

PARTICULARITES PEDIATRIQUES EN SUAP-SR

I Introduction

« *L'enfant n'est pas un adulte en miniature* ». Cet adage résume à lui seul que le **SSUAP** pédiatrique n'est pas la simple transposition de l'approche et de la mise en œuvre des techniques du **SSUAP** adulte sur une victime de plus petit gabarit. Il existe des particularités qui doivent être connues et appliquées. Le nombre restreint d'interventions sur les enfants les rendent inévitablement plus complexes et plus anxiogènes pour les intervenants.

Ainsi, les secours et les soins d'urgence auprès des enfants et le soutien de leur famille nécessitent du matériel, des connaissances et des aptitudes spécifiques. Les réponses physiologiques de l'enfant à une affection ou à un traumatisme différent de l'adulte qu'il s'agisse d'un choc ou d'une détresse respiratoire prolongée par exemple.

Ils doivent tenir compte des spécificités anatomiques, physiologiques, du développement moteur, psychologique et des réactions émotionnelles des enfants en fonction de son âge.

Mais prendre en charge un enfant signifie aussi prendre en charge sa famille. Les parents ou les personnes responsables de l'enfant doivent être intégrées à la prise en charge pour s'assurer de leur coopération et ainsi optimiser la qualité des gestes de secourisme et des soins. Il faut donc tenir compte impérativement du **binôme parent-enfant**.

En pédiatrie, on détermine en général trois catégories en fonction de l'âge :

- **Le nouveau-né** : de la naissance à une semaine ;
- **Le nourrisson** : d'une semaine à un an ;
- **L'enfant** : d'un an à la puberté (âge variable défini par l'apparition des premiers signes anatomiques de la puberté).

Les interventions **SSUAP** pédiatriques représentent un faible pourcentage de l'activité départementale du SDIS de l'Allier.



Les termes de « puberté » ou celui d' « adolescence » sont souvent repris pour définir la borne supérieure de la pédiatrie mais aucune norme officielle ne vient la définir.

II LES PARTICULARITES ANATOMIQUES DE L'ENFANT A PRENDRE EN COMPTE EN SSUAP



1 La tête

Plus l'enfant est jeune, plus la tête est volumineuse proportionnellement au reste du corps avec un occiput proéminent et une musculature des épaules plus importante qui nécessitent un calage de compensation sous les épaules et le thorax pour la mise en position neutre chez le nourrisson et une extension chez l'enfant > 1 an.

Au fur et à mesure de la croissance, le rapport volume de la tête et le reste du corps diminue pour se rapprocher de celui de l'adulte vers l'adolescence.

La surface corporelle représentée par la tête chez le jeune enfant est à prendre en compte dans la prévention de l'hypothermie (couverture impérative du sommet du crâne).

De la naissance jusqu'à 3 ans environ, les enfants présentent des **fontanelles ouvertes**. Ce sont des espaces membraneux souples séparant les différents os du crâne. Elles permettent une poursuite du développement du crâne et du cerveau. Elles permettent également aux os du crâne de bouger pendant l'accouchement afin de faciliter le passage. Elles sont au nombre de 4.



Les fontanelles ouvertes peuvent être interprétées à tort comme des fractures du crâne par les sapeurs-pompiers ne connaissant pas leur existence.

▪ Les simples :

- **La fontanelle antérieure** (ou bregmatique) ou grande fontanelle est située entre l'os frontal et l'os pariétal. Elle est souple et élastique et se ferme entre 18 et 36 mois.
- **La fontanelle postérieure** (ou lambdatique) ou petite fontanelle est située entre les os pariétaux et l'os occipital. Sa fermeture se fait vers le 2^{ème} mois.



Des fontanelles creusées ou bombées sont des signes de gravité mais ne sont pas toujours faciles à constater.

▪ Les doubles :

- **Les fontanelles sphénoïdales** (ou ptériques) se situent entre l'os sphénoïde, l'os temporal et l'os frontal. La fusion de ces os se fait vers 6 mois.
- **Les fontanelles mastoïdiennes** (ou astériques) se situent entre l'os temporal, l'os occipital et l'os pariétal. La fusion se fait vers 18 mois.

