

UNIVERSITE SIDI MOHAMMED BEN ABDELLAH
FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE

FES



Année 2010

Thèse N° 115/10

LA FIEVRE ISOLEE DU NOURRISSON (A propos de 36 cas)

THESE

PRESENTEE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE 22/06/2010

PAR

Mlle. CHOUKI HANANE

Née le 16 Avril 1982 à Midelt

POUR L'OBTENTION DU DOCTORAT EN MEDECINE

MOTS-CLES :

Fièvre isolée - Nourrisson - Stratégie diagnostique - Etiologie

JURY

M. HIDA MOUSTAPHA.....	PRESIDENT ET RAPPORTEUR
Professeur de Pédiatrie	
M. BOUHARROU ABDELHAK.....	} JUGE
Professeur de Pédiatrie	
M. ATMANI SAMIR.....	
Professeur agrégé de Pédiatrie	
Mme. CHAOUKI SANA.....	} MEMBRE ASSOCIE
Professeur agrégé de Pédiatrie	
Mme. LAKHDAR IDRISSI MOUNIA.....	
Professeur assistant de Pédiatrie	

Plan:

Introduction	7
Rappels	10
I. La thermorégulation	11
A. La température corporelle.....	11
B. Le centre thermorégulateur.....	14
C. Les réponses thermorégulatrices de l'hypothalamus.....	15
D. La lutte contre le chaud :.....	18
D-1. Les transferts de la chaleur interne.....	18
D-2. Les pertes de la chaleur à la surface du corps vers l'environnement.....	19
II. La physiopathologie de la fièvre :	22
A. L'origine de la fièvre	22
A-1. Les pyrogènes exogènes.	22
A-2. Les pyrogènes endogènes.	23
B. Le syndrome fébrile:	26
B-1. Les signes cliniques de la fièvre	26
B-2. Les effets métaboliques de la fièvre	29
Matériels et méthodes.....	31
Résultats:	33
I. Les difficultés et limites de l'étude	34
II. L'épidémiologie:	35
A. L'incidence hospitalière	35
B. L'âge à l'admission	35
C. La répartition selon le sexe.....	36
D. La durée totale d'hospitalisation	37

III. L'étude clinique:	38
A. Le motif d'hospitalisation.....	38
B. Les antécédents médicaux	39
B-1. La vaccination	39
B-2. La prise médicamenteuse	40
C. Le mode de début de la fièvre.....	41
D. La mesure de la température à domicile.....	42
E. Les signes associés à la fièvre	43
F. La réponse aux traitements antipyrétiques	45
G. La température chiffrée à l'admission.....	46
H. Les données de l'examen clinique.....	47
IV. L'étude para-clinique.....	49
A. Les examens de première intention.....	50
B. Les examens de deuxième intention.....	56
V. L'évaluation des facteurs de risque d'infection bactérienne sévère.....	59
VI. Les Etiologies.....	60
VII. La prise en charge thérapeutique	63
VIII. L'évolution.....	64
Analyse et discussion	65
I. La démarche diagnostique:	66
A. Affirmer la réalité de la fièvre.....	66
A-1. Les sites de mesures de la température corporelle	66
A-2. Les divers thermomètres disponibles.....	68
B. Rechercher les situations d'urgences	71
B-1. Apprécier la tolérance de la fièvre	72
B-2 .Evaluer les complications liées à l'élévation thermique	73
a. les convulsions hyperthermiques	73

b. le syndrome d'hyperthermie majeure	74
c. la déshydratation aigue.....	76
C. Le diagnostic étiologique:	76
C-1. L'interrogatoire	77
C-2. L'examen clinique	79
C-3. Les examens para-cliniques :	80
a. Les examens de première intention.....	81
b. Les examens de deuxième intention.	83
C-4. L'évaluation du risque d'infection bactérienne sévère.	86
II. Les causes de la fièvre isolée du nourrisson:	91
A. Les causes de la fièvre aigue isolée:	91
A-1. Les causes infectieuses	91
A-2. Les autres causes.....	94
B. Les causes des fièvres prolongées isolées chez le nourrisson :.....	94
B-1. Les causes infectieuses.....	94
B-2. Les causes inflammatoires	95
B-3. Les causes hématologiques	95
B-4. Les causes diverses	96
B-5. Les causes indéterminées.	97
III. Le pronostic des fièvres isolées prolongées du nourrisson.	98
IV. Les stratégies de prise en charge des fièvres isolées du nourrisson.	99
V. Le traitement de la fièvre et de ses complications :.....	103
A .Les moyens physiques de lutte contre la fièvre:.....	103
A-1. Les moyens d'action périphérique	103
A-2. Les moyens d'action directe	104
B .Les traitements médicamenteux de la fièvre:	106
B-1. Les médicaments antipyrétiques	106

B-2. Monothérapie ou bithérapie.....	110
B-3. Quel antipyrétique choisir en 1ère intention.....	111
B-4. Traitement systématique ou fonction de la fièvre	111
C .Traitement des complications de la fièvre	112
Conclusion	114
Résumé	117
Annexes	124
Bibliographie	130

ABREVIATIONS

ATB	: antibiotiques
ATCD	: antécédents
ATP	: antipyrétiques
BO	: bactériémie occulte
BU	: Bandelette urinaire
CAN	: compte absolu des neutrophiles
C3G	: céphalosporine de 3 ^{ème} génération
CF	: convulsion fébrile
CRP	: la protéine-C réactive.
DHA	: déshydratation aigue
ECBU	: examen cyto bactériologique des urines
FASOC	: fièvre aigue sans orientation clinique
GB	: globules blancs
Hb	: hémoglobine
HI	: hémophilus influenza
IBS	: Infection bactérienne sévère
IDR	: intradermoréaction
IL	: Interleukine
IM	: intramusculaire
IR	: intra-rectale
IRM	: imagerie par résonance magnétique
IV	: intraveineux
NFS	: numération formule sanguine

PL : ponction lombaire
PNO : pneumocoque
T° : température
TNF : Tumor Necrosis Factor
UCG : urétrocystographie
VPN : Valeur prédictive Négative
VPP : Valeur Prédicative Positive
VS : vitesse de sédimentation

INTRODUCTION

La fièvre de l'enfant, et en particulier du nourrisson, est de loin le motif le plus fréquent de consultation et d'hospitalisation en pédiatrie.

La fièvre est définie par une élévation de la température centrale au dessus de 38°C, en l'absence d'activité physique intense, chez un enfant normalement couvert, dans une température ambiante tempérée.

La fièvre est qualifiée d'isolée quand elle est d'apparence isolée ou associée à des symptômes non spécifiques ne permettant pas de porter un diagnostic. Plusieurs dénominations étaient proposées comme " fièvre sans foyer" ou " fièvre sans source apparente à l'examen clinique" [2-3].

On parle de fièvre aiguë chez le nourrisson quand le symptôme dure depuis moins de 5 jours ; au-delà de 5 jours on parle de fièvre prolongée ou de fièvre au long cours [1].

La fièvre isolée pose avant tout un problème étiologique. Elle impose une enquête méthodique dans laquelle l'étape clinique est essentielle et irremplaçable.

L'analyse minutieuse de la situation par l'interrogatoire et l'examen clinique doit aboutir à une proposition de prise en charge adaptée aux risques potentiels.

Les examens complémentaires doivent être hiérarchisés et orientés.

Le traitement symptomatique doit être instauré systématiquement et le traitement étiologique adapté aux données cliniques et para-cliniques.

Plus particulièrement, l'état fébrile du nourrisson de moins de 3 mois ne doit jamais être négligé du fait d'un grand risque des infections bactériennes sévères.

Notre travail consiste en une étude rétrospective des cas de fièvre isolée ayant été colligés dans le service de pédiatrie du CHU Hassan II de Fès sur une période de 3ans allant du 1er janvier 2006 à décembre 2008.

Les objectifs principaux de cette étude sont de :

- faire une approche épidémiologique,
- déterminer les différents cadres étiologiques de la fièvre isolée aigue et prolongée chez le nourrisson,
- dégager les facteurs de risques des infections potentiellement sévères,
- et enfin établir une stratégie de prise en charge adaptée.

Rappels

I. La thermorégulation

A. La température corporelle

La température est un élément déterminant de la physiologie des êtres vivants. C'est en premier lieu un paramètre de l'environnement, mais une variable physiologique qui fait l'objet d'une régulation très fine. Cette température correspond à une résultante de l'activité métabolique des différents tissus et organes qui vont participer à la production de chaleur.

L'homme est capable de maintenir sa température centrale dans des limites très étroites et ce, quelque soit la température extérieure. On dit qu'il est homéotherme.

L'homéothermie résulte d'un équilibre entre la thermogenèse et la thermolyse, régulée par un centre thermorégulateur située dans l'hypothalamus.

La température corporelle moyenne d'un sujet sain reste dans une marge étroite de 37° C plus ou moins 1 degré, selon les individus.

En fait seules les structures profondes du corps, par exemple les viscères (foie, cerveau), ont une température constante ; la température de la peau est généralement plus basse.

Il y a donc un gradient de température qui permet la perte de chaleur, de la profondeur à la surface du corps, puis de celle-ci au milieu ambiant.

La température corporelle peut cependant être sujette à de faibles variations physiologiques liées à divers paramètres. [4]

- l'age:

Chez l'adulte, les mécanismes régulateurs ont leur pleine efficacité.

En revanche, chez le nouveau-né et le nourrisson, les facultés de maintien thermique sont restreintes.

Ces facultés sont d'autant plus limitées que l'enfant est prématuré et de faible poids; ce phénomène tient essentiellement à l'importance relative de la surface corporelle cutanée et à la minceur du panicule graisseux sous-cutané.

Le nouveau-né n'en reste pas moins un homéotherme; la régularité de la température s'établissant peu à peu en même temps que se développent des périodes régulières d'activité et de repos.

- le cycle nyctéméral

Le matin la température centrale se situe entre 36,7°C et 37°C et le soir entre 37°C et 37,3°C. L'augmentation normale de la température au cours de la journée est liée à l'activité musculaire et à la production de la chaleur associée.

Pendant le sommeil, la température diminue en partie à cause de l'état de repos mais aussi parce que la régulation thermique est moins parfaite, à ce moment.

Ce cycle circadien n'existe pas chez le nouveau-né; il apparaît au cours des premières semaines de la vie et son amplitude est alors d'environ 0.5 à 0.6°C.

-l'exercice musculaire

L'activité de l'organisme augmente considérablement la production de chaleur ; il n'y a que 25% maximum d'énergie libérée dans les muscles qui peuvent se convertir en travail ; le reste de cette énergie apparaît sous forme de chaleur.

-la température ambiante

Ceci s'explique par le fait qu'une température extérieure élevée entrave les processus de thermolyse d'où l'apparition d'une hyperthermie. Cette dernière doit être d'ailleurs systématiquement éliminée devant toute fièvre isolée du nourrisson en déshabillant le malade et en reprenant sa température 15 à 20 minutes après.

- l'émotion

Les stimuli émotionnels peuvent augmenter la température de deux degrés d'où parfois des fièvres inexplicables.

Cependant, ces variations demeurent dans des limites physiologiques dans la mesure où rapidement le sujet s'adapte soit par des réponses volontaires adaptées, comme par exemple en enlevant un vêtement, soit par des réponses involontaires telles que la sudation.

Pour parvenir à cette homéothermie le nourrisson est capable de préserver un équilibre entre les pertes et la production de la chaleur.

Cet équilibre est en fait orchestré par le centre thermorégulateur.

B. Le centre thermorégulateur :

Le centre thermorégulateur est situé dans la région des noyaux pré-optique de l'hypothalamus antérieur, comme l'illustre la figure 1.

Ce centre se comporte comme un thermostat qui assure un point d'équilibre thermique réglé au alentours de 37°C. [6]

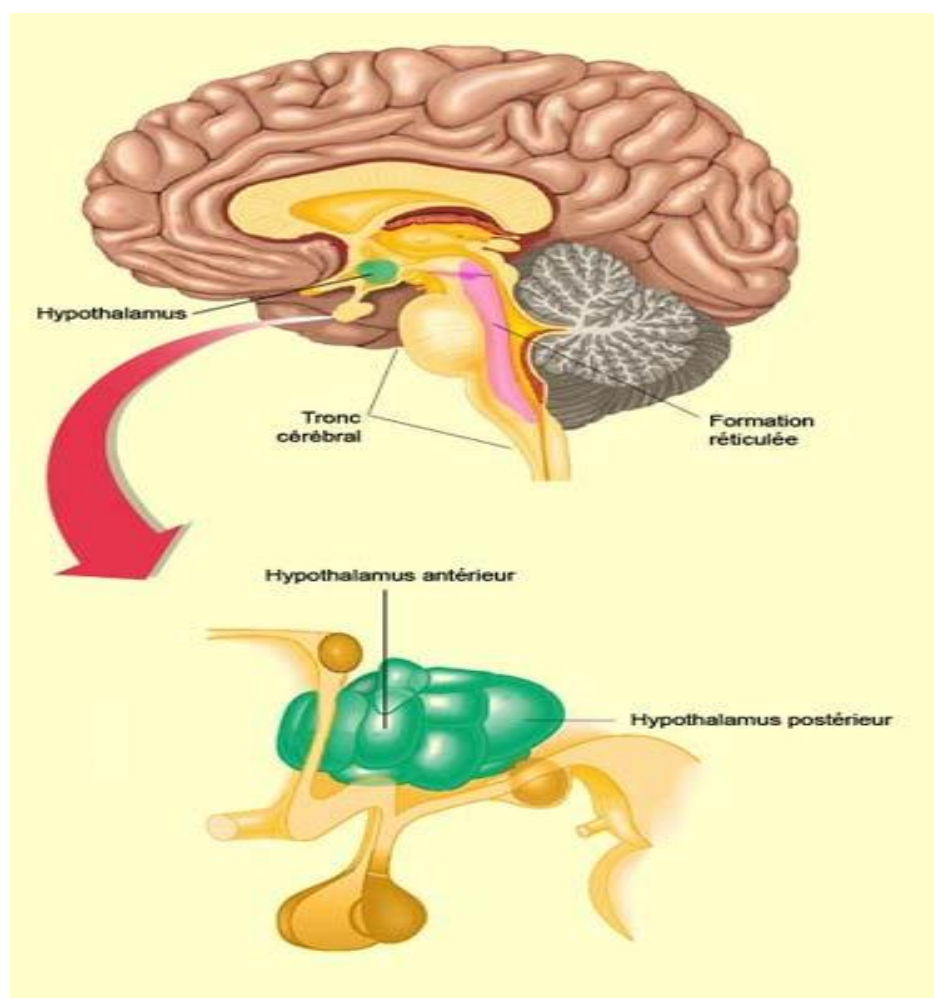


Figure 1: coupe sagittale du cerveau passant par l'hypothalamus. [5]

En revanche, la régulation de la température corporelle nécessite que l'organisme soit informé en permanence de sa propre température extérieure, pour cela, on dispose de deux types de structures thermosensibles susceptibles de coder

La figure 3 reflète l'homéothermie qui résulte d'un équilibre entre thermogenèse et thermolyse, régulée par le centre thermorégulateur hypothalamique.

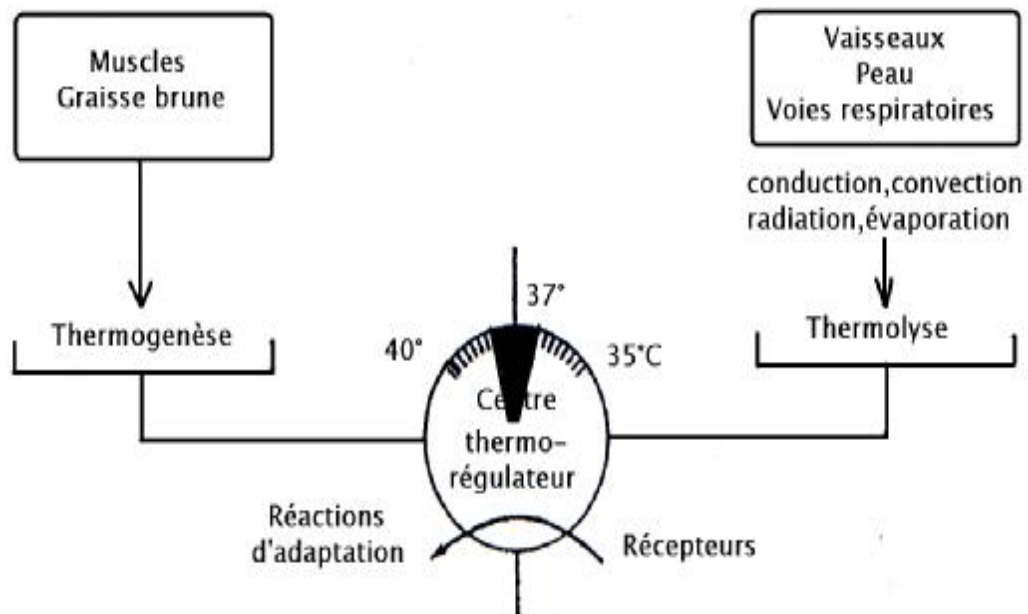


Figure 3: l'équilibre entre la thermogenèse et la thermolyse régulé par le centre thermorégulateur [4]

Le tissu adipeux brun est le seul effecteur spécialisé de la thermogénèse sans frissons.

La réponse thermique de la graisse brune semble disparaître entre l'âge de 3 et 6 mois comme en témoigne la figure 4.

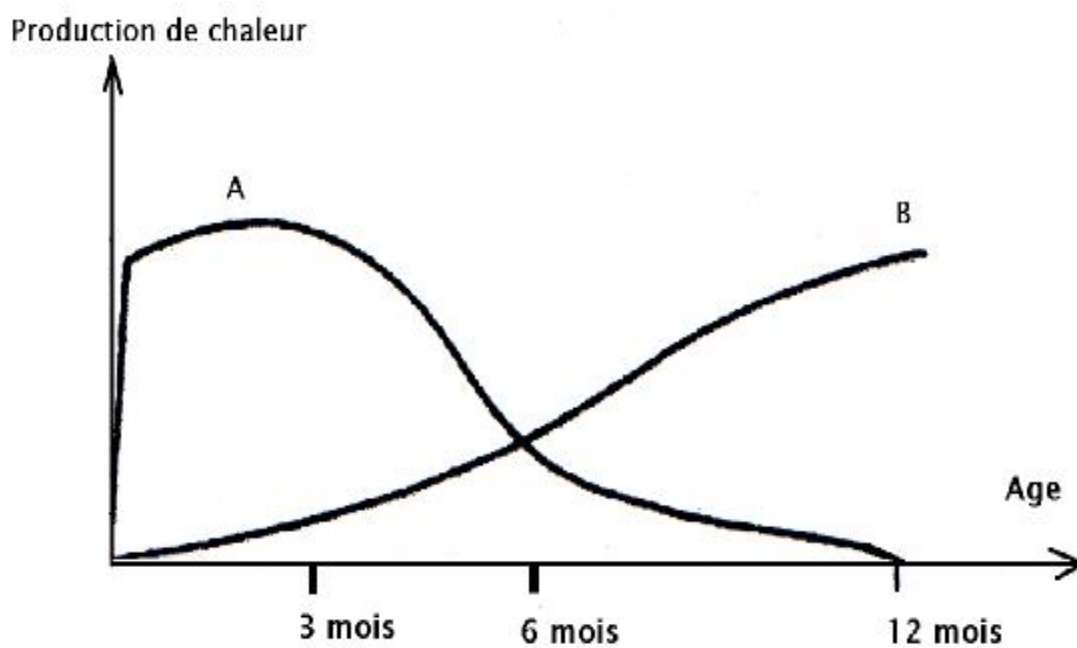


Figure 4 : L'importance respective de la thermogénèse chimique (A) et de la thermogénèse par frissons (B) au cours des premiers mois de la vie [10].

D. La lutte contre le chaud : [10; 11]

Lorsque la température centrale s'élève au-dessus de consigne du thermostat, le centre thermorégulateur stimule le centre de thermolyse et inhibe le centre de thermogénèse.

Les pertes de la chaleur entre l'intérieur du corps et l'environnement s'effectuent en deux temps : il y a d'abord transfert de chaleur interne de la profondeur du corps vers la surface, puis transfert de chaleur de la surface du corps vers l'environnement.

D-1. les transferts de chaleur interne :

Les transferts de chaleur interne se font surtout par l'intermédiaire du courant sanguin.

Les pertes de chaleur sont donc conditionnées par l'importance du flux sanguin, tout particulièrement au niveau de la peau.

La vasodilatation augmente donc les déperditions de chaleur. Ainsi, alors que les vaisseaux sanguins sous-cutanés se dilatent, la peau devient chaude et le surplus de chaleur est perdu dans le milieu extérieur.

Cependant, ceci n'est possible seulement que si la température externe est inférieure à la température corporelle.

D-2. Les pertes de la chaleur à la surface du corps vers l'environnement

[10,11]:

Toutes les pertes de chaleur sont fonction de la surface cutanée et de la différence de température entre la peau et l'environnement. Les schémas suivants représentent les différents modes des pertes vers le milieu extérieur.

- Les pertes de chaleur par conduction:

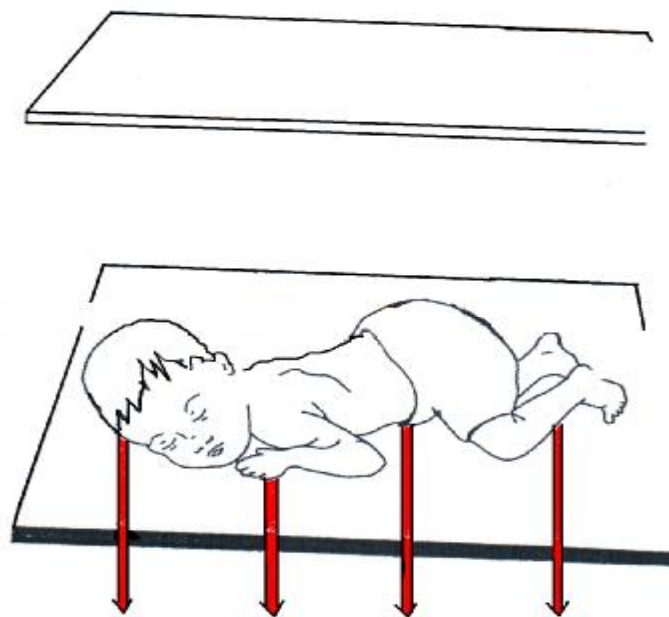


Figure 5: les pertes de chaleurs par conduction. [10]

- Les pertes de chaleurs par convection:

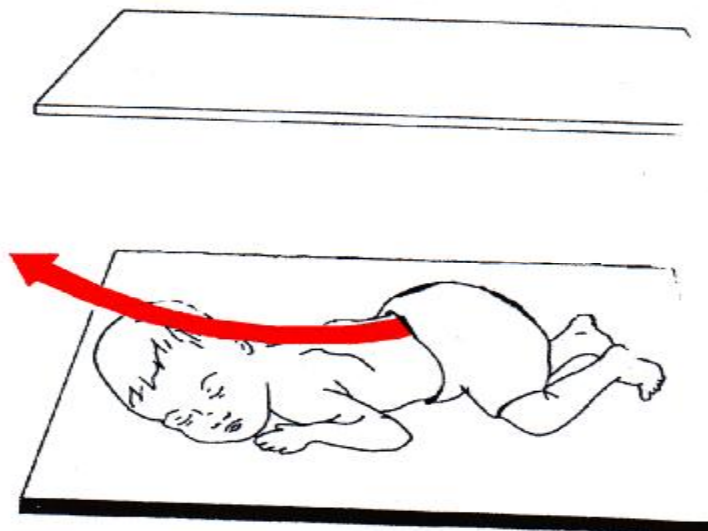


Figure 6: Les pertes de chaleur par convection. [10]

- Les pertes de chaleur par évaporation :

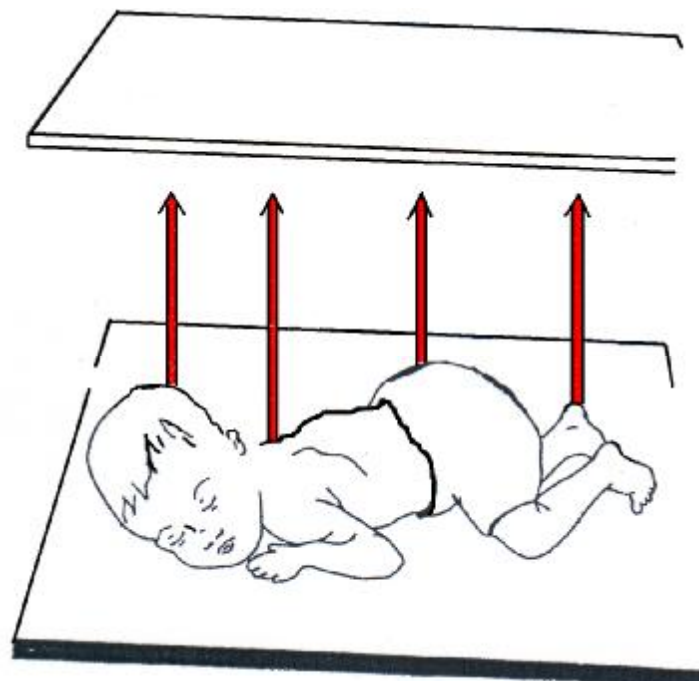


Figure 7: Les pertes de chaleur par évaporation

- Les pertes de chaleur par radiation :

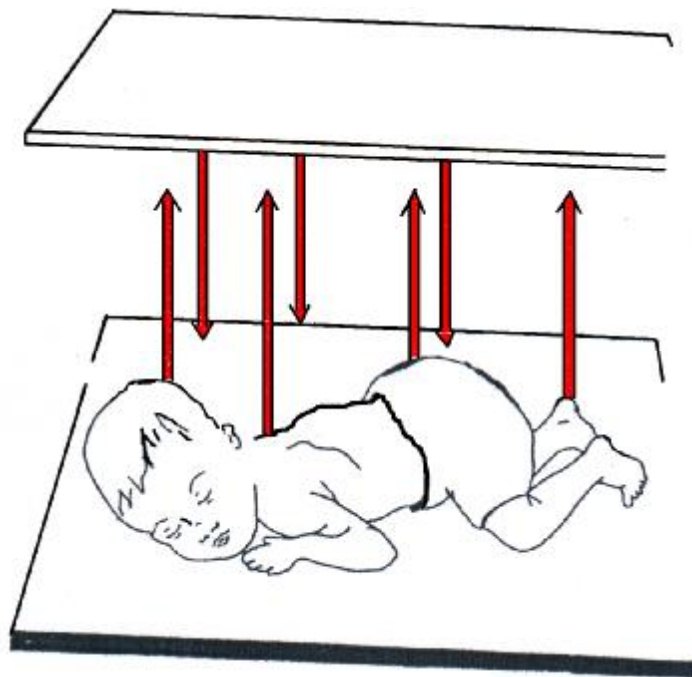


Figure 8: Les pertes de chaleur par radiation.

