une contraception efficace microprogestative, quel que soit le mode d'administration (voie orale, sous cutanée ou intra utérine) ou un dispositif intra utérin au cuivre, en l'absence de contre-indication gynécologique. (Grade C, classe 2).

## ANNEXES

Ces tableaux sont des outils d'aide à la prise en charge des enfants et adolescents hypertendus. Il ne s'agit pas de recommandations

**TABLEAU 1 LES DEFINITIONS DE L'HYPERTENSION EN PERCENTILES CHEZ L'ENFANT :** calcul du percentile de la PA pour l'âge, la taille et le sexe

➤ le site du *Baylor College of Medicine*  
<https://www.bcm.edu/bodycomplab/Flashapps/BPVAgeChartpage.html>

➤ le site de l'*International Pediatric Hypertension Association*  
<http://www.iphapediatrichypertension.org/resources/calculators/>

**TABLEAU 2 : LA FORMULE DE SCHWARTZ UTILISABLE CHEZ L'ENFANT ET FIABLE JUSQU'A L'ADOLESCENCE**

[https://www.sfm.org/calculateurs/CCREAT\\_PED.htm?cmbAge=0&txtTaille=&txtCP=&cmbUnitC=0](https://www.sfm.org/calculateurs/CCREAT_PED.htm?cmbAge=0&txtTaille=&txtCP=&cmbUnitC=0)

**TABLEAU 3. PRINCIPALES CAUSES D'HYPERTENSION ARTERIELLE SECONDAIRE EN PEDIATRIE.**

### **Excès de rénine**

Néphropathies toutes causes  
Maladies rénovasculaires avec ou sans atteinte médioaortique (maladies syndromiques ou congénitales)  
Coarctation isthmique de l'aorte  
Tumeur à rénine  
Néphroblastome (tumeur de Wilms)  
Polykystose hépatorénale  
Uropathies

### **Excès primaire de catécholamines**

Phéochromocytomes et paragangliomes  
Neuroblastome  
Hyperthyroïdie  
Intoxication mercurielle

### **Excès primaire de minéralocorticoïdes (aldostérone, DOC)**

Adénome de Conn

Hypertension artérielle corticosuppressible (hyperaldostéronisme familial de type I)

Hyperaldostéronisme familial de type II (mutation germinale *CLCN2*)

Hyperaldostéronisme familial de type III (mutations germinales *KCNJ5*, *CACNA1H*, *CACNA1D*)

Blocs enzymatiques surrénaliens (11 $\beta$ -hydroxylase, 17 $\alpha$ -hydroxylase)

Traitement par 9- $\alpha$ -fludrocortisone

### **Excès de la réabsorption tubulaire du sodium**

Syndrome de Liddle (canal sodium épithélial)

Syndrome de Gordon ou Hypertension Hyperkaliémique Familiale (mutations de gènes With No lysine (K) 1, WNK1, et WNK4, kelch like family member 3 (*KLHL3*), ou Cullin 3 (*CUL3*))

### **Excès d'activation du récepteur aux minéralocorticoïdes par les glucocorticoïdes**

Hyperminéralocorticisme apparent (11 $\beta$ -hydroxystéroïde déshydrogénase de type 2)

Intoxication à la réglisse

Résistance aux glucocorticoïdes (mutation du récepteur aux glucocorticoïdes)

### **Excès primaire de glucocorticoïdes**

Traitement par prednisone

Carcinome surrénalien

Adénome à ACTH (adénocorticotrophine)

### **Divers**

Maladies neurologiques : hypertension intracrânienne, dysautonomie familiale

Troubles métaboliques : hypercapnie, hypercalcémie

Médicaments (anti-calcineurines, contraceptifs oraux,..) et psychotropes (amphétamine, cocaïne)

Hypertension autosomique dominante avec bradydactylie dans des familles d'origine turques (mutation phosphodiesterase 3A (*PDE3A*))

**TABLEAU 4 : PRESCRIPTION ET SUIVI D'UNE CONTRACEPTION CHEZ LA FEMME HYPERTENDUE D'APRES LES RECOMMANDATIONS DE LA SFHTA**