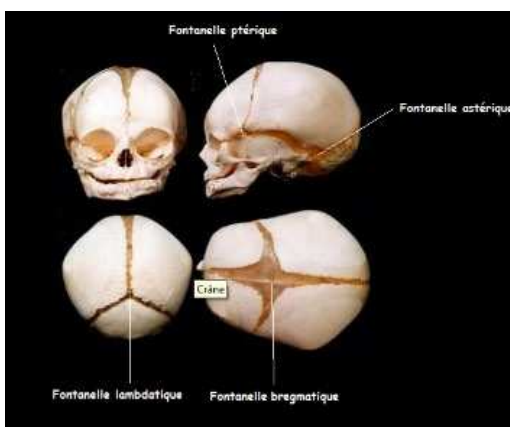


Schéma 51A1 : Les différentes fontanelles



Photo 51A2 : La fontanelle antérieure à 1 mois





2 Le cou et les voies aériennes supérieures

Le cou est court à la naissance puis s'allonge avec le développement des vertèbres cervicales.

Jusqu'à 6 ans, les voies aériennes sont orientées plus en avant, **la mâchoire est petite et la langue plus grosse**, rendant la **respiration chez le nourrisson et le petit enfant essentiellement nasale**. Les voies aériennes à cet âge sont particulièrement sensibles à l'obstruction qui peut être engendrée par des sécrétions lors d'affections respiratoires.



Dessin 51A3 : Différence des voies aériennes entre l'enfant et l'adulte (Source PHTLS)



Allongé à plat dos un enfant inconscient à une flexion plus importante du cou. Il faut donc la compenser par une position neutre grâce à un rembourrage de 2 à 5 cm selon l'âge sous le torse de l'enfant.

3 La cage thoracique et les poumons

Chez le nourrisson, la respiration est dite « abdominale » car le diaphragme est le muscle respiratoire principal. **Après 6 ans la respiration devient plus thoracique** car les muscles inter costaux se développent (utilisation des muscles accessoires en cas de lutte).

Au niveau des poumons, **les alvéoles se développent en nombre et en taille au cours de la croissance**, par conséquent **les enfants ont moins de réserve en oxygène**.



Une respiration abdominale est normale chez un nourrisson mais va devenir exagérée en cas de détresse respiratoire.

4 L'abdomen

L'abdomen est plus volumineux car le foie est gros, l'estomac horizontal et les poumons poussent le diaphragme vers le bas.

5 Les os

Ils sont plus **chargés en eau et moins calcifiés que l'adulte**. Les fractures ne donnent pas forcément d'œdème dans un premier temps,





c'est souvent la douleur qui sera le principal signe. De plus, ils sont plus élastiques et ont la capacité de se déformer avant de casser ainsi on peut retrouver des lésions osseuses internes sans déformation externe apparente.

6 La taille et le poids

Avec une courbe de développement exponentielle jusqu'à la puberté, la taille et le poids sont extrêmement variables d'un enfant à l'autre. Néanmoins il existe quelques repères.

Groupe	Age	Taille moyenne (cm)	Poids moyen (kg)
Nouveau-né	0-1 semaine	51-63	4-5
Nourrisson	1 semaine- 1 an	56-80	4-11
Jeune enfant	1 an -2 ans	77-91	11-14
Préscolaire	2 ans - 6 ans	91-122	14-25
Scolaire	6 ans - 13 ans	122-165	25-63
Adolescent	13 ans - 16 ans	165-182	62-80

Tableau 51A4 : Tailles et poids moyens en fonction de l'âge



Les deux grandes poussées de croissance d'un enfant se situent de la naissance à 4 ans puis entre 9 et 14 chez les filles et entre 10 et 16 ans chez les garçons.

III

LES PARTICULARITES PHYSIOLOGIQUES CONCERNANT LES PARAMETRES VITAUX

Les paramètres vitaux varient en fonction de l'âge et vont être modifiés par la fièvre, le stress, la douleur...rendant difficiles leur mesure et leur interprétation par les sapeurs-pompiers.