II. La physiopathologie de la fièvre :

A. L'origine de la fièvre :

L'augmentation de la thermogénèse et/ou de la thermolyse induisent une hyperthermie sans que le point d'équilibre thermique ne soit modifié.

A l'inverse, au cours de la fièvre, le point d'équilibre thermique est déplacé vers le haut en présence de substances appelées pyrogènes ou pyrétrogènes. [5]

Les pyrogènes peuvent être exogènes c'est-à-dire de provenance extérieure ou endogènes fabriqués par l'organisme fébrile.

A-1. Les pyrogènes exogènes: [4]

Ils peuvent être de plusieurs origines possibles:

⇒ Des bactéries : sont incriminés le lipopolysaccharide des bactéries à coloration de Gram négative, les toxines de bactéries à coloration de Gram positive comme la toxine érythrogyne des streptocoques dans la scarlatine ou encore le peptidoglycane de la paroi bactérienne.

⇒ Des virus : des composantes de virus tués comme les hém-agglutinines des virus influenza ou Coxsacki sont pyrogènes eux-mêmes.

⇒ Des champignons : certains extraits fongiques, des polysaccharides extraits de la paroi des cryptocoques constituent aussi des pyrétrogènes efficaces.

⇒ Des parasites : c'est le cas du paludisme entraînant une fièvre importante suscitée par la libération des plasmodium à partir des hématies parasitées.

A-2. Les pyrogènes endogènes :

La figure 9 résume le point de départ d'une fièvre et le rôle central du pyrogène endogène.

L'hypothalamus

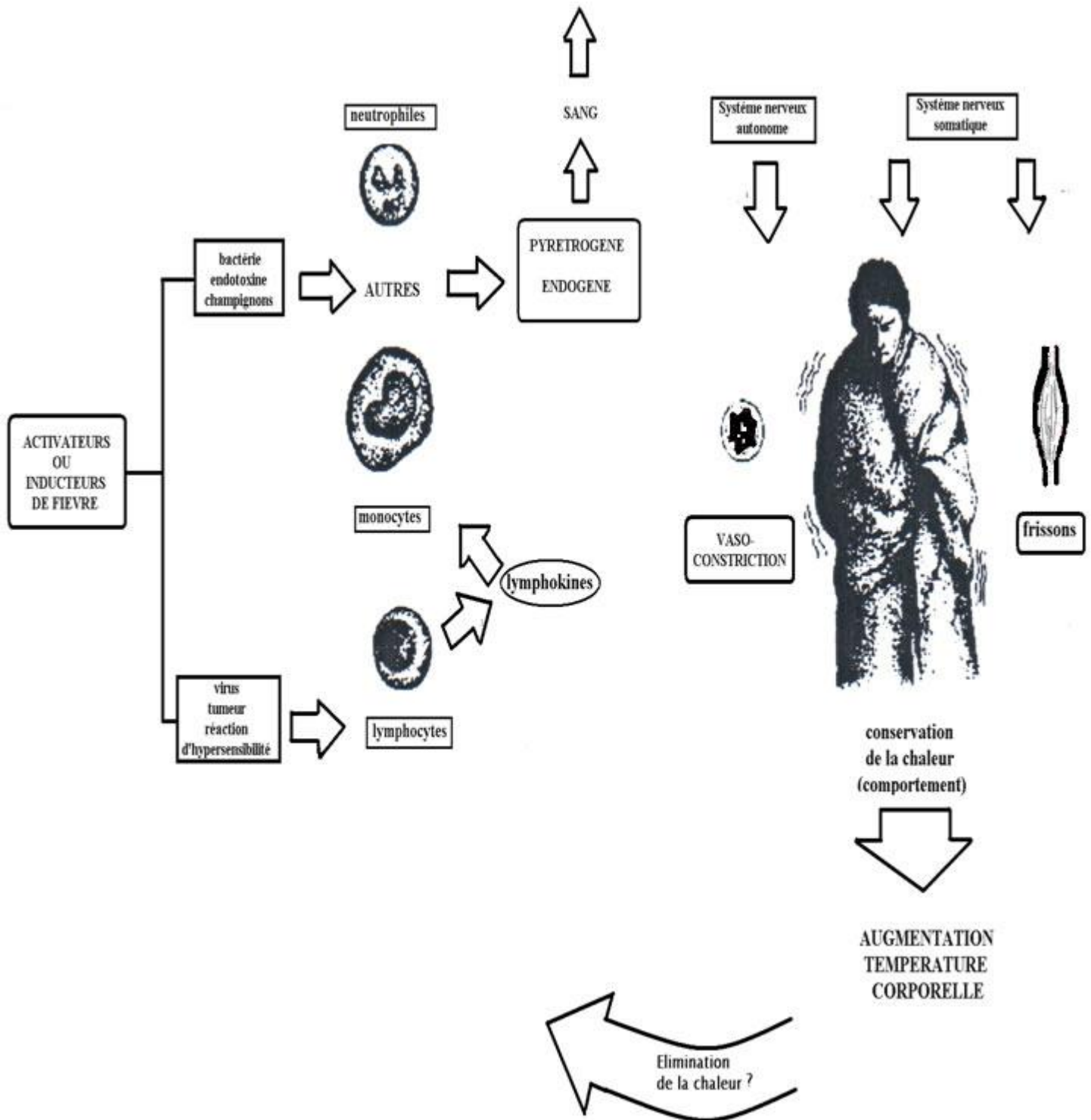


Figure 9: Mode d'action du pyrogène endogène.

Le nombre de cytokines capables de provoquer de la fièvre est élevé, mais toutes ne sont pas des pyrogènes.

Parmi celles-ci, l'IL 6 pourrait être le pyrogène endogène circulant, car l'augmentation de son taux plasmatique est bien corrélée à l'apparition de la fièvre.

Il faut y ajouter le TNF α (Tumor Necrosis Factor α), capable de reproduire la première phase de l'hyperthermie fébrile et à forte dose de provoquer la synthèse d'IL 1.

Le rôle des prostaglandines est encore soutenu aujourd'hui, d'autant plus que la plupart des antipyrétiques agissent en inhibant la synthèse des prostaglandines.
[17]

Parmi les prostaglandines, c'est la prostaglandine PGE 2 qui semble la plus pyrogène et le meilleur candidat comme intermédiaire entre le pyrogène et l'élévation du point d'équilibre thermique. [17]

Figure 10 résume les différentes étapes connues du déclenchement de la fièvre.

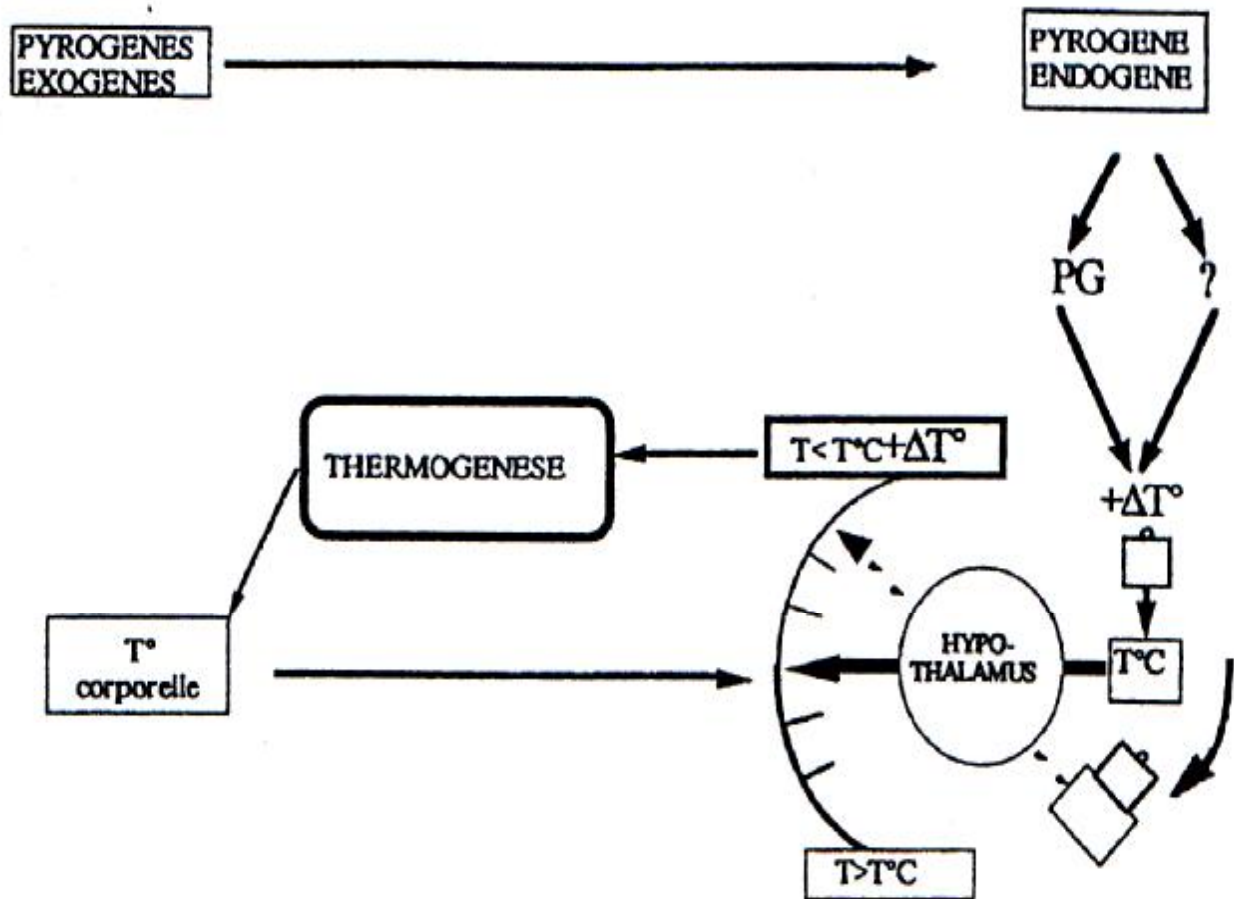


Figure10: Les différents étapes du déclenchement de la fièvre. [4]

B. Le syndrome fébrile : [4]

B-1. Les signes cliniques de la fièvre :

La fièvre associe une hyperthermie à divers symptômes généraux.

Les différentes phases de la fièvre sont :

- L'effervescence thermique : le point d'équilibre thermique vient d'être décalé vers le haut, entraînant l'action des mécanismes de thermogénèse. Le sujet présente des manifestations caractéristiques de la lutte contre le froid puisque l'organisme est selon lui en hypothermie, sa température corporelle étant inférieure à la nouvelle température de consigne du système thermorégulateur.

Les symptômes sont donc en rapport avec la recherche de chaleur: frissons, mouvements musculaires, pâleur due à la vasoconstriction périphérique. A ceci, s'ajoutent les effets secondaires des médiateurs inflammatoires et contractures musculaires : courbatures, douleurs articulaires et musculaires.

- Le plateau thermique : les symptômes précédents persistent pour maintenir une température centrale élevée.

De plus, la fièvre conduit à une importante consommation énergétique : la plus part des fièvres montre un plateau thermique de 2° C ou un peu plus au-dessus de la normale, correspondant à 20 % de consommation énergétique en plus.

- La défervescence : elle va se traduire par le réajustement thermique à un niveau plus bas et la mise en œuvre des réactions de thermolyse, une sudation, une tachypnée, une congestion cutané et muqueuse (liée à la vasodilatation).

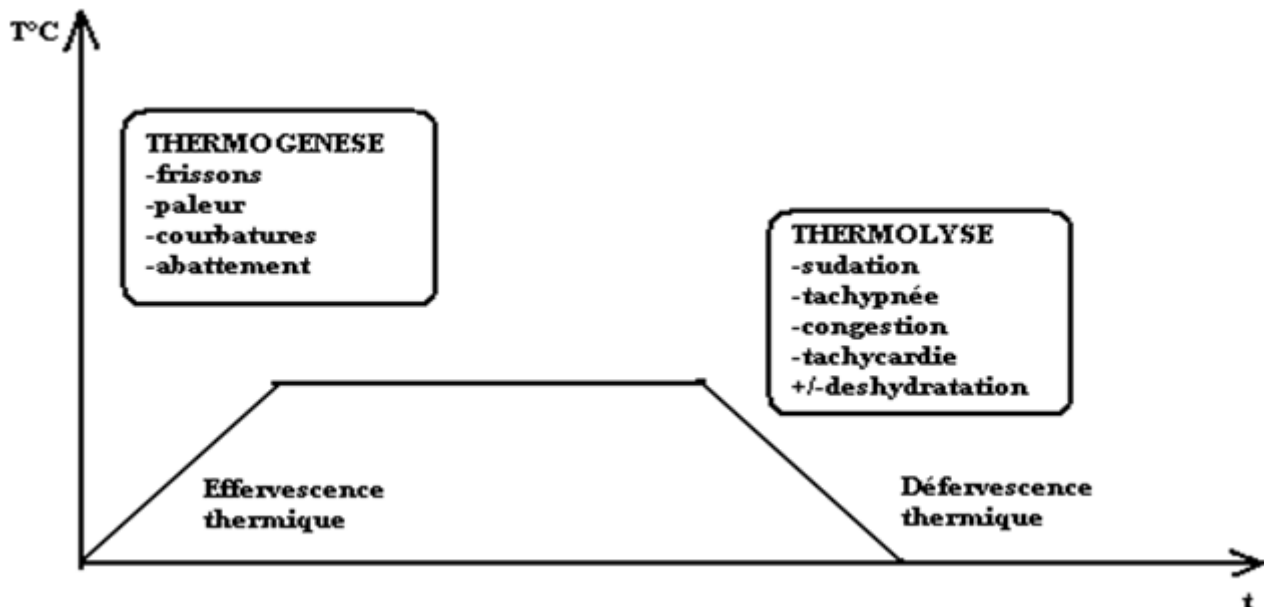


Figure 38: Les différents stades de la fièvre et les signes associés. [4]

En fait, cette description de la fièvre est schématique et, dans les états infectieux, on a fréquemment des successions de phases d'effervescence, dues à la libération dans le sang d'agents infectieux et de phases de déferescence thermique, qui font que les symptômes propres à chaque phase peuvent s'associer. Le type de fièvre, sa durée, son intensité et l'aspect de la courbe thermique peuvent aider à orienter le diagnostic étiologique et donc, la décision thérapeutique, bien que la valeur diagnostique de la courbe thermique soit discutée.

En effet une fièvre peut être :

- d'apparition brutale ou progressive,
- de déferescence brusque ou progressive,
- continue ou discontinu,
- d'intensité plus ou moins forte,
- rémittente avec des fluctuations dans la journée,
- biphasique avec rémission d'environ un jour entre deux plateaux de quelques jours.

Dans notre étude la fièvre était de début progressif dans 9 cas (25%), et de début brutal dans 27 cas (75%).

La figure 39, montre différents types de courbes de températures : continue, discontinue.

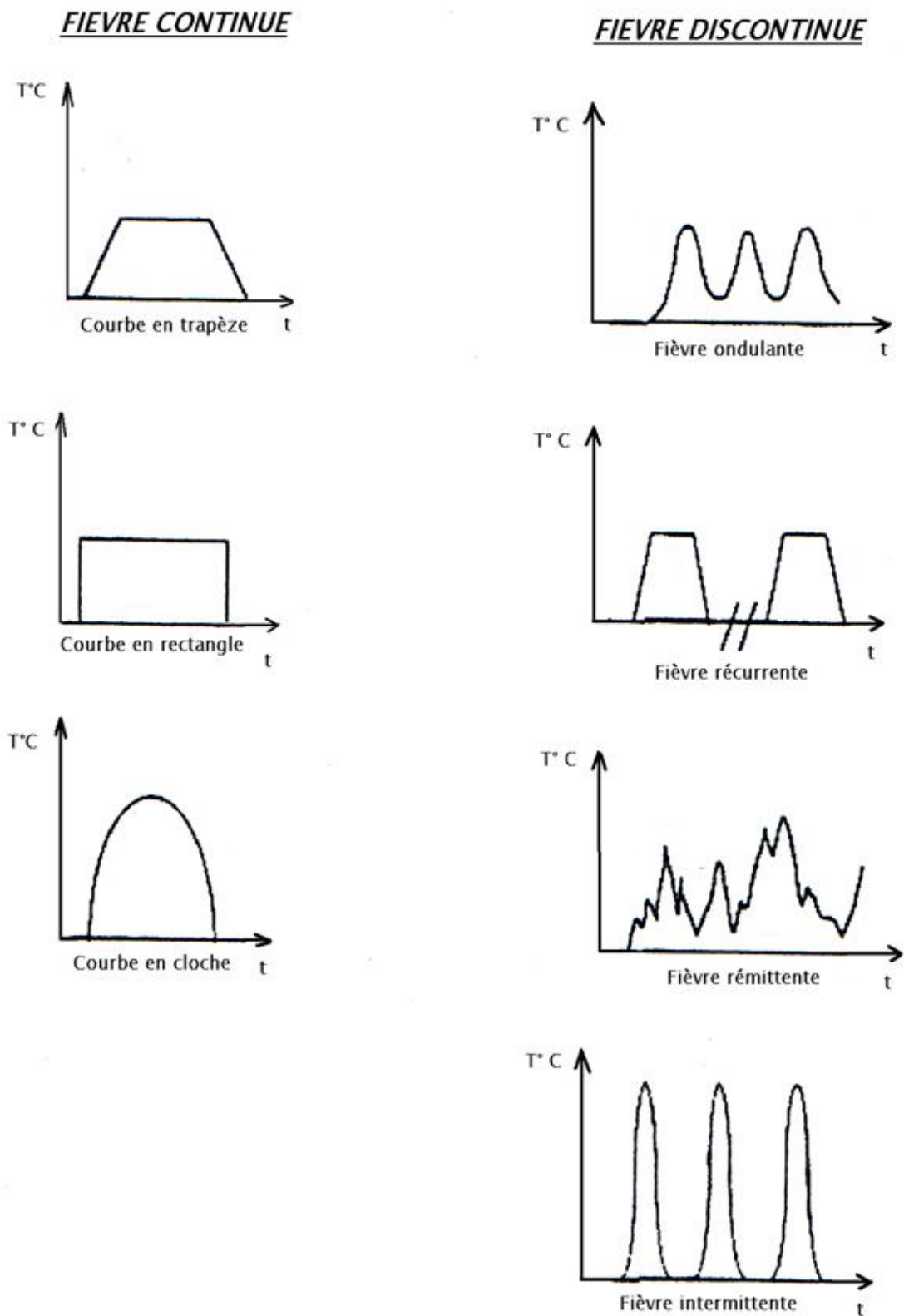


Figure 39: Aspect de quelques courbes de température. [4]

B-2. Les effets métaboliques de la fièvre [19]

- La fièvre un phénomène bénéfique : [57]

De nombreux auteurs pensent que la fièvre est un phénomène bénéfique qui doit, par conséquent, être respecté.

D'autres, au contraire, soulignent les dangers, notamment chez les nourrissons, et en recommandant systématiquement le traitement.

Les arguments en faveur du respect de la fièvre sont très nombreux mais reposent pratiquement tous sur l'idée qu'elle joue un rôle dans la défense contre l'infection.

Selon toute vraisemblance, la fièvre agit sur les micro-organismes par un effet direct de la température ou indirect en stimulant les mécanismes de défense de l'hôte [60].

Puisque tous les micro-organismes ont des températures optimales de croissance, il était logique de considérer que la fièvre pouvait ralentir, voir inhiber leur développement.

- action sur le métabolisme protéique : la fièvre provoque une augmentation du catabolisme protéique intervenant surtout au niveau des muscles striés (expliquant l'émaciation) du fait de la libération d'enzymes lysosomiales des cellules, activées par l'action de la prostaglandine E₂, elle-même répondant à l'interleukine 1.

-action sur les protéines de phase aigue: On constate aussi une réorientation de l'anabolisme, avec synthèse de phase aigue, une apparition de protéines amyloïdes (macrophages, hépatocytes), de fibrinogène, d'haptoglobine, de protéine c réactive et des facteurs du complément, α 1-antitrypsine....

-action sur les hormones : Il faut y ajouter une augmentation des hormones protéique (insuline, glucagon, TSH, vasopressine, hormone de croissance, catécholamines), participant à la mobilisation des réserves.

-action sur les glucides: la fièvre provoque une augmentation de la glycogénolyse et de la consommation de glucose.

-action sur les lipides: il y a une consommation des acides gras libres.

-action sur l'eau et les électrolytes: Il y a une augmentation de leur rétention par augmentation de la concentration en hormone antidiurétique (ADH), partiellement compensée par la sudation.

MATERIELS ET

METHODES

Il s'agit d'une étude rétrospective ayant concerné 36 nourrissons hospitalisés dans le service de pédiatrie du centre hospitalier universitaire Hassan II de Fès; pour fièvre isolée, du 1er janvier 2006 au 31 décembre 2008 (période de 3 ans).

Les critères d'inclusion de cette étude sont :

- l'âge de 1 à 24 mois,
- la fièvre isolée ou associée à des signes cliniques ne pouvant pas orienter immédiatement vers une cause déterminée.

Les paramètres étudiés pour chaque nourrisson sont

- ✓ Les paramètres épidémiologiques
- ✓ Les paramètres cliniques ;
- ✓ Les paramètres para-cliniques ;
- ✓ Les cadres étiologiques ;
- ✓ La prise en charge ;
- ✓ L'évolution ;

Tous ces paramètres sont rassemblés sur des fiches d'exploitation réalisées pour ce travail et rapportés sur des fichiers EXCEL.

Ce travail nous permet de réaliser une étude descriptive des cas colligés en collaboration avec le service d'épidémiologie du CHU Hassan II de Fès.

RESULTATS

I . Les difficultés et les limites de l'étude :

Dans cette étude rétrospective, le nombre limité des malades ne permet pas malheureusement de conclure à des recommandations valables, une autre étude, avec un nombre plus exploitable doit faire l'objet d'autres travaux.

Aucune étude nationale ou régionale (Magrébinne) n'a été faite pour ce sujet.

La fièvre isolée du nourrisson est une situation rare dont l'incidence hospitalière est très faible (36 cas sur un nombre d'hospitalisation moyen de 947 sur trois ans).

Notre travail ne reflète pas un dépistage de masse qui nous permettra de définir la fréquence réelle de la fièvre isolée. Sa rareté peut être constatée sur le nombre très limité de cas (36 cas) qu'on a pu recueillir sur une période de 3 ans pour un centre hospitalier qui prend en charge la Willaya de Fès (Fès ville, la province de Sefrou et la province de Taounate).

La fréquence des fièvres isolées est influencée par la différence de méthodologie, notamment par la définition utilisée. Le problème est rendu encore plus compliqué par la diversité des premiers traitements utilisés, notamment les antipyrétiques ou les anti-inflammatoires, qui peuvent modifier le cours de la maladie ou désorienter le diagnostic. Ces difficultés expliquent la relative rareté des études concernant les fièvres isolées, surtout chez le nourrisson.

II. L'épidémiologie :

A. L'incidence hospitalière :

Durant la période de notre étude, 2842 enfants ont été hospitalisés dans le service, parmi lesquels 36 patients avaient une fièvre isolée, soit une incidence hospitalière de 1 %.

B. L'âge à l'admission :

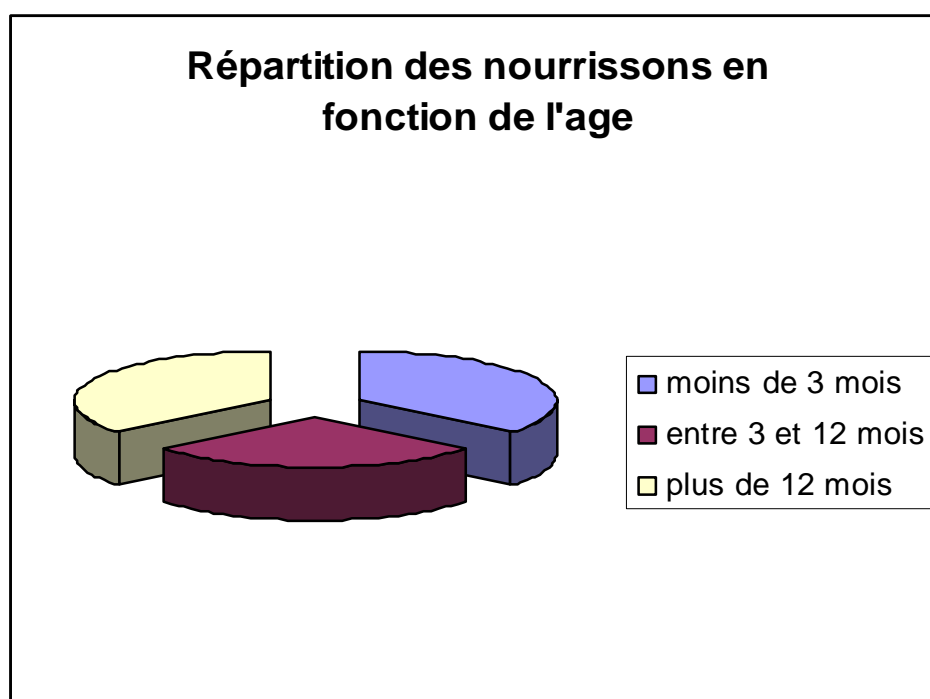


Figure 11 : Répartition des cas en fonction de la tranche d'âge.

Dans notre étude, l'ensemble des nourrissons hospitalisés avaient un âge de 1 à 24 mois, avec un âge moyen de 12.9 mois, dont 36.1 % (13cas) étaient âgés de moins de trois mois, 27.8 % âgés de 3 à 12 mois (10 cas), et 36.1% âgés plus de 12 mois (13 cas).

C. Le sexe :

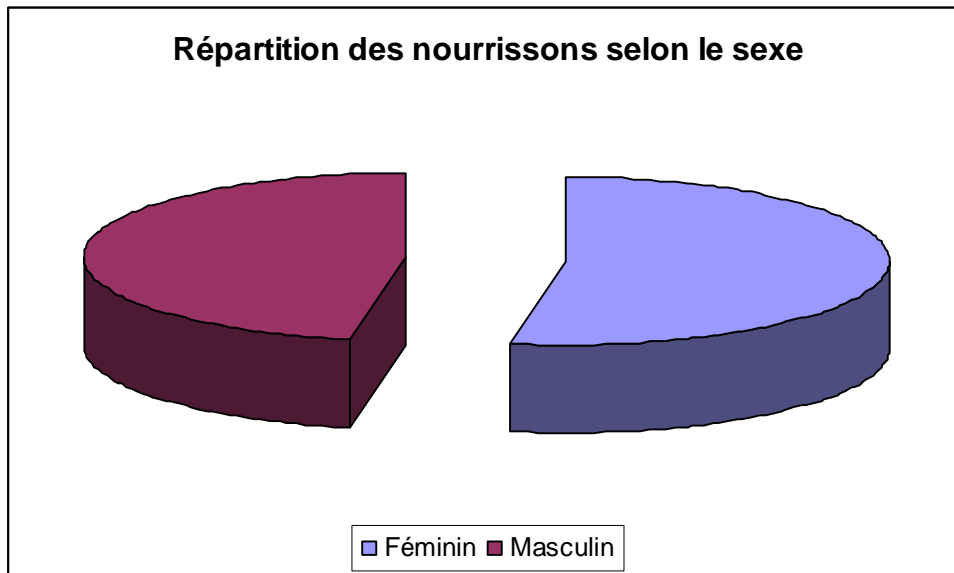


Figure 12 : Répartition des cas en fonction du sexe.

Dans notre étude, les garçons sont un peu plus touchés que les filles, soit un sexe ratio à 1,12.

D. La durée totale d'hospitalisation :

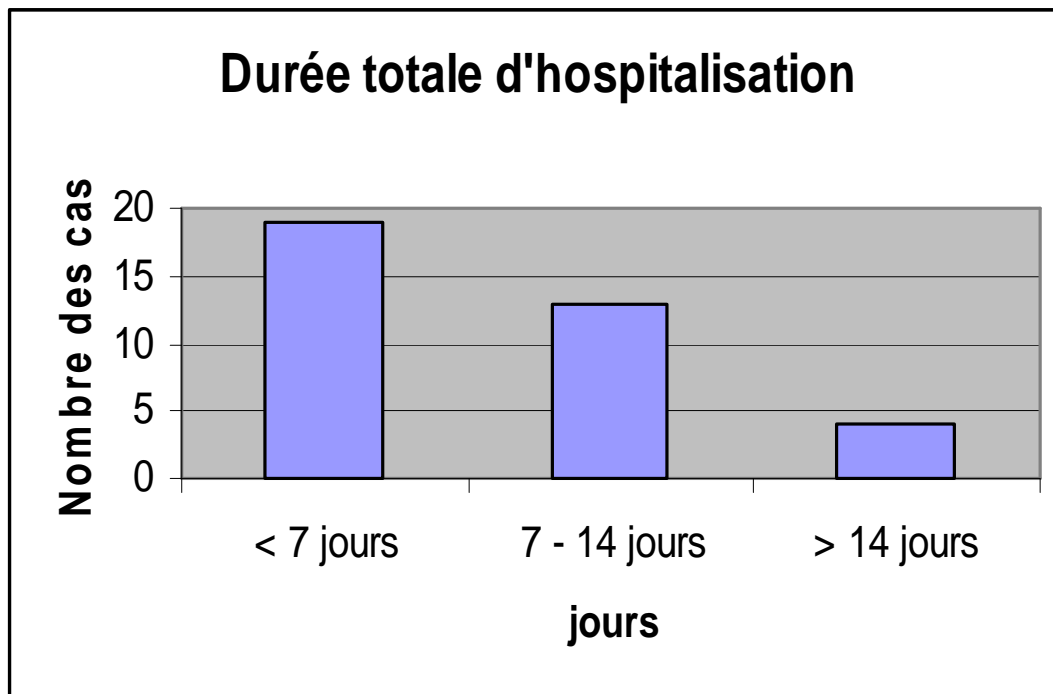


Figure 13 : La répartition des cas en fonction de la durée d'hospitalisation.

Dans notre étude la durée totale d'hospitalisation était au minimum de deux jours pour un cas de pyélonéphrite et un cas de pneumopathie, et au maximum de 26 jours pour un cas de maladie de Still.

III. L'étude clinique :

A. Le motif d'hospitalisation :

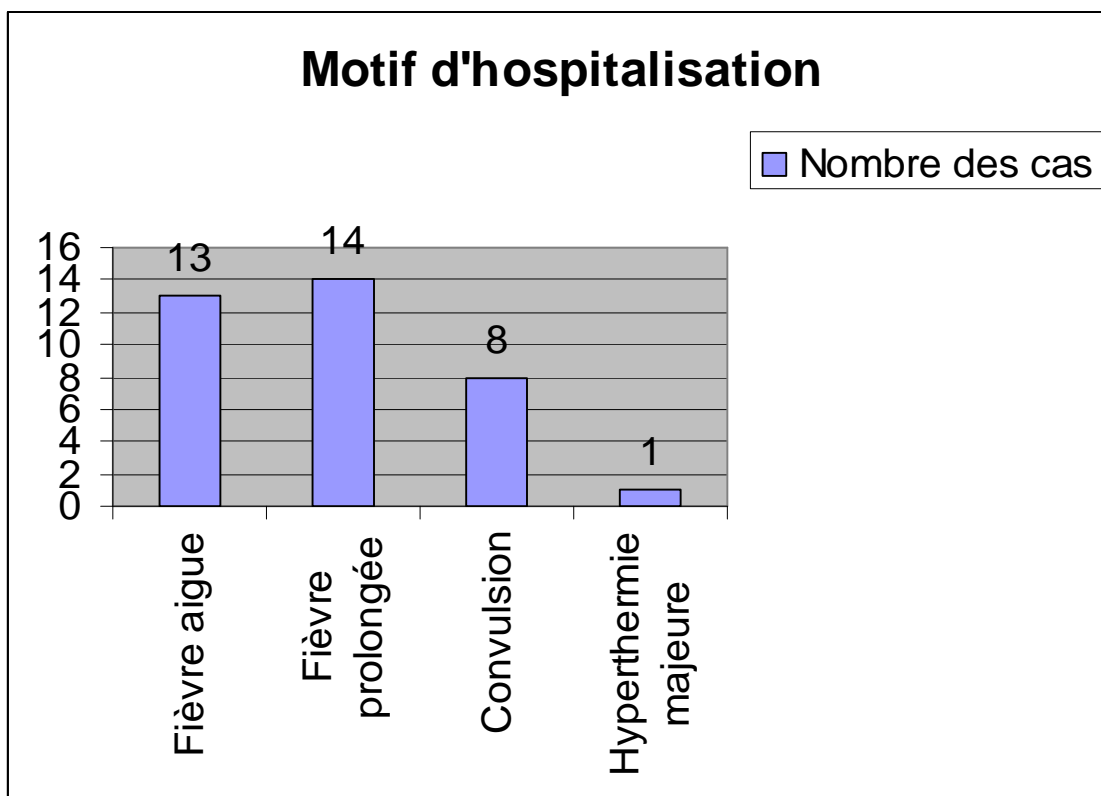


Figure 14: La répartition des cas selon le motif d'hospitalisation.

Dans notre étude le motif d'hospitalisation était une fièvre aigue pour 13 cas (36.1%), une fièvre prolongée pour 14 cas (38.9%), une convulsion pour 8 cas (22.3%) et un seul cas consultant pour une hyperthermie majeure (2.7%) .

B. Les antécédents médicaux :

B-1. La vaccination :

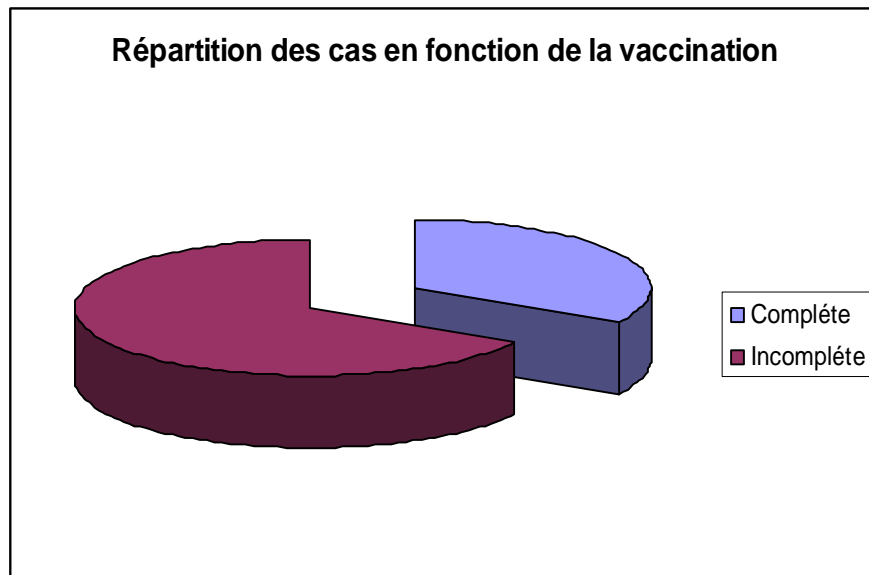
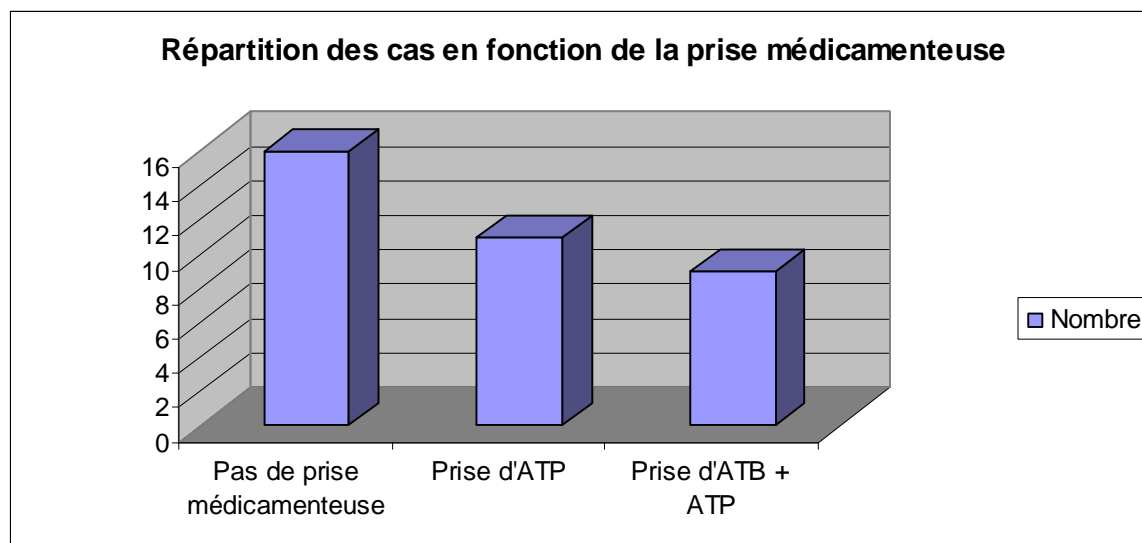


Figure 15: Répartition des cas en fonction de la vaccination

Dans notre série 13 cas ont complété leur vaccination soit 33.3%, alors que 24 cas soit 66.7% n'avaient pas encore complété.

B-2. La prise médicamenteuse :



ATCD: antécédents, ATP: antipyrétiques, ATB: antibiotiques

Figure 16 :Répartition des cas selon les antécédents médicaux.

Dans notre étude plus de la moitié des patients (61.1%) avaient consulté au moins une fois avant leur hospitalisation: 27.8% des cas avaient reçu une antibiothérapie associée à des antipyrétiques et 33.3% un traitement antipyrétique seul.

C. Le mode de début de la fièvre:

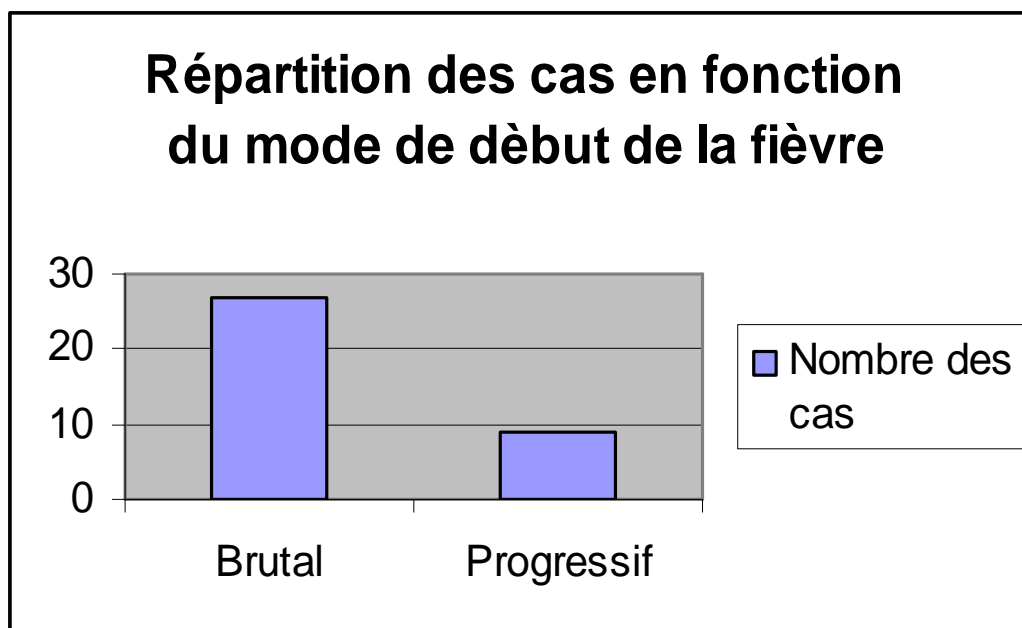


Figure 17: La répartition des cas fonction du mode de début de la fièvre.

Dans notre étude, chez la plus part des cas le mode de début de la fièvre était brutale (27 cas) soit 75%, alors qu'il était progressif chez 9 cas soit 25%.

D. La mesure de la température à domicile :

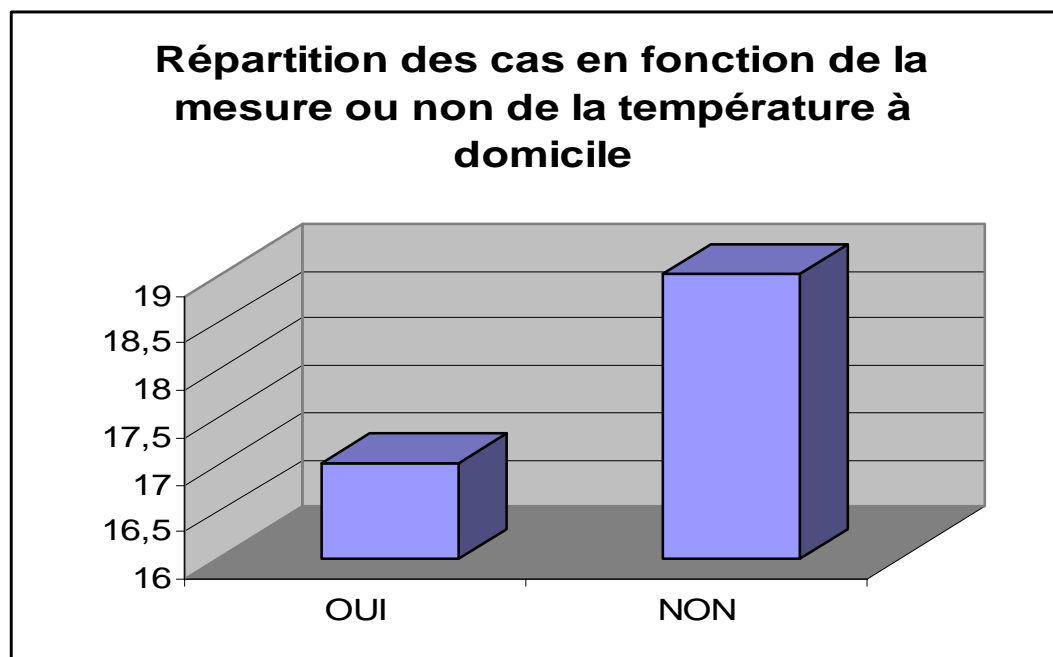


Figure 18 : La répartition des cas selon la mesure ou non, de la température à domicile.

Dans notre étude dans plus de la moitié des cas (19 cas soit 52.7%) la fièvre n'était pas chiffrée à domicile, ce qui reflète le niveau de connaissance et pratique des parents concernant les moyens et méthodes de mesure de la température.

E. Les signes associés à la fièvre :

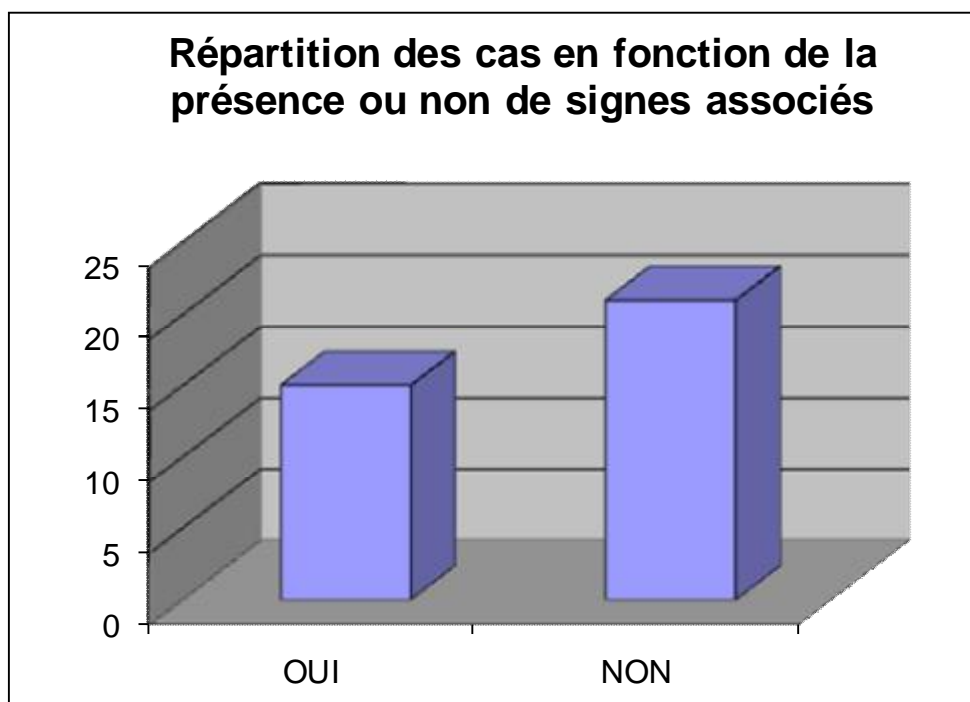


Figure 19: La répartition des cas selon la présence ou non de signes associés.

Dans notre série, la fièvre était associée dans 15 cas, soit 58.3%, à au moins un des signes suivant : signes digestifs (vomissements, diarrhées, constipation), altération de l'état général, toux, écoulement nasal, et arthralgies. Ces signes n'étaient pas concluants pour un diagnostic immédiat.

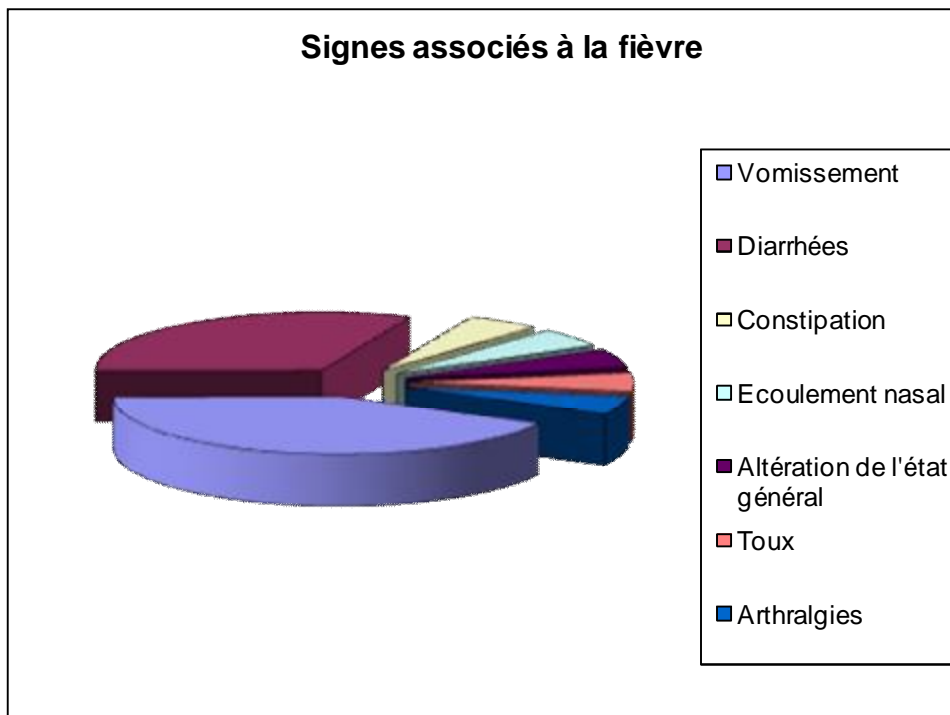


Figure 20 : La répartition des signes associés à la fièvre.

Les signes associés à la fièvre étaient dans la majorité des cas de nature digestive dans 78.8% des cas, alors que le reste des signes cliniques tels : écoulement nasal, toux, altération de l'état général, arthralgies représentaient 5.3% chacun.

F. La réponse aux traitements antipyrétiques :

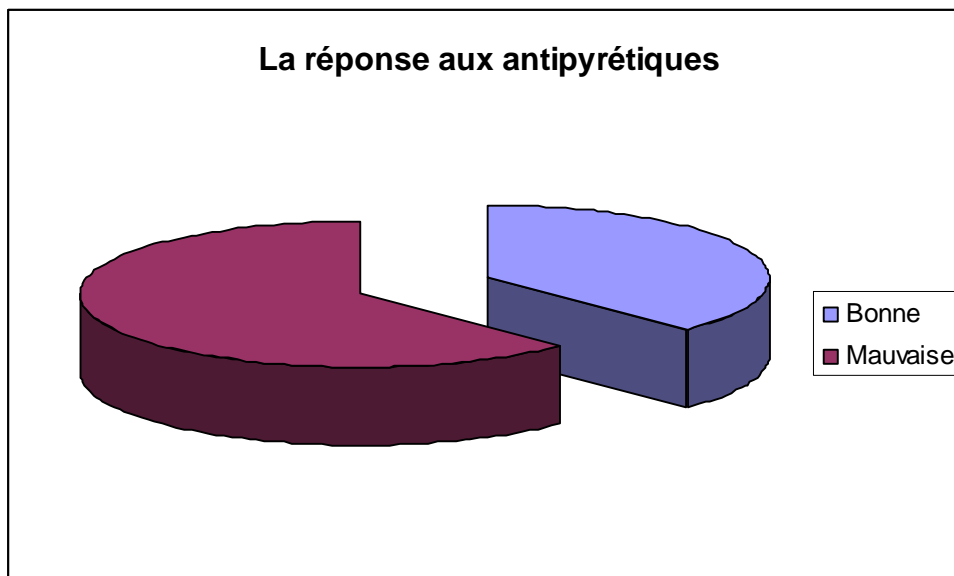


Figure 21 : La réponse aux antipyrétiques.