Mesurer les paramètres vitaux dans le calme permet d'en fiabiliser les résultats chez l'enfant.

1 La Fréquence Respiratoire

Elle diminue en fonction de l'âge en raison du développement des alvéoles pulmonaires, du volume des poumons avec la croissance.

Chez le nourrisson, la respiration est surtout abdominale pour devenir progressivement thoracique vers 6-7 ans.

La **polypnée extrême** (FR > 60/min) ainsi que la **bradypnée** (< 20/min chez les moins de 6 ans et < 12/min chez les moins de 18 ans) signent l'épuisement respiratoire et laissent craindre un arrêt respiratoire puis cardiaque imminent.



Les signes de détresse respiratoire sont une FR < 20 chez les moins de 6 ans ou < 12 chez les moins de 18 ans, et dans tous les cas si > 60/min.



Fréquence Respiratoire

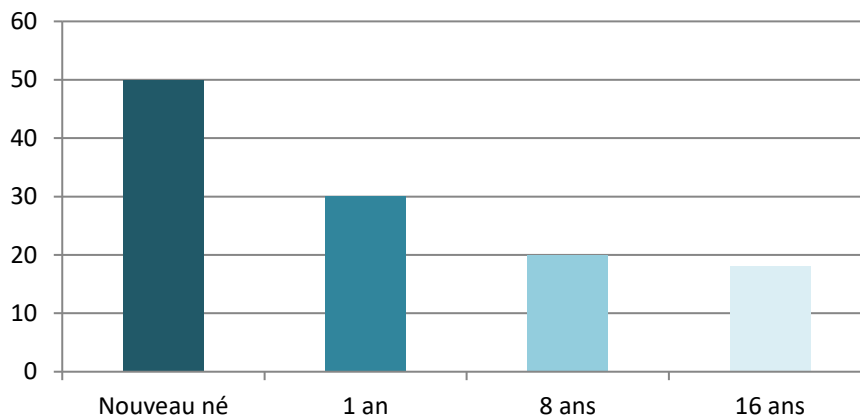


Tableau 51A5 : Evolution de la FR selon l'âge



La croissance augmente les besoins cellulaires en O₂.



Immédiatement après la naissance, on mesure la SpO₂ sur la main droite (reflet de la perfusion cérébrale), les valeurs sont comprises entre 70 et 90% au cours des 10 premières minutes de vie et remontent alors progressivement vers 95%.

2 La Saturation Pulsée en Oxygène (SpO₂)

La mesure se fera avec un capteur adapté au poids de l'enfant (moniteur type DGT7). Toutefois le capteur adulte peut être utilisé chez le grand enfant et l'adolescent.



Comme la mesure est difficile et peu fiable chez le tout petit, l'évaluation de la qualité de la respiration se fera essentiellement sur les signes cliniques observables. Il ne faut pas s'attarder sur la recherche d'une valeur de SpO₂ au détriment d'un examen clinique attentif et approfondi permettant d'apprécier objectivement la fonction respiratoire.

3 La Fréquence cardiaque

Elle diminue avec la croissance grâce à la maturation du système parasympathique (en particulier le nerf vague) qui va naturellement ralentir la fréquence cardiaque.



Les valeurs de la fréquence cardiaque étant très fluctuantes (stress, pleurs, cris, fièvre...), c'est l'association de la FC avec d'autres signes qui est importante pour évaluer la fonction circulatoire de l'enfant. C'est également l'évolution de cette FC qui est déterminante (accélération rapide ou lente, décélération...) au cours de la surveillance.