Dans notre étude chez les 24 cas (soit 61.1%) ayant des antécédents de prise d'antipyrétiques, la réponse était bonne pour 9 cas (soit 37.5 %) uniquement.

G. La température chiffrée à l'admission :

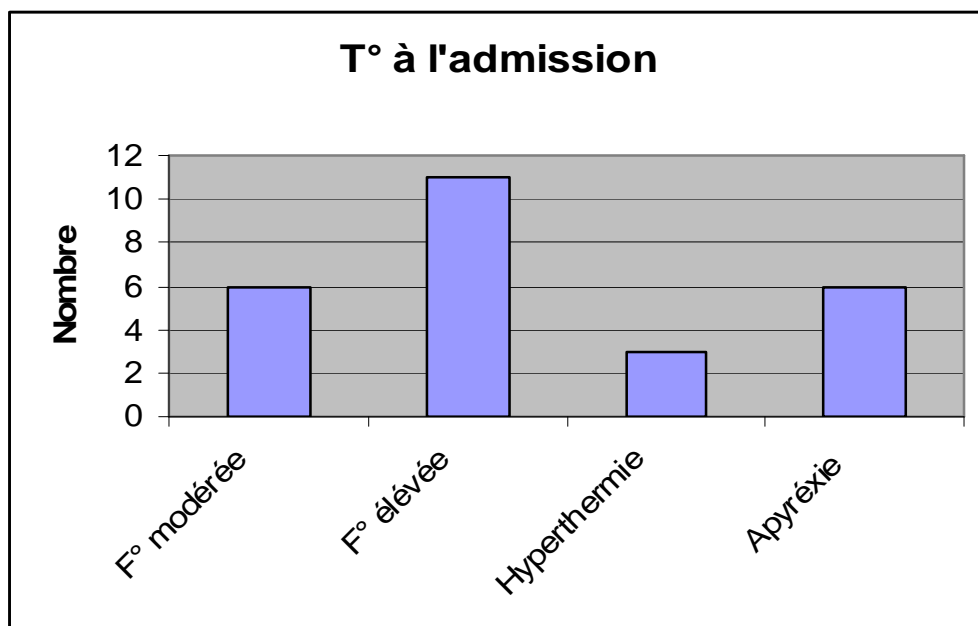


Figure22: La répartition des cas en fonction de la température mesurée à l'admission.

Dans notre étude on a situé la température mesurée à l'admission en 4 intervalles:

- Apyrexie < 37.7°C ;
- Fièvre modérée : 37.7-38.3°C ;
- Fièvre élevée : 38.5-40° ;
- Hyperthermie > 40°C .

Les courbes thermiques de nos malades ne sont, malheureusement, pas toutes retrouvées dans nos dossiers.

H. L'examen clinique :

✓ La tolérance de la fièvre :

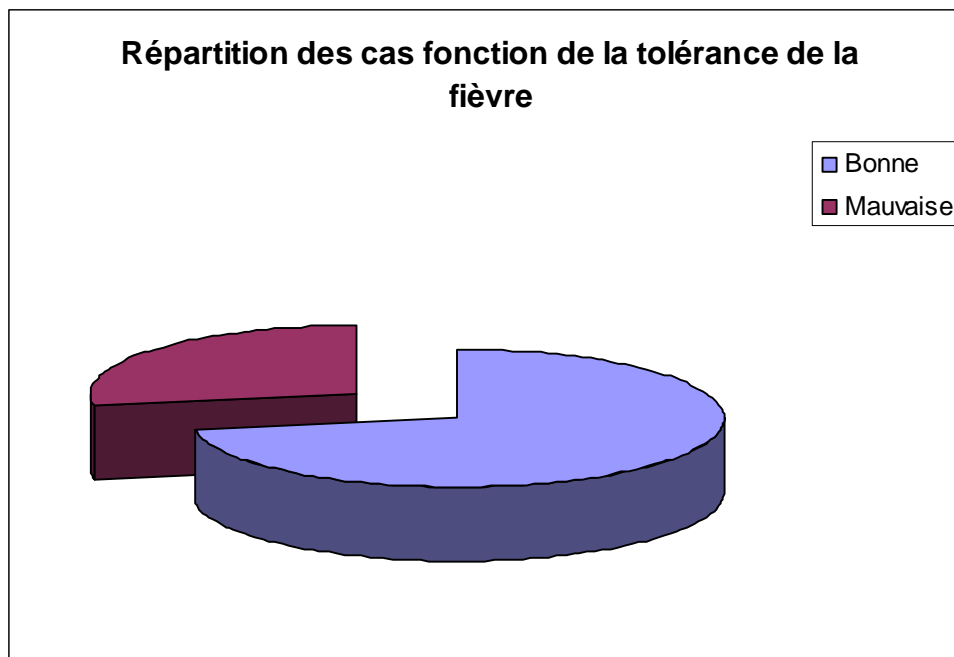


Figure 23:La répartition des cas en fonction de la tolérance de la fièvre.

Dans notre série 72.2% des cas avaient une bonne tolérance de la fièvre soit 26 cas, alors que 27.8% des cas avaient une mauvaise tolérance.

✓ Données de l'examen physique :

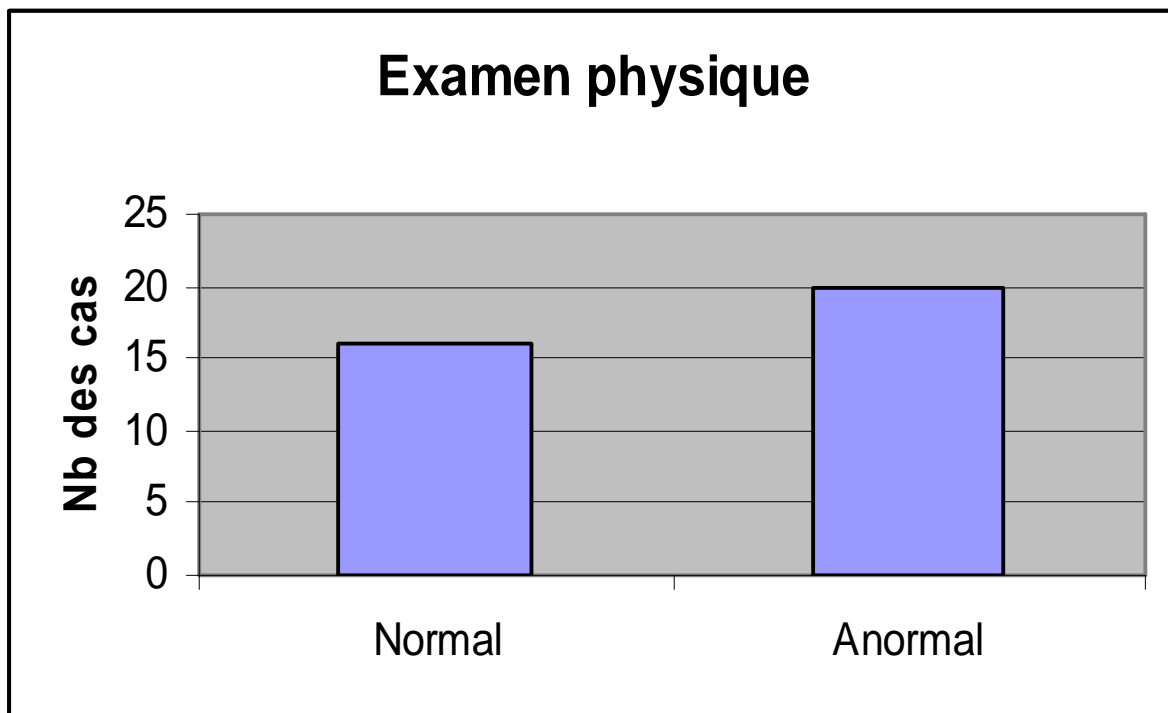


Figure 24 : Répartition des cas en fonction des résultats de l'examen physique.

Dans notre étude, plus de la moitié des cas avait un examen physique anormal (20 cas, soit 55.6%), dans la plus part des cas des signes non spécifiques, alors qu'il était normal dans 44.4% soit 16 cas.

IV. L'étude para-clinique :

A. Les examens de première intention :

Les examens complémentaires suivants étaient pratiqués presque systématiquement à tous les patients:

- Hémogramme ;
- Dosage de la protéine C réactive (CRP) ;
- Ponction lombaire (PL) ;
- Examen cytbactériologique des urines ;
- Radiographie du thorax.

▼ L'hémogramme :

- Le taux des globules blancs :

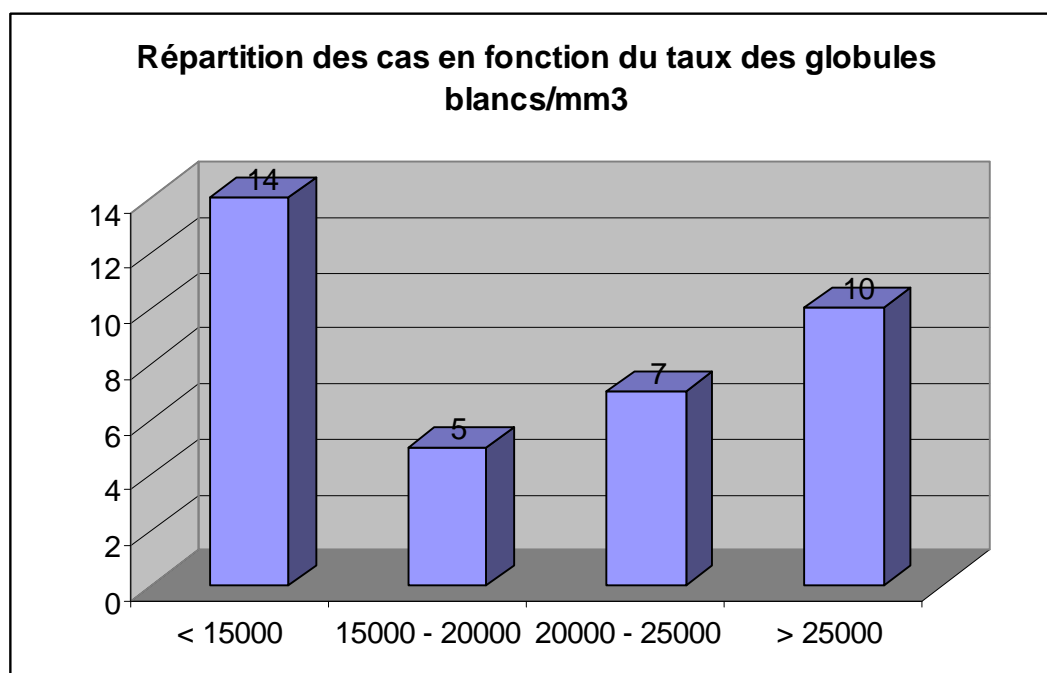


Figure 25 : La répartition des cas en fonction du taux des globules blancs.

L'hémogramme a permis d'orienter le diagnostic dans 22 cas en montrant une hyperleucocytose d'infection bactérienne, avec une prédominance des polynucléaires neutrophiles.

- Le taux d'hémoglobine :

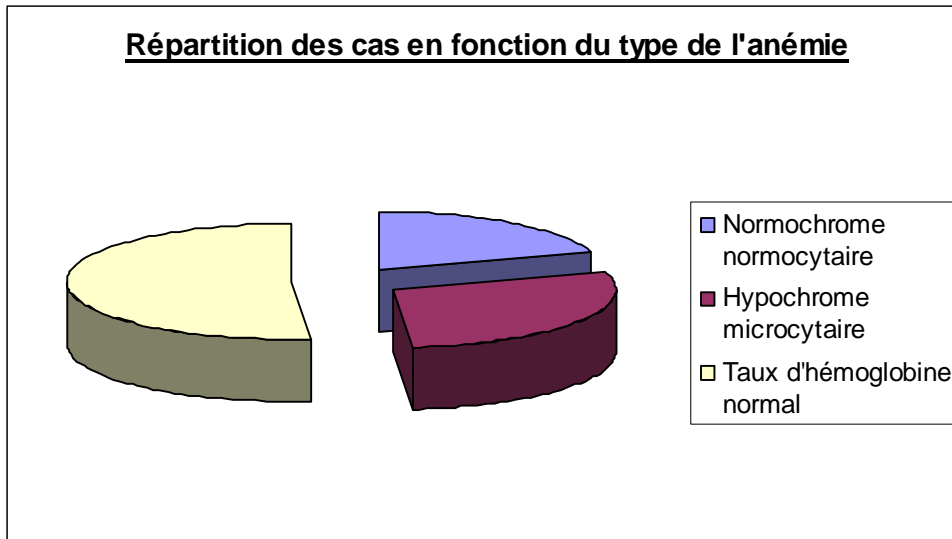


Figure 26 : Répartition des cas en fonction du type de l'anémie.

On note également la découverte d'une anémie chez presque la moitié des patients (47.2%) soit 17 cas, dont 7 cas (44.4 %) avaient une anémie normochrome normocytaire, et les 10 cas restant (55.6 %) ont une anémie hypochrome microcytaire.

Cependant aucun cas de neutropénies, thrombopénie ou autres anomalies de l'hémoграмme n'ont été notés dans notre série.

▼ La CRP:

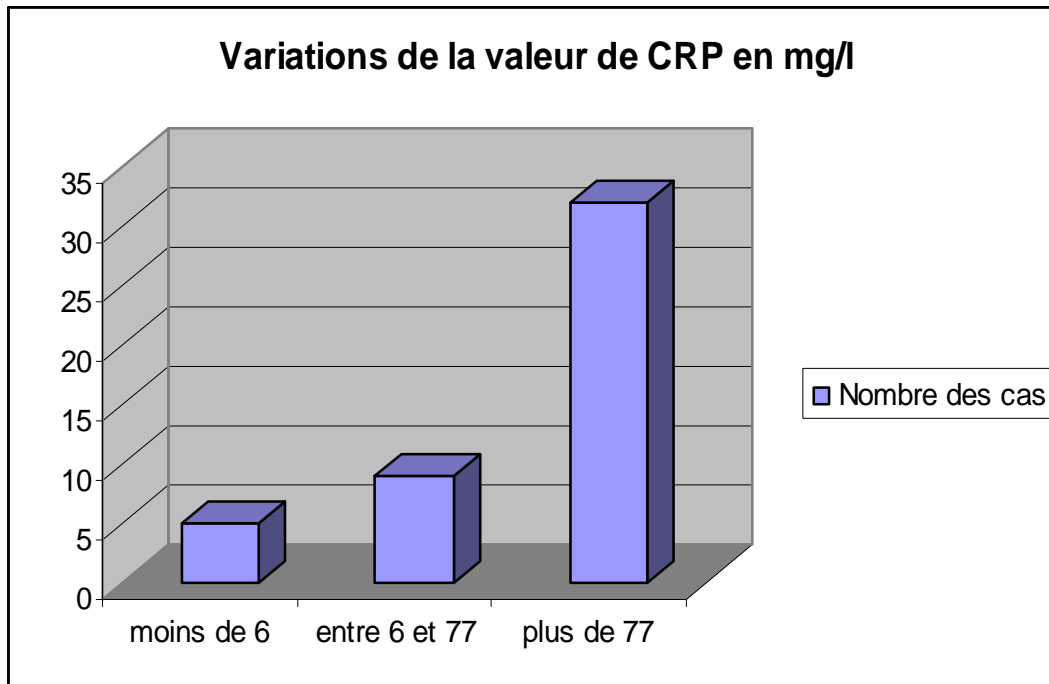


Figure 27: La répartition des cas en fonction de la valeur de la CRP.

Réalisée chez 32 patients (88.9%), la CRP est revenue positive chez 26 patients, avec une valeur variant entre :

- < 6mg/l chez 5 cas soit 13.9% .
- Entre 6 et 77mg/l chez 9 cas soit 25% ;
- >77mg/l chez 18 cas soit 50%.

La CRP était supérieure à 20mg/l de façon concomitante à une accélération de la VS dans 3 cas :

- 2 cas du syndrome de Kawasaki, avec des valeurs de 92/187 et 130/136 .
- Un cas de la maladie de Still où la VS était de 127/145.

✓ L'ECBU (examen cyto bactériologique des urines):

Etait réalisé chez 33 cas, revenu positif dans 15 cas (45.5%), avec prédominance de l'E.coli dans 13 cas (86.6%), dans les deux cas restant la culture était en faveur de deux autres germes qui sont le Klebsiella Pneumoniae, et le Staphylococcus Epidermidis.

✓ La ponction lombaire:

Réalisée chez 26 cas, est revenue positive dans deux cas, le premier une méningite virale, le deuxième une méningite bactérienne, avec individualisation du Streptocoque Pneumoniae comme germe en cause .La ponction lombaire était traumatique dans 4 cas.

✓ La radiographie thoracique:

Retrouvée dans 27 cas, la radiographie thoracique a pu mettre en évidence des foyers pulmonaires confirmant le diagnostic de pneumopathie chez quatre cas.

Les images radiographiques de nos patients sont jointes ci-dessous.

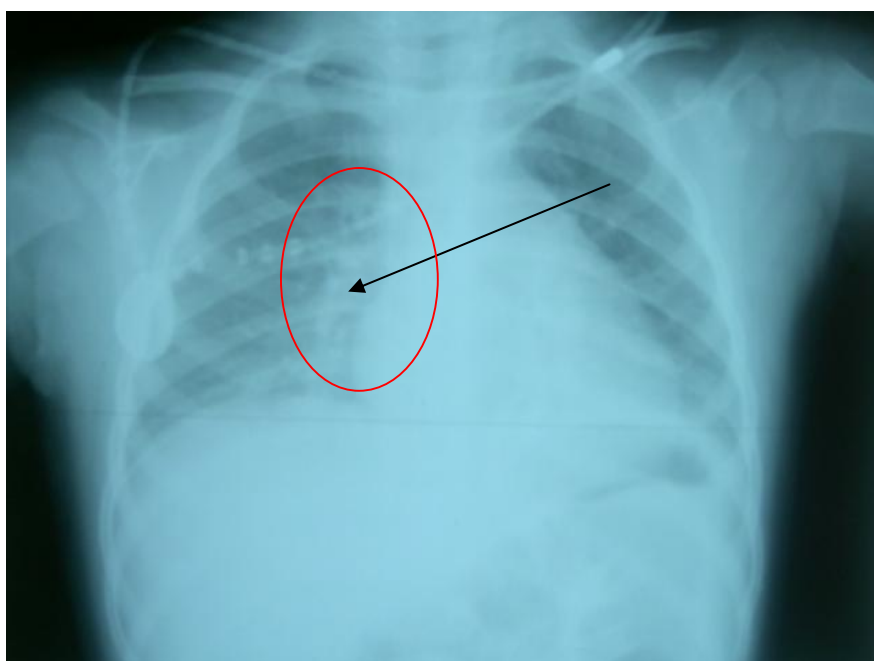


Figure 28 :Radiographie thoracique de face,montrant un foyer para-cardiaque droit

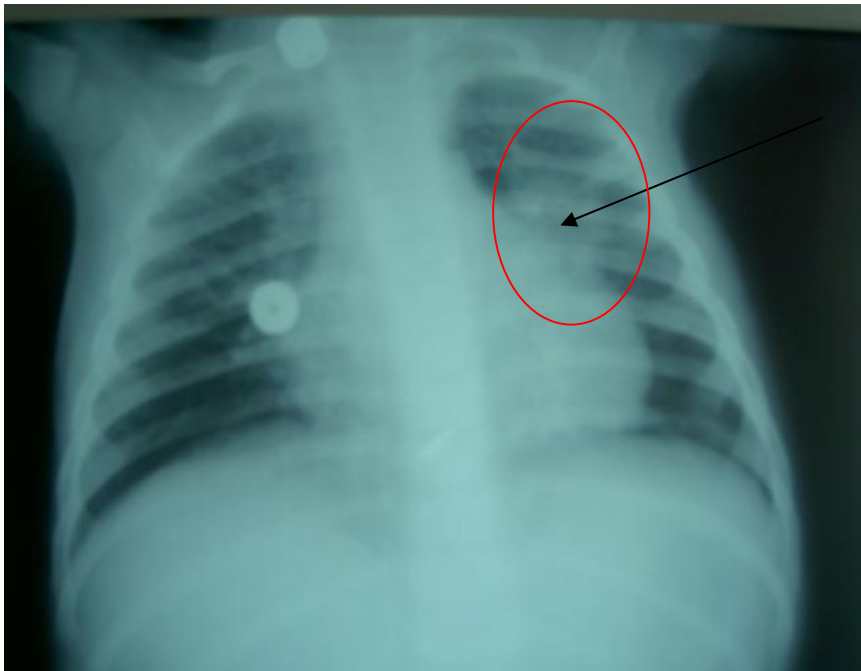


Figure 29 :Radiographie thoracique de face, montrant un foyer para-hilaire gauche.

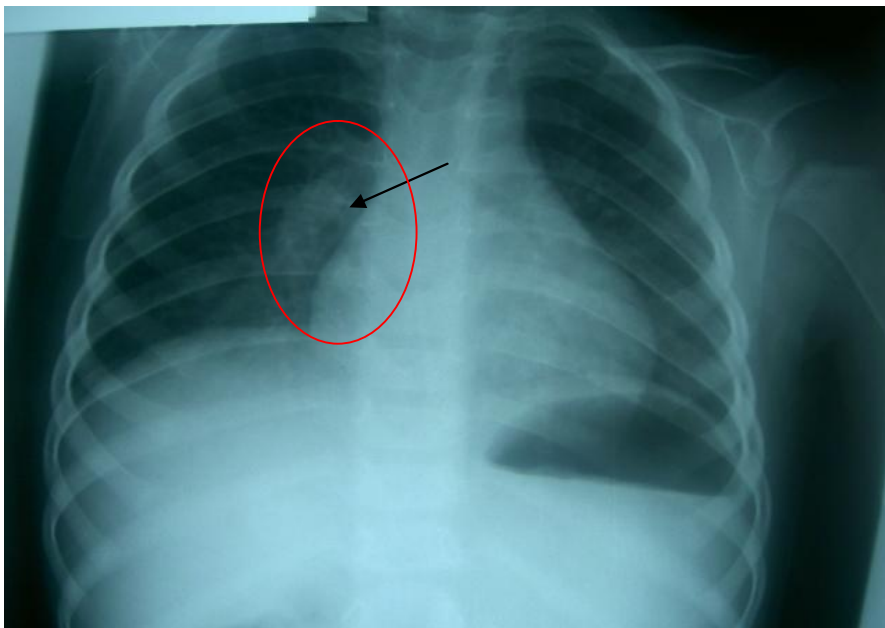


Figure 30 :Radiographie thoracique de face montrant un foyer para-cardiaque droit.

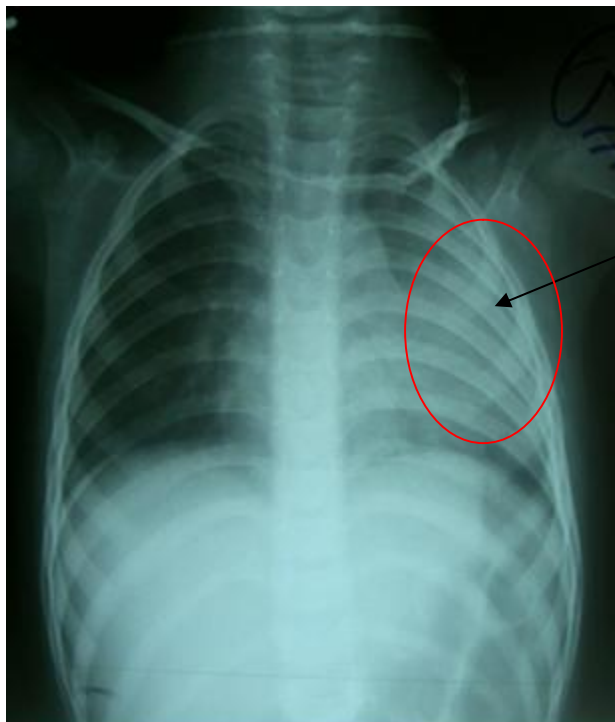


Figure 31 :Radiographie thoraco-abdominale de face montrant un foyer de pneumonie franche lobaire aigue gauche



Figure 32 :Image échographique du poumon gauche complémentaire à la précédente radiographie thoracique mettant en évidence une condensation pulmonaire lobaire inférieure, sans épanchement pleural.

▼ L'hémoculture :

Sept hémocultures ont été réalisées dans notre série et étaient toutes négatives.

B. Les examens de deuxième intention :

▼ Les sérologies de la rubéole, toxoplasmose, CMV et HIV: réalisées chez trois de nos patients hospitalisés pour fièvre isolée comme motif, sont revenues négatives.

▼ sérologie de Waller Rose : étaient positives dans un seul cas de la maladie de Still.

▼ L'échographie abdominale : réalisée chez 19 cas de nos patients ; mais toujours sans anomalies.

- ▼ L'échographie cardiaque : était d'un apport diagnostique dans quatre cas :
- un cas de la maladie de Still (épanchement péricardique de faible abondance),
 - trois cas du syndrome de Kawasaki en montrant une dilatation du tronc des artères coronaires

▼ L'échographie thoracique : était réalisée chez un cas de pneumonie franche lobaire aigue (condensation pulmonaire lobaire inférieure)

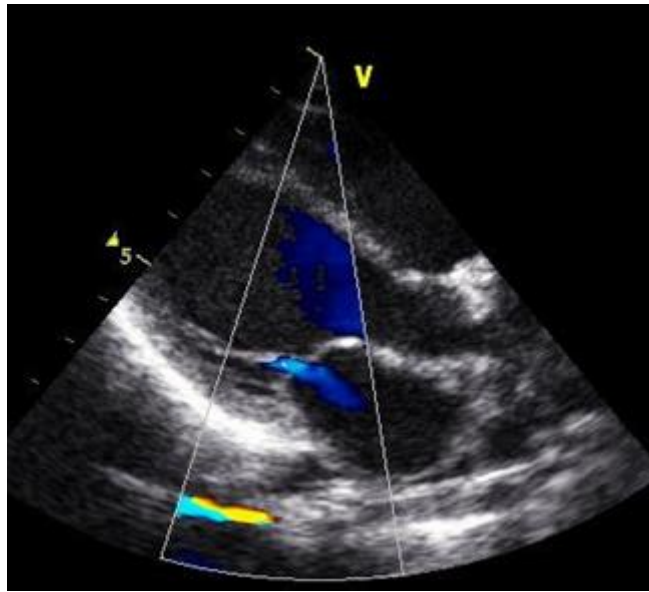


Figure 33: une image échocardiographie mettant en évidence une fuite mitrale chez un nourrisson chez qui le diagnostic final était un syndrome de Kawasaki.



Figure 34 :Une image échocardiographique montrant une dilatation du tronc des artères coronaires dans un cas de syndrome de Kawasaki.



Figure 35 :Une image échographique montrant une dilatation du tronc des artères coronaires dans un cas de syndrome de Kawasaki.



Figure 36 : Une image échocardiographie montrant un épanchement péricardique de faible abondance, dans le cas de la maladie de Still.

▼ Urétrocystographie rétrograde (UCG) était réalisée chez deux patients ayant déjà des antécédent d' infections urinaires à répétition, et qui a mis en évidence au premier cas un reflux vésico-urétral droit et au deuxième cas un obstacle de l'urètre postérieur.

V. L'évaluation du risque d'infection bactérienne sévère :

D'après notre étude on a pu ressortir les facteurs suivants comme étant prédictifs d'infections bactérienne sévères :

- L'âge moins de 90 jours ;
- Le sexe masculin ;
- Les antécédents médicaux positifs (surtout d'infections bactériennes) ;
- La vaccination incomplète ;
- Le début brutal de la fièvre ;
- La température > 39°C ;
- La mauvaise tolérance de la fièvre ;
- Les globules blancs > 16000 /mm³ ;
- Le taux de CRP > 77mg /l.

VI. Les étiologies :

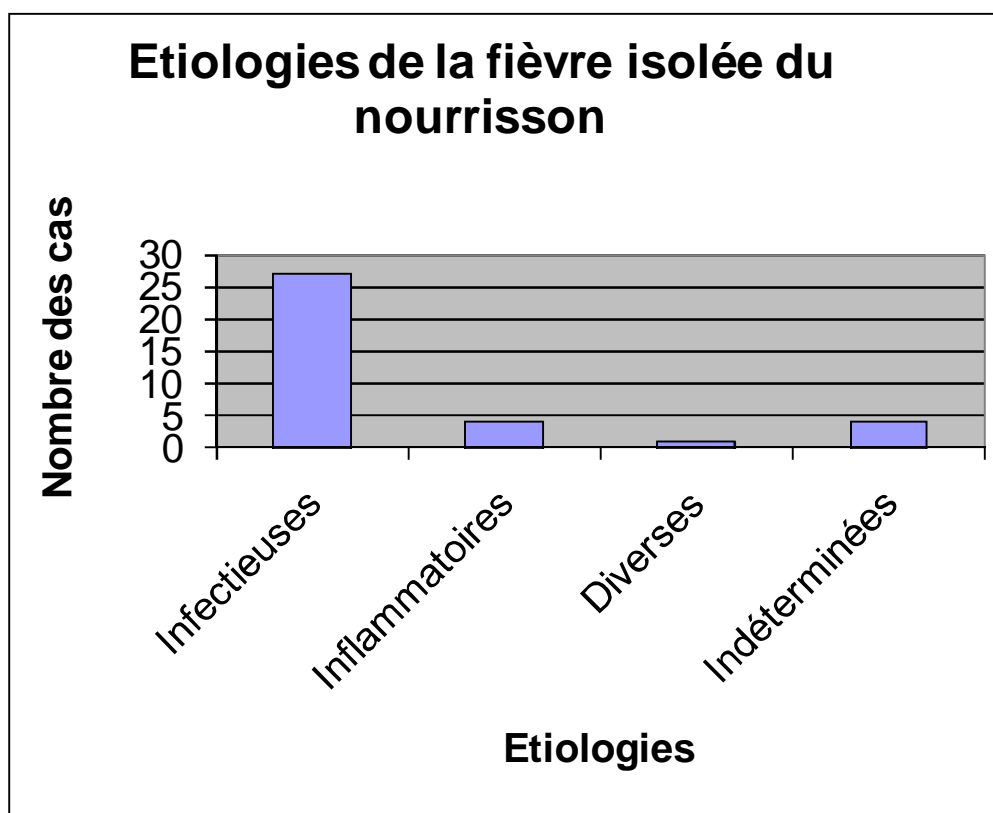


Figure 36 :Les étiologies de la fièvre isolée chez le nourrissons.

Une cause a pu être retrouvée dans 32 cas (88.9%). En revanche, l'origine de la fièvre restait indéterminée dans 4 cas (11.1%). Les étiologies de la fièvre isolée étaient dominées par les causes infectieuses notées dans plus de la moitié des cas (75%), suivie par les causes inflammatoires (8.3%), et diverses (2.7%).

A. Les étiologies infectieuses:

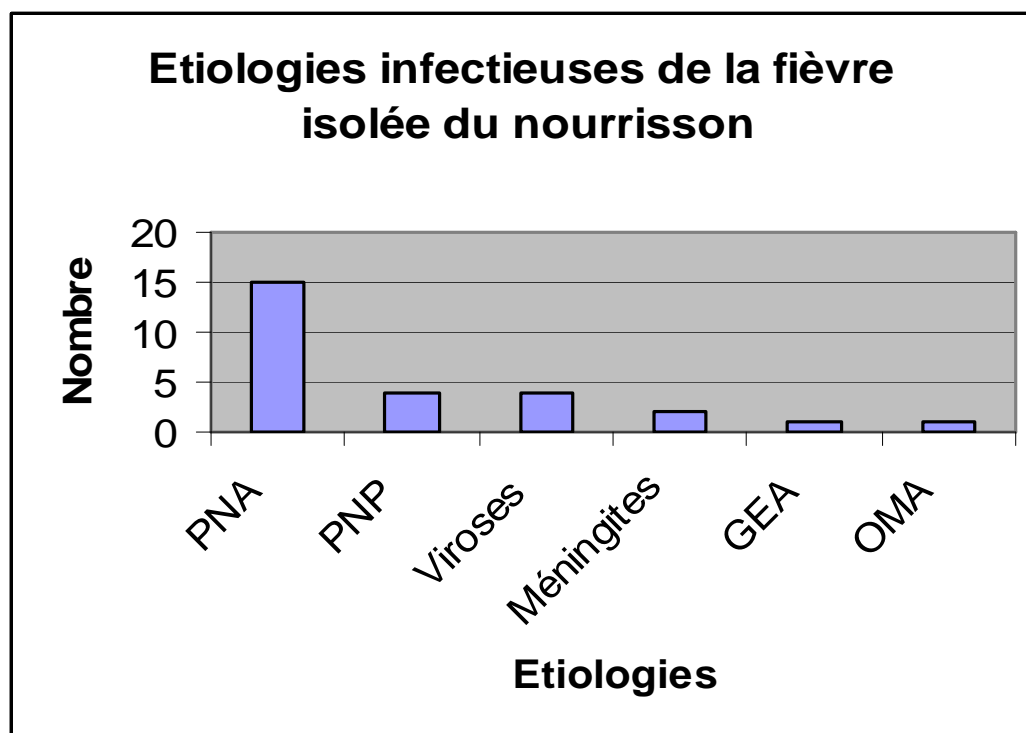


Figure 37 : La répartition des cas en fonction des étiologies Infectieuses.

Dans notre série elles représentaient 75 % des étiologies de la fièvre isolée du nourrisson, avec prédominance des pyélonéphrites aiguës qui représentaient 41.6% soit 15 cas, dont le germe responsable le plus fréquent était l'E.coli dans 13 cas , le Klebsielle pneumoniae dans un cas et le Stapylococcus Epidermidis dans le cas qui reste.

Les pneumopathies en deuxième rang avec 4 cas soit 11.1%, puis les méningites avec 2 cas soit 5.6%, dont un cas de méningite bactérienne et un de méningite virale. Un cas de gastroentérite, et un cas d'otite moyenne aigue, soit 2.8% pour chacun.

Alors que les causes virales étaient notées dans 4 cas soit 11.1% sans précision sur la nature du virus en cause.

B. Les étiologies inflammatoires:

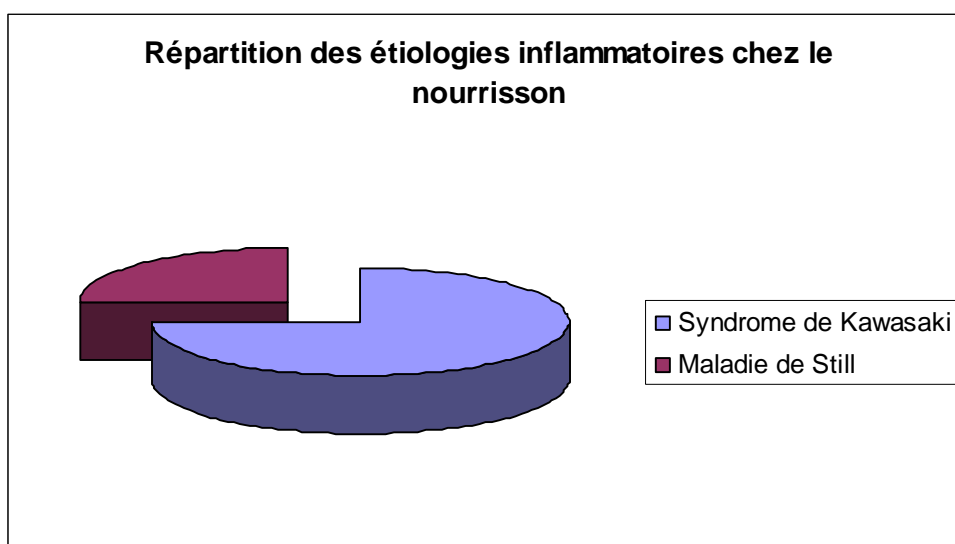


Figure 38 : La répartition des cas chez les nourrisson en fonction des étiologies inflammatoires.

Durant notre étude on a rassemblé seulement 4 cas de maladies inflammatoires, trois cas du syndrome de Kawasaki, et un cas de la maladie de Still ayant tous consulté pour fièvre prolongée.

C. Les causes diverses :

Dans notre étude un seul cas de fièvre isolée était étiqueté comme post-vaccinal.

VII. La prise en charge thérapeutique :

A. Les antipyrétiques :

Dans notre série tous les nourrissons étaient mis sous paracétamol à la dose de 50mg/kg par jour répartie en quatre prises par Jour, sauf quatre cas qui ont été mis sous aspirine sous la dose de 80mg/kg/j et ceci dans les quatre étiologies inflammatoires.

B. Les antibiotiques :

Dans notre étude on note l'utilisation de céphalosporines de troisième génération associées aux aminosides dans les cas des pyélonéphrites aiguës, alors que l'amoxicilline protégée est le premier choix en cas de pneumopathie.

C. Les autres traitements :

Plusieurs mesures thérapeutiques ont été entreprises outre que les antipyrétiques et les antibiotiques, comme par exemple :

- Les mesures de réhydratation.
- Les anticonvulsivants.
- Les antiémétiques et les antidiarrhéiques.

VIII. L'évolution:

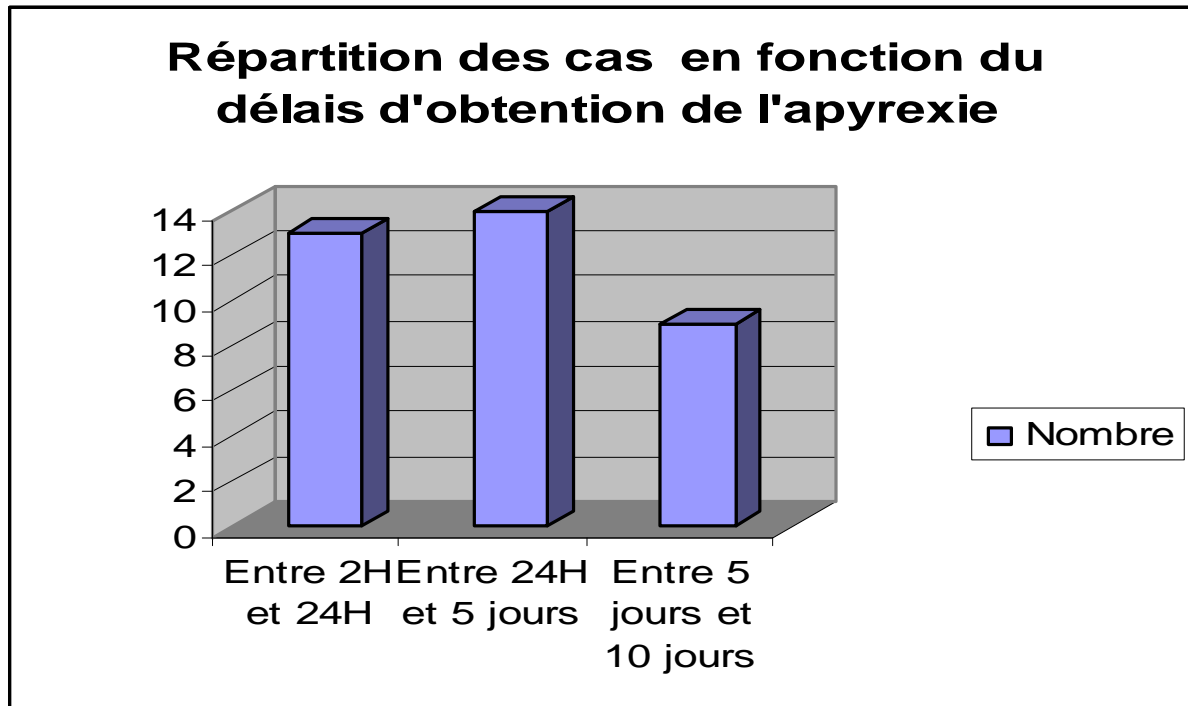


Figure 39: La répartition des cas en fonction du délai de l'obtention de l'apyrexie.

A l'hôpital, l'évolution était favorable pour 94.4% des cas. La durée moyenne d'obtention de l'apyrexie était de 31 heures avec un minimum de 2 heures, et un maximum de 10 jours.

On note un cas de complication par déshydratation aigue ayant bien évolué au cours de son séjour au service.

On déplore un cas de décès, d'une fille de 24 mois hospitalisées pour fièvre prolongée de début progressif ne répondant pas aux antipyrétiques, ayant comme antécédents un syndrome néphrotique cortico-sensible et une ichtyma gangrenosum quatre mois avant son hospitalisation. L'examen physique a mis en évidence une fièvre à 38.9° C mal tolérée, avec une altération de l'état général. Le bilan de première intention a objectivé une élévation de la CRP à 265 mg/L ; Le décès est survenu cinq jours après l'hospitalisation dans un tableau de choc sépticémique, et aucun diagnostic étiologique de la fièvre n'a été retenu.

DISCUSSION

I. La démarche diagnostique:

A. Affirmer la réalité de la fièvre:

La prise de température est un des éléments clés de la démarche diagnostique. Elle dépend directement de la technique utilisée. Une bonne connaissance des différents moyens mis à notre disposition est donc nécessaire. Il est d'autre part important de mesurer soi-même la température de l'enfant pour éliminer une fièvre factice ou simulée.

A-1. Les sites de mesures de la température corporelle : [19, 20, 21]

Quatre méthodes de mesures sont possibles. (Voir le tableau 1)

Le tableau 1 : résumé des techniques, avantages et inconvénients des quatre méthodes de la prise de température. [21]

Méthode	Site de la mesure	Durée	Intérêt	Inconvénients
Rectale	Pointe du thermomètre doit nettement dépasser la marge et le canal rectal	-3 min = thermomètre à mercure - -30 à 60 sec = appareil électronique	Référence	-Désagréable -Longue -Risque écologique -CI / rectite, péritonite
Buccale	Pointe du thermomètre sublingual, lèvres fermées	-5 min = thermomètre à mercure -1 min = appareil électronique	-Simple -Non invasif	-Imprécis -Variations importantes -Risque septique
Axillaire	Pointe du thermomètre bien dans le creux de l'aisselle, coude contre le corps	Au moins 6 à 8 min	-Simple -Non invasif Intérêt chez le nouveau-né	Ne reflète pas bien la température centrale
Tympanique	Embout dans l'axe du conduit auditif externe, face au tympan	Immédiat : 2 à 3 secs	-Facile -Précis -Reflète de la température centrale -Intérêt dans l'urgence	-Nécessite un apprentissage -Problème chez le nourrisson e taille d'embout -CI : traumatisme du rocher

A l'issu de ces différentes mesures, il faut ensuite savoir quelles sont les valeurs normales de température et quelle est la définition précise de la fièvre. Des valeurs seuils sont reconnues en fonction de la méthode utilisée. (tableau 2).

Tableau 2 : La définition des différentes températures normales et de la fièvre [21]

Type de température	Température normale	Fièvre
Centrale	36.4 à 37.9 ° C	A partir de 38.3 ° C
Rectale	36.6 à 38.0 ° C	A partir de 38.2 ° C
Axillaire ♣	34.7 à 37.3 ° C	A partir de 37.4 ° C
Orale	35.6 à 37.5 ° C	A partir de 37.6 ° C

♣ Ajouter 0.5 ° C à la valeur de la mesure pour avoir un reflet de la température rectale.

A-2. Les divers thermomètres disponibles :

a/ Le thermomètre à mercure: [20, 21]

le thermomètre à mercure est resté pendant longtemps le seul instrument de mesure de la température, mais conséquence des restrictions d'utilisations de déchets toxiques pour l'environnement, le mercure a été retiré du marché.

b/ Le thermomètre à cristaux liquides : [29, 30]

le thermomètre à cristaux liquides, que l'on applique généralement sur le front, est simple d'emploi et sans danger. Il comporte en général six barres de cristaux liquides calibrées pour virer de couleur en fonction des températures correspondantes : 35, 36, 37, 38, 39, 40 °C. La sensibilité de ce thermomètre est faible, estimée à 89 % et sa spécificité à 78 %.



Figure 41 : Le thermomètre à cristaux liquides.

c/Le thermomètre à changement de phase ou matrice de pointe. [31, 32, 33]

Le thermomètre à changement de phase est à usage unique, sous la forme d'une bandelette en plastique sur laquelle sont fixés 50 points thermosensibles recouverts d'une substance qui se colore en passant du blanc au bleu pour chacun d'eux, avec des intervalles de 0.1 °C entre 35.5 et 40.4 °C.

Il a de bonnes performances avec une sensibilité de 92 %, une spécificité de 85%, et surtout une bonne valeur prédictive positive de 86 %.

d/ le thermomètre électronique :

Le thermomètre électronique a supplanté celui à mercure. Ce dispositif permet d'afficher une température entre 32 et 43.9° C avec une précision de 0.1°C.



Figure 42: Le thermomètre électronique

e/ Le thermomètre à infrarouge :

Le principe de la mesure par ce thermomètre repose sur la détection de flux radiant dans l'infrarouge. Il est principalement utilisé au site tympanique du fait de sa maniabilité et du respect de l'hygiène.

La mesure est réalisée en une seconde, ce qui permet son utilisation chez l'enfant non coopérant ou qui dort.



Figure 43 : Le thermomètre à infrarouge .

f/ Le thermomètre à gallium: [55, 56]

Le gallium est un métal liquide à température ambiante qui présente les mêmes propriétés de thermo sensibilité que le mercure. Il peut être stérilisé dans son intégralité et de ce fait être disponible à usage individuel pour chaque malade hospitalisé, ce qui évite le risque de contamination croisée.



Figure 44 : Le thermomètre à gallium

Dans notre étude la température n'était pas mesurée à domicile dans plus de la moitié des cas. Ceci pourrait être en rapport avec une méconnaissance des parents des moyens et méthodes de la mesure de la température corporelle chez leurs enfants et avec un taux d'analphabétisme assez important dans notre contexte.

B. Rechercher les situations d'urgence :

C'est l'étape essentielle qui consiste à savoir orienter vers un établissement de soins les nourrissons nécessitant une surveillance médicale permanente, des examens complémentaires ou un traitement urgent. Pour cela il faut disposer de "repères" cliniques permettant de trier les cas difficiles en pensant d'une part à la gravité liée à l'affection en cause (exemple : méningite) et d'autre part la gravité liée au terrain (nourrissons "fragile").

B-1. Apprécier la tolérance de la fièvre :

La tolérance de la fièvre s'apprécie sur l'aspect du nourrisson, son comportement et sur l'état hémodynamique (tableau 4).

Tableau 3: Evaluation de la tolérance. [11]

	Bonne tolérance	Mauvaise tolérance
Faciès	Vultueux Yeux brillants	Pale Petite cyanose
Conscience	Normale	Somnolence
Cris	Vigoureux	Plaintifs
Téguments	Erythrosiques chauds	Quelques marbrures Extrémités froides
Temps de recoloration	Immédiat	Allongé: > 3 secondes

Dans notre étude la fièvre était tolérée chez 26 nourrissons, soit un pourcentage de 72.2%, alors qu'elle était mal tolérée dans 27.8% des cas.

B-2. Evaluer les complications liées à l'élévation thermique :

a/ Les convulsions hyperthermiques [61,62,63,64]:

On distingue les CF «simples» des CF «complexes ou compliquées».

Tableau 4: Les deux types de convulsions fébriles CF [64]

	CF simple	CF compliquée ou complexe
Age	12 mois	< 12 mois
Durée	< 15 min ou 1 crise / jour	15 min ou supérieure à 1 crise / jour
Signes de focalisation	Pas de signes de focalisation	Signes de focalisations présents
Examen neurologique	normal	Anormal

Des diagnostics différentiels sont à évoquer systématiquement : syncope fébrile, apnées, épisode de délire fébrile, troubles de la conscience, frisson, trémulations, autres causes de convulsions... que seuls l'interrogatoire et l'examen clinique, menés de façon rigoureuse, pourrait chercher et éliminer.[65]

- ✓ La ponction lombaire doit être pratiquée d'autant plus facilement que l'enfant est jeune, particulièrement avant l'age de 12 mois [63, 66].

- ✓ Les examens biologiques ne sont pas indiqués dans le cadre d'une CF simple. Ils peuvent présenter un intérêt dans le cadre du bilan étiologique d'une fièvre isolée ou pour la recherche d'éventuels désordres hydroélectrolytiques, conséquences d'une déshydratation par exemple.[67]

- ▼ L'électroencéphalogramme (EEG) n'est pas indiqué dans le cas d'une CF simple. En présence de signes d'encéphalite aiguë, il peut aider au diagnostic dans l'urgence [63]. Enfin il pourrait être programmé dans le cadre du bilan d'une CF compliquée, en particulier chez un enfant moins de un ans [64].

- ▼ Pour la neuro-imagerie : il n'y a aucune indication à pratiquer un scanner ou une IRM cérébrale chez un enfant ayant présenté une CF simple [64, 66]. Seule la CF «complexe ou compliquée» qui autorise la pratique de l'imagerie cérébrale. La technique de choix sera l'imagerie par résonance magnétique (IRM), à discuter en fonction de la disponibilité d'accès de ce type d'examen et du degré d'urgence [63].

Dans notre série 8 cas ont consulté pour crise convulsives hyperthermiques comme motif d'hospitalisation, soit un pourcentage de 22.3 des autres motifs d'hospitalisation, toutes les crises étaient simples.

b/ Le syndrome d'hyperthermie majeure [67, 68, 69]

Ce syndrome, aussi appelé «choc hémorragique ou hyperthermique avec encéphalopathie» est devenu beaucoup plus rare depuis que l'on y a porté plus d'attention.

Il s'observe surtout chez les enfants de moins de 2 ans dont la température atteint ou dépasse 41c. Il est très redouté du fait de sa gravité.

Cette élévation thermique est brutale, souvent découverte le matin au réveil, succédant ou non à une fièvre de 38.5-39°c.

Puis une à trois heures plus tard, apparaissent les autres signes cliniques dont le collapsus cardio-vasculaire.

A la chute tensionnelle avec tachycardie, s'ajoutent des modifications cutanées (marbrures, extrémités froides et cyanosées, allongement du temps de recoloration cutanée), une polypnée et une oligo-anurie.

Une déshydratation globale, généralement modérée avec acidose métabolique hypernatrémique et hypocalcémie n'explique pas à elle seule le collapsus.

Il existe également des atteintes viscérales multi-systémiques.

Cependant, l'atteinte neurologique est au premier plan (convulsion, troubles de conscience, hypertonie des membres).