Fréquence Cardiaque

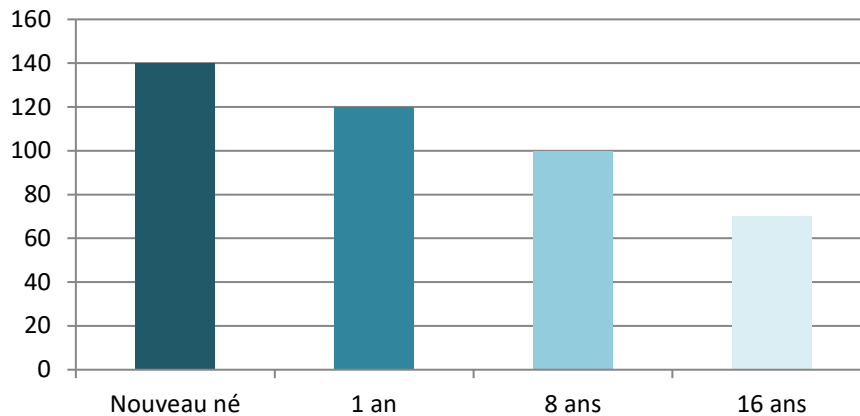


Tableau 51A6 : Evolution de la FC selon l'âge

4 La Tension Artérielle

La tension artérielle va augmenter avec l'âge et le développement du volume cardiaque ainsi que l'épaisseur du myocarde. Il peut être difficile de la prendre avant 3 ans (stress de l'enfant, agitation, taille inadaptée des brassards...). Il ne sert à rien d'insister plus de 2 fois et il faut plutôt **rechercher des pouls périphériques et centraux bien frappés**. Ils représentent un bon reflet de la pression artérielle.



La tension artérielle nécessite un brassard adapté à l'enfant et doit couvrir les 2/3 de la hauteur du bras pour éviter une sur ou une sous-estimation de la pression artérielle.

Age	TA Systolique (Normale (mmHg))	TA Systolique Limite inférieure acceptable (mmHg)
0 à 1 mois	> 60	60 (pouls huméral bien frappé)
1 à 12 mois	> 80	70 (pouls huméral bien frappé)
1 à 10 ans	$90 + (2 \times \text{l'âge en années})$	$70 + (2 \times \text{l'âge en années})$
> 10 ans	110-130	90

Tableau 51A7 : Evolution de la tension artérielle systolique selon l'âge

5 Le Temps de Recoloration Cutané (TRC)

Il permet d'évaluer la perfusion des tissus.

La mesure se fait en comptant le temps de recoloration de la peau après une pression avec le pouce de 5 secondes sur le sternum, on mesure alors le temps nécessaire pour que la peau blanchie par la compression reprenne sa coloration normale.



Sur l'enfant en bas âge, le TRC se fait sur le sternum car la taille des ongles ne permet pas de réaliser le test de manière fiable.





Lorsque la température ambiante est normale, le TRC est inférieur à 3 secondes.

Le TRC est dit allongé lorsqu'il est entre 3 et 5 secondes. Il témoigne d'une mauvaise perfusion cutanée ou d'une exposition au froid.

Le TRC supérieur à 5 secondes est très allongé et signe un état de choc.

6 La Température

Elle varie en fonction de l'âge et du site de mesure.

La température corporelle physiologique du nouveau-né est de 37°C et plutôt de 36,7°C chez l'enfant de 3 ans.

La mesure la plus fiable est la température rectale. Avec un thermomètre tympanique la température de la pièce peut modifier les données. Quant à la température axillaire il faudra rajouter 1°C pour obtenir la température centrale. Le thermomètre buccal peut être difficile à faire accepter à un enfant.

On parle de fièvre entre 38°C et 38,5°C, de fièvre modérée à partir de 38,5°C et de fièvre élevée au-dessus de 40°C.

Le système de régulation thermique est encore en phase de maturation après la naissance de ce fait, les nourrissons se refroidissent plus vite, de plus le volume de leur tête est important par rapport au reste du corps et représente une source importante de déperdition de chaleur (de l'ordre de 30%) d'où l'intérêt de recouvrir l'enfant au cours de l'examen et si besoin de recouvrir la tête.



Il peut s'avérer judicieux que la prise de température soit faite par les parents pour ne pas effrayer l'enfant et si possible avec le thermomètre familial pour une comparaison plus fiable avec des prises antérieures.