L'évolution est grave malgré le traitement. Elle se traduit dans environ 3/4 des cas par un décès en 1 à 6 jours.

Dans notre étude un seul cas a consulté pour hyperthermie majeure : un garçon de 4 mois, sans ATCD pathologiques notables, avec une fièvre de début brutal associée à des diarrhées et vomissements, chez qui l'examen clinique a mis en évidence une température à 40.7°C mal tolérée, avec une tachycardie et une dépression de la fontanelle antérieure.

Le bilan para-clinique a permis de mettre en évidence une pyélonéphrite à E.Coli, le patient a été mis sous C3G + aminosides avec une bonne évolution et obtention de l'apyrexie en 2 heures.

c/ La déshydratation [12]

La déshydratation est une urgence dont la gravité doit être évaluée en fonction de la perte de poids, des signes cliniques appréciés par le médecin et de l'origine de cette déshydratation.

Ce risque concerne surtout les jeunes nourrissons ayant une fièvre élevée et prolongée, dans un environnement entravant la thermolyse (température extérieur élevée, excès de vêtements) .

Dans notre série un seul cas s'est compliqué d'une déshydratation sévère, un garçon âgé de 12 mois sans ATCD pathologiques notables, hospitalisé pour fièvre prolongée de début progressif, associée à des vomissements avec diarrhées, ne répondant pas aux antipyrétiques. Chez qui l'examen clinique met en évidence une DHA estimée à 10% avec une fièvre à 39°C. le bilan para-clinique a révélé un syndrome inflammatoire avec une pyélonéphrite à *Staphylococcus Epidermidis*. Le patient était mis sous Genta+céftriaxone avec une bonne évolution, apyréxie en 48 heures, disparition des signes de DHA en trois jours et stérilisation de L'ECBU en 72 heures.

C. Le diagnostic étiologique :

Après l'appréciation de la tolérance de la fièvre et l'évaluation des risques de complications liées à la fièvre, Il faut s'efforcer de faire sortir la fièvre de son isolement clinique pour accéder au diagnostic étiologique.

Une bonne analyse clinique menée par un praticien expérimenté s'avère plus pertinente qu'une débauche non orientée d'examens complémentaires.

C-1. L'interrogatoire :

L'interrogatoire demeure le premier temps indispensable de l'enquête étiologique. Réalisé auprès des parents à cet âge, il comprend un ensemble de questions qui nous permettront de préciser les caractéristiques précises de l'épisode fébrile (tableau 5) [70].

Tableau 5: Questions permettant de préciser les caractères et l'historique de l'épisode fébrile [8] .

<p><i><u>Episode fébrile actuel :</u></i></p> <ul style="list-style-type: none">- Données chiffrées de la température?- Date et mode de début de la fièvre?- Prise et effets des médicaments antipyrétiques?- Symptômes associés?- Autres personnes malades dans l'entourage?- Présence d'animaux à la maison?- Morsure récente d'un animal ou d'un insecte ?- Vaccination récente?- Voyage récent en zones d'endémies?- Prise de médicaments (antibiotiques, médicaments allergisants)?
<p><i><u>Passé médical :</u></i></p> <ul style="list-style-type: none">-Maladie chronique (déficit immunitaire, défaillance viscérale chronique, drépanocytose, dénutrition) ?-Infections récidivantes ou épisodes fébriles inexplicé?-Chirurgie récente?

Dans notre étude à partir de l'interrogatoire on a pu ressortir les caractéristiques suivantes :

- Pour plus de la moitié des patients (52.7%) la température n'a pas été chiffrée à domicile.
- Chez la plus part des cas le mode de début de la fièvre était brutale (27 cas) soit 75%, alors qu'il était progressif chez 9 cas soit disant 25%.
- Chez les 24 cas (soit 61.1%) ayant des antécédents de prise médicamenteuse, soit antipyrétiques seuls ou antipyrétiques associés aux antibiotiques, la réponse était bonne pour 9 cas (soit 37.5 %) et mauvaise pour 15 cas (62.5%) ;
- On a noté une vaccination récente dans un cas et une maladie chronique dans un cas (syndrome néphrotique).

C-2. L'examen clinique :

La réalisation de l'examen clinique doit respecter certaines règles indispensables pour une bonne pratique (tableau 5 [8]). Il doit être général, complet et systématique.

Tableau 6: Les dix commandements d'un bon examen clinique.

1. *Déshabiller complètement l'enfant.*
2. Rechercher d'emblée les signes de gravités (mauvaise tolérance, syndrome méningé, purpura)
3. Etablir les conditions d'un enfant calme et rassuré et d'une famille confiante.
4. Ecouter l'histoire rapportée par la famille avant de pratiquer un interrogatoire orienté.
5. Eviter les a priori diagnostiques (surtout en période épidémique)
6. Prendre le temps de l'observation de l'enfant (position couchée, assise et debout)
7. Examiner l'enfant en totalité sans se limiter au symptôme le plus bruyant.
8. N'examiner la gorge et les oreilles qu'à l'issue de l'examen général.
9. Se méfier des pièges diagnostiques : douleurs projetée ou douleur à distance du foyer infectieux, abdomen inexaminable chez un enfant agité.
10. Savoir revoir l'enfant et recommencer un examen clinique complet les jours suivants si la fièvre persiste.

L'examen appareil par appareil doit être systématique et répété.

Le retard de la détermination de la cause des fièvres isolées est essentiellement dû à une étape clinique insuffisante et surtout non répétée. Dans l'étude de Lohr et Hendley [124], ayant porté sur 54 cas de fièvre d'origine inconnue; chez plus de 25% des enfants hospitalisés, des signes cliniques qui n'étaient pas présents à l'admission apparaissaient en cours d'évolution. Cette même étude notait que le retard diagnostique était dû à un interrogatoire incomplet dans neuf cas et, dans quatre cas, à une anomalie clinique non dépistée.

Dans notre étude on a situé la température mesurée à l'admission en 4 intervalles:

- -Apyrexie dans 16.7% ;
- -Fièvre modérée : 37.7-38.3°C dans 16.7% ;
- -Fièvre élevée : 38.5-40° dans 58.3%
- -Hyperthermie > 40°C dans 8.3% des cas.

Pour de la moitié des cas avaient un examen physique anormal (20 cas, soit 55.6%), il s'agissait dans tous les cas des signes non spécifiques, alors qu'il était normal dans 44.4% soit 16 cas.

C-3. Les examens para-cliniques: [1]

En absence d'orientation clinique, il est indispensable de réaliser des examens complémentaires devant une fièvre isolée, soit parce qu'elle est mal tolérée soit parce qu'elle s'est prolongée. La prescription des examens para-cliniques doit obéir à une hiérarchie dans un objectif d'efficacité optimisée, 'agressivité limitée et d'économie de santé.

a/ Les examens de première intention :

Ø La NFS : apporte plusieurs renseignements. Une hyperleucocytose à polynucléaires neutrophiles évoque principalement une infection bactérienne. La présence de polynucléaires non segmentés signe une infection bactérienne aiguë. Une majorité de lymphocytes est compatible avec une infection virale et une lymphocytose comportant de lymphocytes activés définit le syndrome mononucléaire. La présence de blastes permet le diagnostic d'une hémopathie maligne notamment une leucémie.

Dans notre expérience l'hémogramme a permis d'orienter le diagnostic étiologique dans 22 cas d'infections bactériennes. Alors que dans l'étude de Pizzo, et al. [128] le taux des globules blancs n'était significativement corrélé ni avec le diagnostic étiologique ni avec le pronostic.

Dans notre série, on note également le taux élevé des anémies hypochromes microcytaires qui peut être expliqué par la fréquence de la carence martiale dans notre contexte pour cette tranche d'âge.

Ø CRP : est un marqueur d'inflammation. Une élévation modérée (20 à 50) est compatible avec une infection virale ou un foyer bactérien ouvert (bronchite, rhinopharyngite), une élévation franche (>50) doit faire rechercher un foyer bactérien "fermé" ou parenchymateux.

Dans notre étude la CRP était réalisée chez 32 patients (88.9%), et revenue positive chez 26 patients.

La CRP était supérieure à 20mg/l de façon concomitante à une accélération de la VS dans 3 cas :

- 2 cas du syndrome de Kawasaki, avec des valeurs de : 92/187 ; 130/136 .
- Un cas de la maladie de Still où la VS était de 127/145.

Dans notre étude également on note qu'une valeur très élevée de la CRP est corrélée à un chiffre important de polynucléaires neutrophiles signalant une infection bactérienne.

Ø VS : reste un examen de première intention indispensable. Sa valeur normale chez l'enfant est < 20 mm la première heure

La vitesse de sédimentation (VS) présente un chevauchement très important de valeur entre les infections bactériennes, les maladies virales ou inflammatoires.

La présence d'un syndrome inflammatoire lors d'une fièvre isolée ne permet une orientation étiologique précise mais justifie la poursuite des investigations à la recherche d'une cause [129].

Ø Les hémocultures : permettent de rechercher les bactériémies occultes, d'établir le diagnostic de certaines infections focalisées (ostéomyélite, pneumonie). Les hémocultures permettent parfois de poser le diagnostic étiologique en mettant en évidence le germe en cause. Selon l'étude prospective de Kleijin, et al. [131] les hémocultures pratiquées systématiquement à tous les patients ont permis de poser le diagnostic étiologique dans 5% des cas.

Dans notre série sept hémocultures ont été réalisées et sont restées négatives dans tous les cas.

Ø La bandelette réactive urinaire : recherche la présence de nitrites ou une leucocyturie qui amènent à rechercher une infection urinaire par l'ECBU.

Ø L'ECBU : doit être pratiqué systématiquement devant toute fièvre isolée et a fortiori chez le nourrisson. Dans l'étude de Chouchane, et al [130], cet examen était contributif dans 12.2% des cas. Dans notre série sur les 33 ECBU pratiqués, 15 étaient pathologiques (41.7%), avec une prédominance des E.coli.

Ø La radiographie thoracique : cherche une opacité thoracique alvéolaire focalisée, des opacités bronchiques ou interstitielles, un abcès.

Dans notre série la radiographie du thorax était pathologique dans 4 cas.

Ø La ponction lombaire : sera réalisée largement avant l'âge de 6 mois ou une méningite peut avoir des signes frustes et dont l'évolution peut être ensuite rapide.

Dans notre étude elle a permis de mettre en évidence deux cas de méningites une bactérienne et l'autre virale.

b/ Les examens de deuxième intention :

Ø Le bilan phtysiologique : à savoir l'IDR à la tuberculine et la recherche de BK dans les crachats doit être systématiquement pratiqué devant toute suspicion de tuberculose et toute fièvre isolée prolongée, d'autant plus que cette maladie est encore endémique dans notre pays et reste toujours un diagnostic d'actualité même dans les pays industrialisés [133].

Ø Les examens d'imagerie :

- L'échocardiographie : a un intérêt majeur dans les fièvres isolées avec un syndrome inflammatoire à la recherche :
 - d'une endocardite,
 - d'une myocardite,
 - d'une péricardite,
 - d'un anévrisme coronarien dans le cadre d'un syndrome de Kawasaki.
- L'échographie abdominale à la recherche d'adénopathies intra-péritonéales (tuberculose et maladies des griffes du chat plus que le lymphome) ou d'abcès profonds.

La valeur prédictive positive de l'échographie cardiaque et abdomino-pelvienne est de 0 à 27% [127, 133].

- L'échographie thoracique : peut être réalisée en fonction de l'orientation clinique et para-clinique.

Dans notre série, l'échographie cardiaque a permis une orientation étiologique dans 3 cas de syndrome de Kawasaki (en mettant en évidence dans deux cas une dilatation du tronc des artères coronaires, un cas de fuite mitrale).

Ø Examens sérologiques :

- sérologie des salmonelloses,
- sérologie à Mycoplasme pneumoniae, complétée si besoin par un examen PCR.
- sérologie d'Epstein-Barr virus ,
- de la maladie des griffes du chat,
- et de la brucellose.

Ø Selon le niveau d'atteinte de l'état général ou l'adjonction de signes cliniques

nouveaux :

- médullogramme ;
- échographie trans-fontanelle ou scanner cérébral (abcès cérébral);
- scintigraphie osseuse (ostéo-arthrite).

C4. L'évaluation du risque d'infections potentiellement sévères :

Spécialement chez le nourrisson de moins de trois mois, une fièvre isolée ne doit jamais être banalisée.

La stratégie de la prise en charge de la fièvre aigue isolée ou FASOC [71] est dominée par la crainte d'une Infection Bactérienne Sévère (IBS), telle que :

Liste des infections bactériennes sévères [72]
- Méningite
- Septicémie
- Ostéomyélite
- Arthrite
- Infection des tissus mous
- Pneumonie
- Infection urinaire
- Gastroentérite

Sans qu'il y ait une corrélation entre la clinique et l'existence d'une IBS, plusieurs études ont rapportées les constatations suivantes :

- plus l'enfant parait malade plus le risque d'IBS est élevé;
- le risque de bactériémies occultes est faible pour les températures inférieures à 39 °C
- le pic de fréquence des bactériémies occultes à pneumocoque se voit entre 1 et 2 ans, notamment pour les températures supérieures à 39,5 °C. [88]

Vu le caractère seulement indicatif de ces données, le degré de la température ne peut être utilisé seul dans une décision thérapeutique.

Plusieurs scores cliniques ont été proposés pour discriminer entre les nourrissons qui présentent une IBS et ceux qui ne l'ont pas.

Le score de McCarthy ou YOS (Yale Observation Scale) qui comporte 6 points d'observation (aspect général, pleurs, réactions, éveil, couleur, hydratation et sourire) a été utilisé avec une sensibilité de 60 à 90 % et une spécificité de 65 à 97%, selon le tableau suivant.

Tableau 7: le score de McCarthy ou YOS (Yale Observation Scale) [89].

Scores	1 point Normal	3 points altération modérée de l'état général	5points altération sévère de l'état général
Qualité du cri	Fort et rigoureux ou enfant calme ne pleurant pas	Geignements, sanglots	Gémissements ou cri faible ou cri aigu
Réactions aux stimulations parentales	Pleurs brefs qui s'arrêtent ou enfant heureux ne pleurant pas	Accès de pleurs	Pleurs permanents ou absence de réponse
Eveil	Eveil permanent, si endormi se réveille vite	Eveil si stimulation prolongée	Apathique, somnolent
Couleur	Rose	Extrémités pâles ou cyanosées	Pâle ou cyanosé ou marbré ou gris
Hydratation	Normale	Bouche sèche, peau et yeux normaux	Pli cutané, yeux enfoncés, muqueuses sèches
Contact avec l'entourage	Sourires, sens en éveil	Sourie bref, peu intéressé	Pas de sourire, indifférent ou anxieux

Cependant malgré une bonne valeur prédictive négative de 80 à 90 % pour un score inférieur à 10 [82, 90, 91], la sensibilité du YOS passe de 68% à 21% après la défervescence thermique et plusieurs études ont montré que ce score n'était finalement pas un bon facteur prédictif des IBS et notamment de bactériémie occulte [81].

Dans tous les cas, puisque l'examen clinique ne permet pas à lui seul d'identifier avec un niveau de sécurité suffisant une IBS, il est indispensable de procéder à des examens para-cliniques quand la température atteint ou dépasse 39 °C chez tout nourrisson de moins de trois mois .

Le compte absolu de neutrophiles sur l'hémogramme, la CRP et l'examen aux bandelettes urinaires sont actuellement les plus utilisés.

Le risque de BO à PNO est de 0.8% en deçà de 10000 neutrophiles/mm³ et de 7,8% au-delà [92].

La CRP a une meilleure sensibilité et spécificité que le nombre de neutrophiles dans les IBS (tableau 8). [93]

Tableau8: Sensibilité, spécificité, VPP et VPN de certains facteursprédictifs des IBS.

[93]

	Sensibilité	Spécificité	VPP	VNP
CRP	79%	91%	65%	95%
CAN	71%	76%	40%	92%
GB	64%	67%	30%	89%

Tableau9: comparaison des avantages et inconvénients des différents examens prédictifs des IBS en cas de fièvre aiguë isolée.

Examens	Avantages	Inconvénients	Conclusion
Le compte leucocytaire (GB)	Examen disponible au Maroc, bonne VPN	Faible sensibilité, spécificité et VPP	permet plus d'exclure le diagnostic d'IBS que de confirmer sa présence
Le compte absolu des neutrophiles	Meilleur sensibilité, spécificité et VPN que le compte leucocytaire	Faible VPP	Bon facteur prédictif des IBS
La protéine C réactive (CRP)	dosage facile et rapide < 30 mn	Méthodes rapides non disponibles au Maroc. Chevauchement entre infection bactériennes et infections virales	Bon facteur prédictif des IBS
La vitesse de sédimentation	Dosage facile	Nécessité d'au moins une heure. Chevauchement important avec maladies inflammatoires et virales	N'est pas utilisé en pratique dans le dépistage des IBS en cas de FASOC
La procalcitonine	Dosage facile et rapide. Rarement élevé dans les infections virales et maladies inflammatoires	Méthodes de dosage rapide non disponible Marco	Le meilleur facteur prédictif des IBS, notamment des pyélonéphrites et bactériémies occultes
Les cytokines	L'IL-6 : bon facteur prédictif des IBS	Dosage long et difficile. Chevauchement avec les infections virales	Peu utilisés

De notre étude on a pu ressortir des critères cliniques qui rendent le nourrisson susceptible de développer une infection potentiellement sévère :

- ✓ Un age < 90 jours ;
- ✓ vaccination incomplète;
- ✓ Des ATCD médicaux + ;
- ✓ Un début brutal de la fièvre ;
- ✓ Une mauvaise tolérance de la fièvre ;
- ✓ Une température > 39° C ;
- ✓ GB > 16000 / mm³ ;
- ✓ CRP > 77 mg/l.

II. Les causes de la fièvre isolée du nourrisson :

Le panorama étiologique est vaste, mais il faut garder à l'esprit que la fièvre résulte plus souvent d'une forme atypique de maladie fréquente que d'une maladie rare.

A. Les causes de la fièvre aigue isolée :

L'étiologie des fièvres aigues isolées est souvent en rapport avec une cause infectieuse. [71]

A-1. Les causes infectieuses :

Ø Les causes bactériennes Sont dominées par :

- les méningites,
- les pyélonéphrites,
- les infections ORL,
- les infections gastro-intestinales notamment les salmonelloses et les shigelloses,
- et les bactériémies occultes.

Le tableau 10 Compare les différentes causes bactériennes selon les séries.

Tableau 10 : comparaison des étiologies bactériennes des fièvres isolées chez le nourrisson.

	CAFLISH M [76]	RUSHTON HG [77]	GODARD C [78]	NOTRE SERIE
PNA	37	22.5%	11	15 (41.6%)
Méningites	9		4	2 (5.6%)
Pneumonies	4		2	4 (11.1%)
Gastroëntérites	1		2	1 (2.8%)
OMA	1		4	1 (2.8%)
Appendicite	1		0	0
Epiglotitte	1		4	0
TOTAL	85.7%			21.6%

Dans l'étude de Caflish l'Escherichia Coli en est responsable dans 90 % des cas des pyélonéphrites aiguës[76].

Dans notre étude E.Coli est responsable des PNA dans 86,7% des cas.

Avant l'avènement des vaccinations contre l'haemophilus (Hi) et le pneumocoque (PNO), les bactériémies occultes (hémocultures positives sans foyer clinique), deuxième cause des fièvres aiguës isolées pouvant atteindre les 12 % , étaient dues au PNO dans 85 % , à l'Hi dans 10 % , au neisseria meningitidis dans 3 % et les 2 % restants étaient en rapport avec le staphylococcus aureus, le streptococcus pyogène et les salmonelles.[79,80,81,82, 83]

Pour l'HI, cette situation pouvait correspondre à celle de notre pays avant l'introduction de la vaccination HIB dans notre calendrier vaccinal.

Actuellement, au Maroc, on assiste à une baisse considérable des infections à HI.

Pour les infections à pneumocoque, la persistance de ce risque est due au fait que ce vaccin ne comporte que 7 des 90 sérotypes du PNO, certes les plus fréquentes et les plus résistants en Occident.

Au Maroc, les sérotypes du PNO ne sont pas bien connus. D'autre part, et même si 90 % des bactériémies occultes à PNO se résolvent spontanément, elles peuvent évoluer vers une méningite dans 3 à 6 % des cas, une pneumonie, une arthrite septique, une ostéomyélite ou un choc septique.....[85, 86, 87]

Ø Les causes virales :

Chez le nourrisson, il s'agit essentiellement du virus respiratoire syncytial et d'hémophilus influenza A l'hiver et le printemps, et des entérovirus l'été et l'automne.

Le tableau 11 rapporte une comparaison des taux des viroses dans différentes séries.

Tableau 11: Comparaison des étiologies virales des fièvres isolées chez le nourrisson.

	CAFLISH M [76]	RUSHTON HG [77]	GODARD C [78]	NOTRE SERIE
Nombre des cas des viroses	9	27	51	4

Ø Les causes parasitaires et fongiques : sont rarement responsables de fièvre aiguë isolée chez le nourrisson.

A-2. Autres causes :

- Fièvre secondaire à une vaccination,
- Fièvre secondaire à une antibiothérapie ;
- Hyperthermie d'un coup de chaleur qui constitue en réalité un diagnostic différentiel de la fièvre.

B. Les causes des fièvres prolongées isolées du nourrisson:

B-1. Les causes infectieuses :

Les infections constituent la principale cause des fièvres prolongées du nourrisson (73% d'infections prouvées ou probables).

En plus des infections précédemment décrites, la fièvre prolongée chez le nourrisson doit faire rechercher :

- ✓ Systématiquement dans notre contexte une primo-infection tuberculeuse.
- ✓ Les causes parasitaires tels que :
 - La leishmaniose viscérale infantile, même devant une fièvre prolongée isolée, la splénomégalie et la paleur peuvent manquer,
 - Le palludisme surtout dans les pays à risque,
 - La toxoplasmose.
- ✓ Des fièvres isolées d'origine virale peuvent avoir une durée supérieure à 5 jours (infection à parvovirus B19, par exemple).

✓ En accord avec les données de la littérature, la relative fréquence des pneumopathies à *Mycoplasma pneumoniae* mérite d'être soulignée à cet âge, de même que la succession infection virale-pyélonéphrite

B-2. Les causes inflammatoires :

✓ Le syndrome de Kawasaki occupant une place privilégiée chez le nourrisson, d'étiologie inconnue, mais très proche du tableau de périartérite noueuse du nourrisson, associe une hyperthermie prolongée, un exanthème avec glossite et une chéilite, une adénomégalie : son pronostic est conditionné par le risque de complications cardiovasculaires (anévrisme coronariens et mort subite).

✓ La maladie de Still : la fièvre est accompagnée dans 90% des cas de signes cutanés, dans 85% cas de signes articulaires, et avec des signes biologiques de syndrome inflammatoire (VS>100 mm, GB>10.109 /L, avec prédominance des polynucléaires neutrophiles, hyperplaquettose, une anémie type inflammatoire, une hypergamaglobuline).

✓ les autres causes inflammatoires : notamment le LEAD (lupus érythémateux aigue désciminé), la dermatomyosite ou la périarthrite noueuse se voient très rarement chez le nourrisson.

B-3. Les hémopathies malignes :

Le diagnostic d'une hémopathie maligne doit de principe être évoqué devant une fièvre prolongée chez l'enfant. Une leucémie aigue lymphoblastique peut évoluer initialement sous le masque de fièvre isolée.

B-4. Les autres causes :

- ✓ Les fièvres métaboliques : elles ne sont pas exceptionnelles à cet Age.
 - déshydratation au cours d'une gastro-entérite (virale ou bactérienne), d'un coup de chaleur, d'une mucoviscidose, d'un exceptionnel diabète insipide.
 - fièvre au lait sec, observée avec le lait concentré sucré ou les laits en poudre, lorsque la concentration est excessive : la simple correction de la ration hydrique entraîne la normalisation de la température.
 - fièvre carencielle : l'hyperthermie fait partie du tableau du scorbut infantile et à un moindre degré de la carence martiale.
 - l'hypervitaminose D au cours de laquelle s'associent anorexie, soif et vomissement.

- ✓ Les fièvres d'origine neurologique : relativement rares chez le Nourrisson, un dérèglement thermique chez certains encéphalopathes ou chez des nourrissons porteurs de malformations cérébrales. En fait, c'est surtout l'hématome sous-dural chronique qu'il faut savoir évoquer; le diagnostic sera étayé par l'augmentation de volume du crâne, l'hémorragie au fond d'œil, la ponction à l'angle de la et/ou l'examen scanographique.

Tableau 12: Profil étiologique de la fièvre isolée prolongée chez le nourrisson dans plusieurs séries pédiatriques.

Auteurs	Nombre	Etiologies (%)				
		Infection	Inflammation	Néoplasie	Divers	Indéterminée
Dechovitz et Moffet [125]	129	64 (32.2)	7 (5.3)	2 (1.5)	1 (0.7)	55 (41)
Pizzo, et al. [128]	100	54 (54)	21 (21)	6 (6)	7 (7)	12 (12)
Steel, et al [134]	109	22 (20.3)	9 (8.2)	2 (1.8)	3 (2.7)	73 (67)
Bourrillon, et al [136]	120	88 (73.4)	24 (20)	0	7 (5.8)	1 (0.8)
Notre série	13	7 (53.9)	3 (23.1)	0	1 (7.6)	2(15.4)

B-5. Les causes indéterminées.

- Enfin la cause d'une fièvre prolongée peut rester indéterminée après tout un bilan clinique et para-clinique complet.
- La résolution spontanée de l'épisode fébrile indéterminé est décrit par plusieurs auteurs.

III. Le pronostic des fièvres isolées prolongées chez le nourrisson :

A l'exception des pyélonéphrites aiguës, les fièvres prolongées du nourrisson d'origine infectieuse n'appartiennent pas au groupe des infections bactériennes sévères, dont l'expression sémiologique immédiatement enrichie permet généralement un diagnostic rapide

Le pronostic des fièvres prolongées du nourrisson dont les causes sont habituellement bénignes est le plus souvent excellent.

Dans les fièvres d'origine systémique, le pronostic immédiat est dépendant de l'atteinte cardiovasculaire du syndrome de Kawasaki. Dans ce cas le pronostic est préservé par la précocité du traitement par immunoglobulines intraveineuses. Toutefois, pour éviter tout excès de prescription, ce traitement ne saurait s'appliquer à des formes pauci-symptomatiques avant le 5ème jour et/ou en l'absence de tout syndrome inflammatoire.

IV. Les stratégies de la prise en charge de la fièvre isolée du nourrisson :

A. La fièvre aigue isolée du nourrisson :

Selon une étude faite au Maroc, la stratégie de prise en charge de la fièvre aigue isolée chez les enfants de 6 à 36 mois doit tenir compte de la résistance nationale et surtout locale des bactéries aux antibiotiques. Nous préférons ne pas tenir compte du statut vaccinal au Maroc vu la méconnaissance des sérotypes des pneumocoques, la possible fréquence des salmonelloses et l'absence d'étude sur les causes bactériennes des fièvres aigues isolées. (Voir figure 44)

B. La fièvre prolongée isolée chez le nourrisson :

L'orientation étiologique devant les fièvres prolongées isolées du nourrisson est guidée par la présence ou non de syndrome inflammatoire. (Voir figure 45)

C. La fièvre isolée du nourrisson âgé de moins de trois mois :

Dans cette tranche d'âge, la difficulté de repérer par le seul examen clinique les nourrissons à risque d'IBS incite à une prise en charge prudente associant un bilan infectieux extensif, une hospitalisation et une antibiothérapie empirique jusqu'à s'être assurée de la négativité des cultures bactériologiques.(voir figure 46)

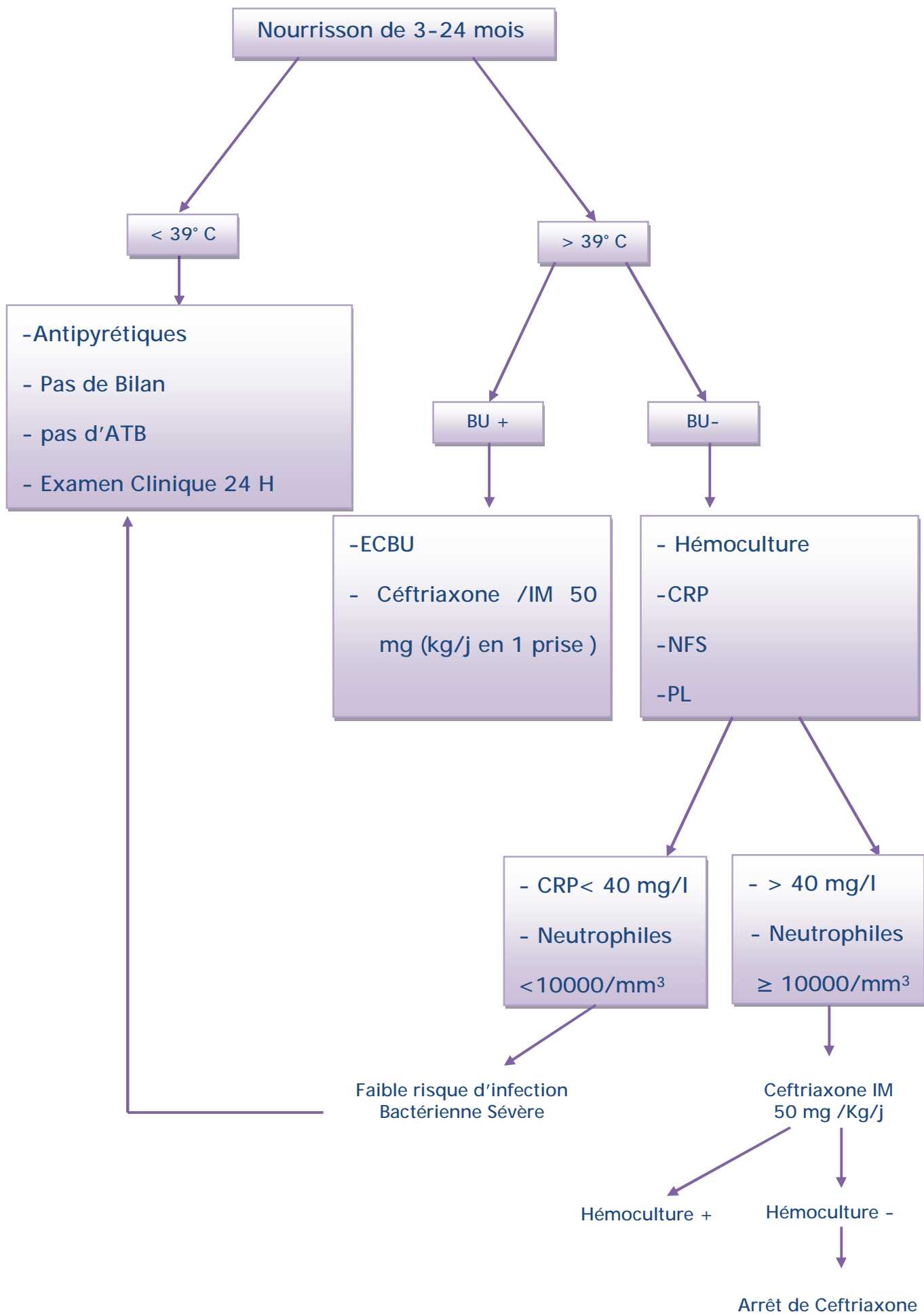


Figure 44: Stratégie de PEC de la fièvre aiguë isolée chez le Nourrisson au Maroc

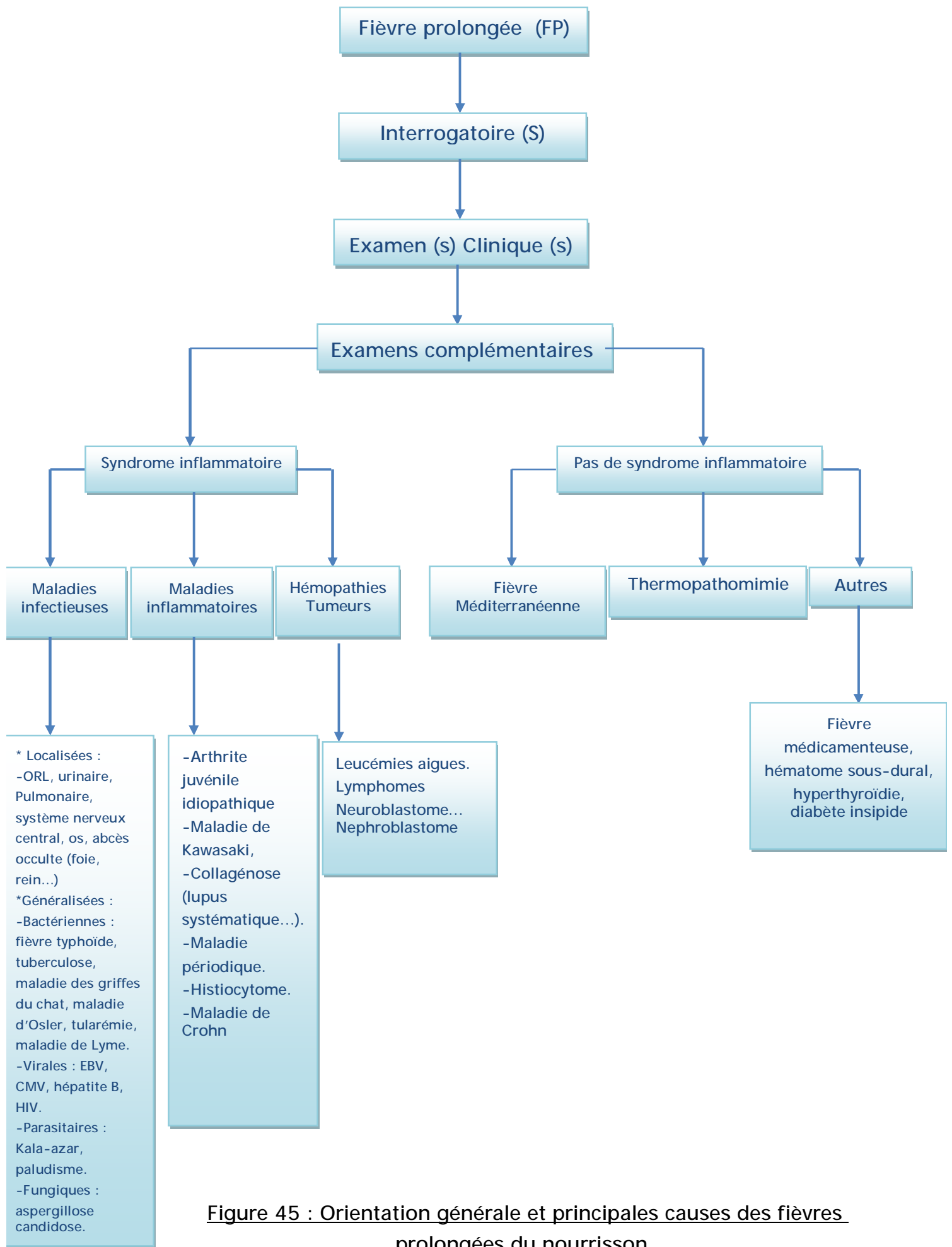
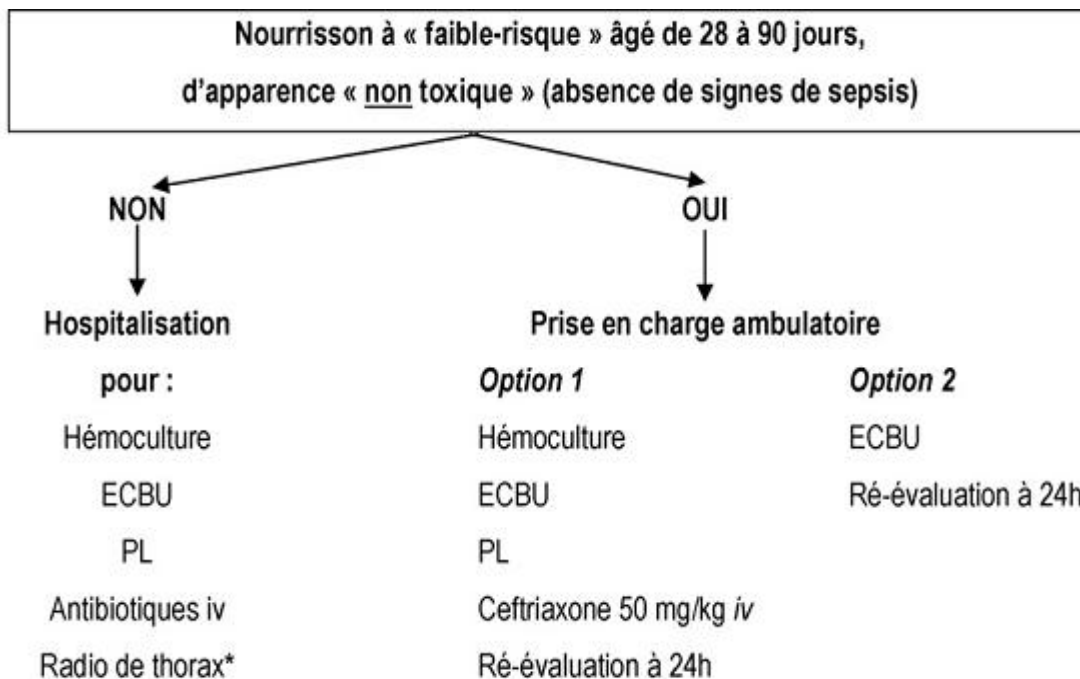


Figure 45 : Orientation générale et principales causes des fièvres prolongées du nourrisson.



* En cas de tachypnée, de détresse respiratoire, d'une auscultation anormale ou d'une SpO₂ <95%

Suivi des nourrissons à « faible-risque »	
Hémoculture positive Hospitalisation pour bilan Antibiotiques iv	ECBU positif Fièvre persistante : hospitalisation pour bilan + antibiotiques iv Peu fébrile et bon EG : ceftriaxone ambulatoire

Critères de nourrissons à « faible risque »	
Critères cliniques Pas d'antécédents notables Pas de signes septiques Pas de foyer infectieux à l'esamen (hors otite moyenne aiguë)	Critères biologiques GB 5-15.000/mm ³ , formes jeunes <1.500/mm ³ ECBU normal En cas de diarrhée <5GB/champ dans les selles

Figure 46: Arbre décisionnel de la prise en charge des nourrissons âgés de moins de trois mois avec une fièvre supérieure à 38°C sans point d'appel clinique proposé par les recommandations de l'AAP. [72, 87]

V. Traitement de la fièvre et de ses complications:

Si l'hospitalisation et le traitement antibiotique restent de mise pour les enfants âgés de moins de un mois, il est possible de proposer aux enfants plus âgés, remplissant les critères de faible risque d'IBS, et dont l'environnement est fiable, une prise en charge ambulatoire avec ou sans antibiothérapie.

A. Les moyens physiques de lutte contre la fièvre: [121]

A-1. La notion de confort thermique : [8]

La perception thermique comprend deux composantes : une composante discriminative (plus ou moins chaud) et une composante affective ou confort thermique (agréable ou désagréable).

La figure 24 présente les différentes zones de confort thermique.

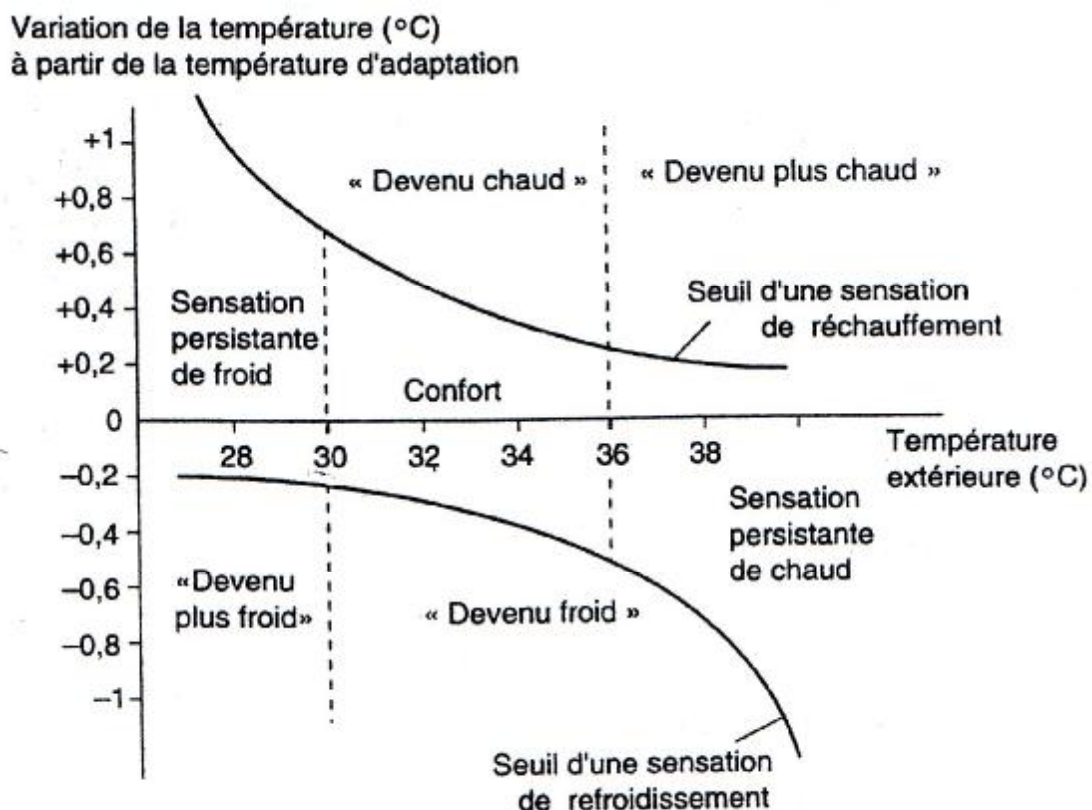


Figure 47: Seuils de sensation d'un réchauffement ou d'un refroidissement cutané en fonction de la température ambiante [8].

A-2.Les moyens physiques: [121]

Les caractéristiques communs de ces moyens sont:

- Un effet immédiat, plus rapide qu'une prise de médicament antipyrétique, mais cessant dès la fin de la mise en œuvre de ces moyens;
- Une efficacité modeste : quelques dixièmes de degré, mais cette diminution de température aussi faible soit-elle peut s'avérer essentielle pour écrêter un pic thermique. Ils peuvent être classés selon leur mode de refroidissement de la température en moyens périphériques et moyens à action directe.

a/ Les moyens périphériques:

✓ Le déshabillage:

Le déshabillage favorise les pertes de chaleur par convection qui sont constantes ; mais celles qui sont liées à l'évaporation et qui sont considérables, dépendent de la production de sueur.

Malgré son efficacité limitée, la recommandation de dévêtir l'enfant, adaptée à son confort, doit être maintenue, ne serait-ce que pour lutter contre la tendance encore vivace à surcouvrir l'enfant fiévreux.

✓ Le bain et enveloppement frais:

Cette méthode est actuellement très controversée. Le refroidissement cutané provoque une vasoconstriction entravant la thermolyse. Ceci dit la chaleur diffuse beaucoup mieux dans l'eau que dans l'air; la conductivité y est 25 fois plus importante.

Le bain est donné deux degrés en dessous de la température centrale de l'enfant. Il sera maintenu 15 minutes, en mouillant bien les cheveux et le crâne de l'enfant.

✓ Les apports hydriques:

Si les boissons ne participent pas directement à la perte de chaleur, elles sont nécessaires pour alimenter la sudation.

Les besoins supplémentaires pour des enfants de mensuration moyenne de 6 mois, 1an et 2ans sont respectivement de l'ordre de 30,40 et 50 ml/jour pour tout degré au-dessus de 38°C.

Par conséquent, au cours de la fièvre, il faut augmenter l'eau des biberons et surtout donner 1 ou 2 biberons supplémentaires la nuit.

b/ Les moyens d'action directe:

✓ Le ventilateur:

Ce moyen physique est sous-utilisé et pourtant son intérêt, compte tenu des dernières connaissances en physiologie, justifie sa place.

✓ L'application d'un linge humide sur le front:

On utilise l'eau ou des produits très volatiles (alcool, eau de Cologne).

L'effet est de courte durée.

✓ La brumisation du visage:

Son action est aussi brève, nécessitant un renouvellement fréquent.

c /Indications des moyens physiques:

✓ Les moyens périphériques: Déshabillage, bain et fraîcheur des boissons sont mal tolérés quand la fièvre augmente. Ils sont bien acceptés lorsque la fièvre baisse et dans une certaine mesure lorsqu'elle est stationnaire, c'est-à-dire lorsque le risque d'un accès majeur de température est écarté. Au cours d'une fièvre habituelle, leur place est très secondaire. Par contre, en contexte d'urgence, température très élevée et mal tolérée, lorsque la notion de confort devient secondaire, ils gardent leur place car ils sont d'action rapide.

✓ Les moyens de refroidissement directs du cerveau: ils ne s'opposent pas aux variations de la température corporelle, en particulier liée à son élévation. Ils optimisent un refroidissement qui s'active spontanément dès 38°C. ils vont dans le sens de cette physiologie spécifique.

✓ Résumé de la conduite à tenir en cas de fièvre:

- priorité du traitement médicamenteux;
- déshabillage autant que possible;
- ventilation du visage, si la fièvre est élevée (par exemple: supérieure à 39°C) malgré le traitement antipyrétique bien conduit et si l'enfant est immobile (nuit ou prostré);
- bain, si fièvre très élevée (par exemple: supérieure à 40°C) et ascensionnelle;
- boissons à volonté.

B. Les traitements médicamenteux de la fièvre: [7, 113, 114]:

B-1. Les médicaments antipyrétiques :

a/ l'acide acétylsalicylique ou aspirine:

Le tableau II indique les doses usuelles d'aspirine chez l'enfant.

La voie veineuse est utile lors des hyperthermies sévères chez un enfant non alimentable ; la posologie utilisée en pratique est de 15 mg/kg toutes les 6 heures.

[115]

Tableau 13: posologies habituelles d'aspirine chez l'enfant

	De 0 à 1 mois	De 1 mois à 30 mois	De 30 mois à 15 ans
Voie orale et rectale	25 à 50mg/kg	25 à 50mg/kg et jusqu'à 80 mg/kg	<u>25 à 50 mg/kg et jusqu'à 100mg/kg</u>
DOSES A REPARTIR SUR 24 HEURES			

L'aspirine a un effet antipyrétique, antalgique, anti-inflammatoire et antiagrégant plaquettaire. Ces effets résultent de la réduction de la synthèse des prostaglandines par inhibition spécifique de la cyclo-oxygénase au niveau du foyer inflammatoire.

Son action antipyrétique a été clairement démontrée; la température chute de 1.5 à 2.5 °C au bout de quelques minutes et pendant 4 heures.

Certains effets indésirables observés avec l'aspirine, comme avec d'autres anti-inflammatoires non stéroïdiens sont prévisibles car ils sont liés à l'inhibition de la synthèse des prostaglandines. Il s'agit de troubles digestifs (hémorragie, ulcère gastroduodénal), de manifestations pulmonaires (bronchoconstriction, asthme) ces effets sont rares et peu graves aux posologies antipyrétiques chez l'enfant.

D'autres effets, pour la plupart d'origine immunoallergique et non liés à la dose, sont cette fois imprévisibles : allergie, trouble hématologique...

L'aspirine a été incriminée comme l'un des facteurs susceptibles d'induire un syndrome se Reye ou encéphalopathie aigue non inflammatoire avec atteinte hépatique.

b/ Le paracétamol ou acétaminophène:

Le paracétamol, comme l'aspirine, modifie la réponse hypothalamique aux pyrogènes endogènes, mais son mode d'action n'est pas totalement élucidé : inhibition de la synthèse des prostaglandines, action au niveau des chémorécepteurs. [15]

Une relation effet-dose est démontrée. Une prise de 10mg/kg assure une défervescence de 1.5°C pendant 4 heures, alors qu'une prise de 20mg/kg entraîne une perte de 2.5°C pendant près de 8 heures.

La connaissance de ces données permet de conclure à la nécessité d'administrer le paracétamol en 4 prises quotidiennes. [116, 117].

Le tableau IV indique les doses usuelles de paracétamol désormais utilisées chez l'enfant.

Tableau 13: la nouvelle posologie recommandée du paracétamol.

	De 0 à 1 mois	De 1 mois à 30 mois	De 30mois à 15ans
Voie orale et rectale	60 mg/kg EN 4 PRISES		

Le paracétamol est un antipyrétique et un antalgique, mais il est dépourvu d'effet anti-inflammatoire.

Les effets indésirables sont moins fréquents qu'avec l'aspirine ; les thrombopénies et les agranulocytoses sont exceptionnelles.

A la différence de l'aspirine, la tolérance digestive du paracétamol est excellente.

c/ L'ibuprofène: [15, 118]

L'absorption de l'ibuprofène est maximale 1 heure après une dose orale comprise entre 5 et 10 mg/kg.

L'ibuprofène est un anti-inflammatoire dérivé de l'acide propionique ; il a donc, comme l'aspirine, un effet anti-inflammatoire, analgésique, antipyrétique et antiagrégant plaquettaire.

L'ibuprofène agit sur la synthèse des prostaglandines par une inhibition compétitive réversible de la cyclo-oxygénase . en effet, grâce à une structure proche, il se substitue à l'acide arachidonique au niveau du site actif de l'enzyme.

L'activité antipyrétique est dose-dépendante.

La posologie usuelle est de 20 à 30 mg/kg /jour en 3 prises en moyenne.

La tolérance d'un traitement de courte durée n'est pas différente de celle de l'aspirine mais un peu moins bonne que celle du paracétamol Cependant, il n' y a pas eu d'effet indésirable grave dans les essais évaluant l'efficacité de l'ibuprofène par rapport aux deux antipyrétiques précédents.

Dans notre série tous les nourrissons étaient mis sous paracétamol à la dose de 50mg/kg par jour répartie en quatre prises par Jour, sauf quatre cas qui ont été mis sous aspirine et ceci dans les quatre étiologies inflammatoires.

B-2. Monothérapie ou bithérapie: [119, 120]

De plus en plus souvent le traitement de la fièvre chez un enfant associe d'emblée deux principes actifs différents, un dérivé salicylé et du paracétamol.

Ainsi, toutes les 3 ou 4 heures, l'enfant reçoit alternativement l'un puis l'autre médicament.

La justification de cette attitude, avancée par ceux qui la préconisent, est d'une part, la minimisation du risque d'intoxication par rapport à l'utilisation de doses plus élevées d'un seul antipyrétique et, d'autre part, les échecs fréquents de la monothérapie.