*La mesure de la température rectale n'est pas autorisée pour les sapeurs-pompiers de l'Allier, en dehors de la présence d'un **ISP** ou du SMUR, même si elle est la plus fiable.*

7 La Glycémie Capillaire (« Dextro »)

Le site de prélèvement chez l'enfant de moins de 1 an sera le talon. Au-delà, comme chez l'adulte, les sites potentiels seront les 3^{ème}, 4^{ème} et 5^{ème} doigts de la main. Il convient d'éviter le pouce, l'index ainsi que le lobe de l'oreille. Le talon du pied sera utilisé chez le nouveau-né et le nourrisson.

Pour le talon, il suffit d'empaumer fermement le talon et de maintenir la pression pendant 2 ou 3 secondes pour faire affluer le sang dans cette région puis de piquer avec une lancette.

A la naissance, la glycémie se situe aux environs de 0,40 g/l et pourra si besoin être corrigée dans les premiers jours de la vie. Par la suite, les normes sont quasi identiques à l'adulte (0,70 à 1,10 g/l).



**IV****LE DEVELOPPEMENT PSYCHOMOTEUR**

L'évaluation de l'enfant passe par une comparaison entre les signes constatés et le stade de développement psychomoteur lié à son âge. Ainsi, par exemple, un enfant qui ne tient pas assis à 2 mois est un signe normal alors qu'à 18 mois, cela sera considéré comme une anomalie.

Quelques repères sont donc nécessaires :

1**Au niveau locomoteur**

- Le sourire relationnel apparaît vers 4 à 6 semaines.
- A 2 mois le nourrisson soulève la tête et les épaules (en étant sur le ventre) et à 4 mois il s'appuie sur les avant-bras (sur le ventre).
- La position assise est possible avec appui vers 5-6 mois et sans appui vers 8-9 mois, en plus de la marche à quatre pattes.
- La position debout avec appui vers 9-10 mois et sans appui vers 11-12 mois.

2**Au niveau de la préhension**

- Vers 4 mois, il joue avec ses mains.
- Vers 6 mois, il passe d'un objet à l'autre et met à la bouche.
- Vers 12 mois, il lâche volontairement des objets.
- Vers 18 mois, il empile des cubes et mange seul (biberon ou cuillère).



Photo 51A8 : Préhension du nourrisson

3**Au niveau du langage**

- Le premier mois, il réalise des gazouillis et vocalises.
- Vers 6 mois, c'est le babillage (répétition de syllabes simples).
- Vers 9 mois, il répète des syllabes.
- Vers 12 mois, apparaissent les premiers mots.





- Vers 18 mois, il associe 2 à 3 mots.
- Vers 2-3 ans, il utilise le « je » et le langage est construit.

4

Au niveau des autres paramètres

- **Allimentation** = nombre de repas par jour :
 - 1 mois : 6 à 7 ;
 - 2-3 mois : 5 ;
 - Plus de 4 mois : 4.
- **Sommeil** = nombre d'heures de sommeil (incluant les siestes) par jour :
 - 2 mois : 18 h ;
 - 9 mois : 14-15 h ;
 - 24 mois : 12 h.
- **Contrôle sphinctérien** (acquisition variable selon la culture et l'éducation) :
 - 1-3 ans : propreté diurne (la journée) ;
 - 2-3 ans : propreté nocturne (la nuit).



- *Les interventions pédiatriques sont peu fréquentes.*
- *Leur rareté augmente le stress des intervenants.*
- *Des spécificités anatomiques ou physiologiques sont à prendre en compte pour être efficace dans le bilan et les gestes réalisés.*
- *La présence des parents est indispensable pour calmer l'enfant afin de mieux l'examiner et de mesurer des paramètres vitaux au calme.*
- *Les paramètres vitaux moyens diffèrent considérablement de la naissance à l'adolescence.*
- *Les paramètres vitaux seuls ne sont pas le bon reflet d'une détresse chez l'enfant. Il faut obligatoirement les associer aux signes cliniques retrouvés lors d'un examen minutieux.*