En revanche, la prescription simultanée de 2 antipyrétiques différents associe les risques de leurs effets indésirables et rend difficile son attribution à l'un de ces médicaments.

La cohérence pharmacologique va contre l'association systématique de 2 principes actifs.

En fait, ce n'est qu'en cas d'échec thérapeutique, défini comme l'épuisement en moins de 24 heures de la posologie optimale journalière d'un seul antipyrétique, que l'on peut proposer l'adjonction d'un second antipyrétique.

B-3. Quel antipyrétique choisir en première intention ? [119]

L'aspirine, le paracétamol et l'ibuprofène sont équivalents en termes d'efficacité antipyrétique, si on les utilise à posologie adéquate.

Il n'est pas démontré que l'effet anti-inflammatoire de l'aspirine et de l'ibuprofène soit un gain d'efficacité dans le traitement de la fièvre.

L'aspirine, par contre comporte des effets indésirables qui font que son utilisation a diminué.

L'ibuprofène a en principe le même profil de tolérance que l'aspirine, et la pharmacovigilance des pays anglo-saxons qui l'utilisent depuis de nombreuses années, dans le traitement de la fièvre.

En résumé le paracétamol est probablement à choisir en première intention, puis l'aspirine, tandis que la place de l'ibuprofène reste à préciser.

B-4. Traitement systématique ou en fonction de la température? [119]

Dans les situations fébriles de l'enfant, la température est le plus souvent fluctuante au cours du nyctémère, passant d'une température normale à une poussée d'hyperthermie.

Aussi peut-on envisager de donner un antipyrétique soit au moment des poussées fébriles, soit de façon régulière au cours du nyctémère.

Or, l'objectif du traitement antipyrétique est d'améliorer le confort de l'enfant, mais surtout d'éviter les complications des poussées fébriles et en tout premier lieu, les convulsions fébriles.

La prescription de l'antipyrétique de façon régulière au cours du nyctémère a pour but de limiter les fluctuations brutales de température en assurant une concentration plasmatique d'antipyrétique la plus stable possible.

Ainsi, au moins chez le nourrisson jusqu'à trois ans, les épisodes fébriles sont traités par des doses d'antipyrétiques régulièrement réparties au cours du nycthémère.

C. Le traitement des complications de la fièvre:

C-1. Le traitement des convulsions fébriles: [61, 62]

La convulsion fébrile constitue une urgence thérapeutique. Son traitement doit permettre d'interrompre la crise convulsive mais il doit aussi prévenir toute récurrence.

A côté du traitement de la fièvre, le traitement curatif consiste en l'injection de VALIUM® (diazépam) par voie rectale.

Ainsi, toute crise convulsive ne cédant pas spontanément en 10 minutes, doit être traitée par l'injection intra-rectale de VALIUM® à la dose de 0.5mg/kg (sans dépasser 10mg par injection).

En pratique, il faut toujours s'assurer que l'enfant ne rejette pas le produit lors d'un effort d'exonération réflexe ou par simple fuite, par hypotonie spontanée de sphincter anal.

De plus, des mesures de protection à associer systématiquement au traitement curatif sont à leur enseigner, comme par exemple la position latérale de sécurité ou encore la libération des voies aériennes supérieures.

Si la crise persiste au bout de 10 minutes, une nouvelle injection de 0.5 mg/kg peut être effectuée par le médecin. Au-delà, si la crise persiste, il s'agit, il d'un état de mal convulsif et il faut la traiter en tant que telle.

Un traitement préventif des convulsions hyperpyrétiques est indiqué dans la convulsion hyperthermique compliquée et il est discuté dans les convulsions hyperpyrétiques simples mais récidivantes.

C-2. Le traitement du syndrome de l'hyperthermie majeure [67, 68, 69]

Le traitement doit donc débuter au vite du fait de l'importance des signes clinique qui apparaissent au fur et à mesure de l'évolution du syndrome.

On met surtout en œuvre des moyens médicamenteux visant tout d'abord à lutter contre l'hyperthermie.

Pour cela, l'injection intramusculaire voire intraveineuse lente de 20 mg/kg d'ASPEGIC® Injectable 0,5 (acétylsalicylate de lysine) est préconisée.

Cette posologie est à renouveler si besoin, 3 ou 4 fois dans les 24heures.

En cas de persistance de l'hyperthermie majeure malgré 2 injections d'ASPEGIC®, l'association PHENERGAN® (prométhazine) – DOLOSAL® (péthidine) – LARGACTIL® (chlorpromazine) est alors indiquée en IV lente unique à la doses de 0,5 mg/kg pour chaque spécialité

Le traitement symptomatique de la déshydratation et du collapsus est assuré par le remplissage par un soluté macromoléculaire à la dose initiale de 20 ml/kg passée par perfusion veineuse en 30 minutes; puis par le bicarbonate isotonique à 14 pour mille à la dose de 20 ml/kg à passé en 30 minutes ; et finalement par la pose d'un soluté standard de

500 ml de sérum glucosé à 5% avec 1.5g de NaCl, 0.75g de KCl et 0.5 g de Gluconate de calcium.

Ce soluté est passé initialement à la dose de 100 à 120 ml/kg, puis sa composition et les quantités perfusées sont adaptées en fonction de l'évolution et des résultats de l'ionogramme sanguin.

CONCLUSION

La fièvre de l'enfant et en particulier du nourrisson est de loin le motif de consultation le plus fréquent.

Une fièvre isolée pose toujours un problème de diagnostic étiologique. L'étape clinique joue un rôle primordial grâce à un interrogatoire précis et un examen minutieux, complet et surtout répété quand il faut. Ainsi, une bonne analyse clinique s'avère plus pertinente qu'une débauche non orientée d'examens complémentaires.

Les enfants fébriles de moins de trois mois forment une population particulière en raison de la pauvreté des signes cliniques à cet âge et de la gravité potentielle des infections bactériennes sur ce terrain.

Le panorama étiologique des fièvres isolées est vaste, mais il faut garder à l'esprit que la fièvre résulte plus souvent d'une forme atypique de maladie fréquente que d'une maladie rare.

Notre travail est une étude rétrospective essentiellement descriptive de 36 cas de fièvre isolée chez les nourrissons de un à 24 mois ayant été colligés au service de pédiatrie depuis janvier 2006 à décembre 2008.

La rareté des cas recensés ne présume en rien la fréquence réelle de la fièvre isolée dans cette tranche d'âge.

Les causes dans notre série sont dominées, comme dans la littérature par la pathologie infectieuse (75% des cas) ; il s'agissait surtout des pyélonéphrites aiguës (41,6%) et des pneumopathies (11,1%).

Il sort de notre étude que les facteurs de risque suivants sont susceptibles de donner une infection potentiellement sévère :

- ✓ Un âge < 90 jours;
- ✓ La vaccination incomplète;
- ✓ La présence des antécédents médicaux;
- ✓ Un début brutal de la fièvre ;
- ✓ Une mauvaise tolérance de la fièvre ;
- ✓ Une température > 39° C ;
- ✓ GB > 16000 / mm³.

On a noté par ailleurs une corrélation entre le degré de l'élévation de la CRP et le nombre des globules blancs dans la présomption du risque d'infection bactérienne.

Enfin, nous proposons d'établir une stratégie de prise en charge :

- adaptée à notre contexte étiologique ,
- respectant l'âge et le caractère aigue ou prolongé ,
- vigilante et sécurisée pour les nourrissons de moins de 3 mois avec une hospitalisation au moindre doute d'infection bactérienne sévère,
- assurant une surveillance rapprochée pour les nourrissons gérés en ambulatoire (surveillance +/- bilan +/- traitement),
- ou les examens paracliniques doivent être pesés et orientés au maximum possible.

RESUME

RESUME

La fièvre isolée du nourrisson est une situation fréquente en Pratique pédiatrique. L'analyse minutieuse de la situation par l'interrogatoire et l'examen clinique doit aboutir à une proposition de prise en charge adaptée aux risques potentiels.

Le but de notre travail est de :

- faire une approche épidémiologique,
- déterminer les différents cadres étiologiques de la fièvre isolée aigue et prolongée chez le nourrisson,
- dégager les facteurs de risques des infections potentiellement sévères,
- et enfin établir une stratégie de prise en charge adaptée.

Ce travail consiste en une étude rétrospective portant sur 36 nourrissons hospitalisés au service de pédiatrie au CHU de Fès durant la période allant de janvier 2006 à décembre 2008.

A travers cette série nous dégagons les résultats suivants :

L'incidence hospitalière est de 1%. L'âge moyen de nos patients est de 13 mois avec des extrêmes allant de 30 jours à 24 mois dont 36,6% étaient âgés de moins de 3 mois. Les garçons sont plus touchés que les filles avec un sexe ratio de 1,1. Le motif d'hospitalisation était une fièvre prolongée dans 38.9%, une fièvre aigue dans 36.1%, une convulsion dans 22.3% et une hyperthermie majeure dans 2.7%. Au moins 27.8% des nourrissons ont consulté avant l'hospitalisation et ont bénéficié d'un traitement à base d'antibiotique ou antipyrétique ou les deux, sans réponse aux antipyrétiques dans 62.5% des cas. A l'examen physique 55.6% avaient

des signes cliniques mais n'aboutissant à aucun diagnostic. La durée totale d'hospitalisation était en moyenne de 13 jours avec un minimum de deux jours et un maximum de 26 jours. Les étiologies des fièvres isolées étaient dominées par les causes infectieuses (75%), réparties en causes bactériennes dans 63.9% (pyélonéphrites dans 41.6%, pneumopathies dans 11.1%, méningites dans 5.6%, gastroentérite dans 2.8%, et otite moyenne aigue dans 2.8%) et causes virales dans 11.1%. Les étiologies inflammatoires représentaient 11.1% (syndrome de Kawasaki dans 8.3% et maladie de Still dans 2.8%). L'origine de la fièvre est restée méconnue dans 11.1%, soit 4 cas. L'évolution était favorable chez 94.4% des nourrissons avec une obtention de l'apyrexie en une durée moyenne de 31H avec un minimum de 2 heures et un maximum de 10 jours.

Au terme de notre étude il apparaît que la fièvre isolée est un symptôme fréquent chez le nourrisson. Son étiologie la plus importante demeure l'infection, grave ou bénigne, bactérienne ou virale. Elle exige une double démarche : diagnostique impérativement guidée par un examen complet qui orientera éventuellement les investigations complémentaires biologiques et/ou radiologiques, et thérapeutique parfois urgente étant donnée ses complications éventuelles.

SUMMARY

The isolated fever in infants is a common situation in practice pediatric. The careful analysis of the situation by questioning and clinical assessment should lead to a proposal of appropriate care potential risks.

The aim of our study is to:

- Make an epidemiological approach,
- Identify different aetiological frameworks of isolated acute and prolonged fever in infants
- Identify risk factors for potentially severe infections,
- And finally establish a strategy for appropriate care.

This work concerns a retrospective study of 36 infants; hospitalized in the pediatric ward at University Hospital of Fez during the period January 2006 to december2008.

Through this series we have identified the following characteristics: The hospital incidence of 1% ; the average age of our patients is 13 months ranging from 30 days to 24 months of which 36.6% were aged less than three months ; boys are more affected than girls with sex ratio of 1, 1 ; the reason for hospitalization was prolonged fever in 38.9%, acute fever in 36.1%, a convulsion in 22.3% and hyperthermia major in 2.7%, at least 27.8% of infants consulted before the hospital and received treatment with antibiotics or antipyretic or two, do not respond to antipyretics in 62.5% of cases the physical examination 55.6% had clinical signs but fail to achieve diagnosis, the length of hospitalization averaged 13jours with least two days and a maximum of 26

days; etiologists of isolated fever were dominated by infectious causes (75%) spread in 63.9% bacterial (pyelonephritis in 41.6%, pneumonia in 11.1%, meningitis in 5.6%, gastroenteritis 2.8 %, and acute otitis media in 2.8%) and 11.1% viral, inflammatory etiologists accounted for 11.1% (Kawasaki syndrome in 8.3% and Still's disease in 2.8%), while the etiology remained undetermined in 11.1%, or 4 cases 11.1% ; The evolution was favourable in 94.4% of infants with apyrexia in obtaining an average of 31H with a minimum of two hours and a maximum of 10 days.

At the end of our study it appears that the isolated fever is a common symptom in infants. Its etiology remains the most important infection, severe or mild bacterial or viral. It requires a dual approach: diagnostic absolutely guided by a comprehensive review that will guide any further inquiries biological or radiological, therapeutic and sometimes urgent given its potential complications.

ملخص

تعد الحمى المعزولة عند الرضع حالة شائعة في الممارسة بطب الأطفال. التحليل الدقيق للحالة عن طريق الاستجواب و الفحص السريري ينبغي أن يؤدي إلى اقتراح رعاية مناسبة من أجل الحد من المخاطر المحتملة.

أجرينا هذه الدراسة من أجل :

- تحديد النهج الوبائية،
- وضع إستراتيجية للرعاية،
- تحديد الأطر المختلفة المسببة في حمى الرضع المعزولة،
- وأخيرا تحديد عوامل الخطر بين الرضع أقل من 3 أشهر.

هذا العمل يتعلق بدراسة أجريت بأثر رجعي، خصت 36 رضيعا أقاموا في جناح طب الأطفال بالمستشفى الجامعي بفاس خلال الفترة ما بين يناير 2006 إلى غاية دجنبر 2008.

من خلال هذه السلسلة التي حددناها نستنبط الخصائص التالية:

يبلغ معدل الاستشفاء نسبة 1%؛ سن المرضى يختلف من ثلاثين يوما إلى أربع وعشرين

شهورا، معدل السن في هذه السلسلة هو ثلاثة عشر شهرا؛ الأولاد هم الأكثر تضررا من البنات مع

نسبة الجنس 1.1؛ اختلفت الأسباب الأساسية للاستشفاء بين الحمى لفترة طويلة

بنسبة 38.9%، حمى حادة بنسبة 36.1%، تشنج بنسبة 22.3% و ارتفاع الحرارة الكبرى

بنسبة 2.7%، على الأقل 27.8% من الرضع استفادوا من استشارة طبية قبل الاستشفاء وتلقوا

العلاج بالمضادات الحيوية أو خافض للحرارة أو كليهما، مع عدم استجابة لخافض الحرارة في

62.5% من الحالات؛ توفر 55.6% من الرضع على علامات سريرية خلال الفحص البدني

لكنها لم تكن تؤدي إلى أي تشخيص محدد؛ تميزت أسباب الحمى المعزولة بهيمنة الأمراض المعدية

بنسبة 75%، حيث انقسمت هذه النسبة إلى 63.9% بكتيرية (الالتهاب الكلوي الحاد في

41.6 % ، التهاب الرئوي في 11.1 % ، التهاب السحايا في 5.6 % ، التهاب المعدي المعوي في 2.8 % ، و التهاب الأذن الوسطى الحاد في 2.8 % و 11.1 % فيروسية ، أما الأسباب الالتهابية فقد شكلت نسبة 11.1 % (متلازمة كاوازاكي في 8.3 % ، التهاب المفاصل الحديث في 2.8 %)، إلا أن السبب بقي غير محدد في أربع حالات أي ما نسبته 11.1 % ; كان التطور ايجابيا عند 94.4% , و قد تم الحصول على انخفاض نهائي لدرجات الحرارة خلال متوسط 31 ساعة, مع حد أدنى ساعتان و حد أقصى عشرة أيام.

في نهاية دراستنا يبدو أن الحمى المعزولة هي عرض شائع لدى الرضع .

من مسبباته الأكثر أهمية ، الأمراض المعدية الشديدة أو الخفيفة, البكتيرية أو الفيروسية .

هذا يتطلب إتباع نهج مزدوج : التشخيص الموجه للغاية من خلال فحص سريري شامل والذي سيوجه إلى المزيد من الاستفسارات البيولوجية أو الإشعاعية والعلاجية العاجلة في بعض الأحيان نظرا للمضاعفات المحتملة.

ANNEXES

- Notion de prise médicamenteuse:
- Antipyrétiques
- Antibiotiques
- Notion de contagement tuberculeux: OUI NON
- Prise de produits toxiques: OUI NON
- Exposition au soleil: OUI NON
- Voyage récent dans un pays d'endémie: OUI NON
- Autres antécédents médicaux:.....
- Antécédents chirurgicaux:.....

B/ Familiaux:

- Cas similaires dans la fratrie OUI NON
- Pathologie familiale OUI NON

3/ L'histoire de la maladie:

- Heure de début.....
- Mode de début.....
- Niveau thermique atteint.....
- Allure évolutive et périodicité.....
- Réponse aux traitements antipyrétiques.....
- Signes associés:
 - Ecoulement nasal
 - Toux
 - Otalgies
 - Douleurs abdominales ou lombaires
 - Vomissements
 - Diarrhées
 - Anorexie
 - Brûlures mictionnelles

- Céphalées
- Modifications du comportement
- Mouvements anormaux
- Douleurs d'un membre ou d'une articulation
- Convulsions

4/ Examen clinique:

A. Examen général:

T°:.....°C

Pds:.....Kg

Taille:.....cm

PC:.....cm

FC:.....b/min

FR:.....C/min

Signes de déshydratation

OUI

NON

Tolérance de la fièvre

BONNE

MAUVAISE

Bandelettes urinaires.....

B/ Le reste de l'examen clinique:

- Eruption cutanée.....
- Examen abdominal.....
- Examen pleuro-pulmonaire.....
- Atteinte neuro-méningée.....
- Fontanelles:.....
- Tonus:.....
- Hyperesthésie cutanée.....
- Examen ostéoarticulaire.....
- Examen cardio-vasculaire.....
- Examen des aires ganglionnaires.....
- Examen des OGE.....

5/ Etiologies évoquées:

- | | | | |
|-----------------|--------------------------|------------------------------|--------------------------|
| -Méningite | <input type="checkbox"/> | -Leishmaniose | <input type="checkbox"/> |
| -Pyélonéphrite | <input type="checkbox"/> | -Cellulite et cellulodermite | <input type="checkbox"/> |
| -Pneumopathie | <input type="checkbox"/> | -Tumeurs | <input type="checkbox"/> |
| -Gastroentérite | <input type="checkbox"/> | -Hémopathie maligne | <input type="checkbox"/> |
| -Ostéoarthrite | <input type="checkbox"/> | -Autres | <input type="checkbox"/> |

6/ Examens complémentaires:

a. Bilans biologiques:

-NFS:

- ✓ Hb:.....
- ✓ GB:.....
- ✓ PNN:.....
- ✓ Lymphocytes:.....
- ✓ Oeosinophiles.....
- ✓ PLO:.....

-CRP:.....

-VS:.....

-ECBU:

- ✓ Aspect macroscopique:.....
- ✓ Ex direct:.....
- ✓ Culture:.....
- ✓ Antibiogramme:.....

-Hémoculture:.....

-Ionogramme:.....

-Corproculture:.....

-PL:

- ✓ Aspect macroscopique:.....
- ✓ Examen direct.....
- ✓ Glycorachie.....
- ✓ Proteinorachie.....
- ✓ Culture.....
- ✓ Antigènes solubles.....

-Autres:.....

b/ bilans radiologiques:

-Radiographie thoracique:.....

-ETF:.....

-Echographie abdominale.....

-Echocardiographie:.....

-Autres:.....

7/ Diagnostic retenu:.....

8/ Evolution:

- ✓ Bonne
- ✓ Complications:
 - Convulsions
 - Déshydratation
 - Hyperthermie majeure
- ✓ Décès
- ✓ Délai d'obtention de l'apyrexie:.....

BIBLIOGRAPHIE

1.DE PONTUAL L . GAUDELUS J.

Fièvre aiguë isolée chez l'enfant de 3 à 36 mois.

Médecine clinique pour les pédiatres 2002, 1; 46-49.

2.McCarty PL.

Fever without apparent source on clinical examination.

Curr Opin Pediatr. 2003 ; 15; 112-120.

3.Miser WF.

Fever without source in infants and young children

AM Fam Physician. 2001 ; Oct1 : 64(7) : 1148-1154.

4.SEBBAG H.

Physiopathologie de la fièvre.

Rev Méd Vét, 1994 , 145, 6, 433-447.

5., Purves et al; d'après Hobson et al ;

D'après neuroscience 1998.

6.BOURRILLON A.

Savoir prescrire les antipyrétiques chez le nourrisson.

Rev Prat Paris 1990 ; 111 : 11-16.

7.STAMMD.

Paracétamol et autres antalgiques antipyrétiques : doses optimales en pédiatrie.

Arch pédiatr 1994 ; 1 : 193-201.

8. LARROUY D, AMBID L, RICHARD D.

La thermoregulation.

Dir par PERILLEUX E. Paris : Nathan, 1995.

9. GAUDELUS J, BELASCO C, DIEU-OSIKA S, NATHANSON M.

Nourrissons fébriles de moins de trois mois.

Rev Prat Méd Gen, 1995, 9, 282, 33-36.

10. FOURNET JP.

Thermorégulation du nouveau-né.

Pédiatrie pratique : périnatalogie . 1985 , 1898-1914.

11. BEAUFILS F, BOURRILON A.

La fièvre du nourrisson.

Arch Pédiatr _1985_; 42 : 53-61.

12. BOURRILLON A.

Pédiatrie pour le praticien, 2° éd. Masson, 1996 , 370, 11-13.

13. CAVAILLON JM, CAPRON A, REVILLARD JP.

Les cytokines.

2° éd, Masson, 1996_

14. IRIKI M.

fever and fever syndrome : current problems.

Jpn J Physiol, 1988 , 38, 233-250.

15. JACQUOT C.

Pharmacologie fondamentale.

Paris : Ellipses, 1989, 176-195.

16. CLARK WG.

Antipyrétics. In : Fever : basic mechanisms and managment. Ed by MACKOWIAK P.

New-York : Raven Press, 1991_ 297-340.

17. COCEANI F.

Prostaglandins and fever : facts and controversies. In : Fever : basic mechanisms and management. Ed by MACKOWIAK P.

New-York: Revan press, 1991_ 59-70.

18. Mac MILLAN FD.

Fever : pathophysiology and rational therapy. Compend Contin Educ Prat Vet, 1985, 7, 845-855.

19. I. CHADELAT, G.LEONAIR.

La mesure de la temperature en pratique pédiatrique quotidienne.

Arch de Péd 12

2005, 1292-1300.

20. POUZAUD F.

la fièvre.

Monit Pharm Lab, 1990, cahier II, 2324, 2-15.

21. I. SERMET-GAUDELUS.

La fièvre de l'enfant : de la physiopathologie à la pratique.

1997, pp 10-20.

22. CRAIG JV, LANCASTER GA, WILLIAMSON PR, SMYTH RL.

Temperature measured at the axilla compared with rectum in children and young people.

Systematic review. BMJ 2000; 320: 1174-8.

23. LATMAN NS.

Clinical thermometry: possible causes and potential solutions to electronic, digital thermometer inaccuracies.

Biomed instrum thecnol 2002, 37 : 190-6.

24. VARNEY SM, MANTHEY DE, CULPEPPER VE, CREEDON JF.

A comparaison of oral, tympanis, and rectal temperature measurement in the elderly.

J Emerg Med 2002 ; 22 : 153-7.

25. SCHMITZ T, BAIR N, FALK M, LEVINE C.

Comparaison of five methods of temperature measurement in febril intensive care patients.

Am J Crit Care 1995, 4; 286-92.

26. ROMANO MJ, FORTENBERRY JD, AUTREY et al.

Infrared tympanic thermometry in the pediatric intensive care unit. *Crit Care Med*, 1993, 21, 1181.

27. DOEZEMA D, LUNT M, TANDBERG D.

Cerumen occlusion lowers infrared tympanic membrane temperature measurement. *Acad Emerg Med*, 1995, 2, 1, 17-19.

28. BRENNAN DF, FALK JL, ROTHROCK SG, KERR RB.

Infrared tympanic thermometry in the evaluation of pediatric acute otitis media. *Acad Emerg Med*, 1994, 1, 354-359.

29. ALLEN GC, HORROW JC, ROSENBERG H.

Does forehead liquid crystal temperature accurately reflect "core" temperature? *Can J Anesth*. 1990; 287 : 1263.

30. SCHMITT BD.

Behavioral aspects of temperature-taking.

Clin Pediatr 1991; 30 : 8-10.

31. POTTER P, SCHALLOM M, DAVIS S, SONA C, SWEENEY M.

Evaluation of chemical dot thermometers for measuring body temperature of orally intubated patients.

Am J Care 2003; 12 : 403-8.

32. MORELEY C, MURRAY M, WHYBREW K.

The relative accuracy of mercury, Tempa-DOT and FeverScan thermometers.

Early Hum Dev 1998; 53 : 171-8.

33. PAYNE D, JOHNSON A, MCKENZIE S, ROGERS M.

Chemical and glass thermometers for axillary temperature: how do they compare?

Arch Dis Child 1994; 71 : 259-60.

34. DAROWSKI A, WEINBERG JR, GUZ A.

Normal rectal, auditory canal, sublingual and axillary temperatures in elderly and febrile patients in a warm environment.

Age aging 1991; 20 : 113-9.

35. GRAMISK C, DURAND BR.

Les risques liés à l'utilisation des thermomètres médicaux à mercure.

BEH 1995; 47 : 207.

36. CLOAREC S, DESCHENES G, SAGNIER M, ROLLAND JC, NIVET H.

Hypertension artérielle par intoxication au mercure: intérêt diagnostique du captopril.

Arch Ped 1995 ; 2 : 43-50.

37. NUCKTON TJ, GOLDREICH D, WANDET FC, NUCKTON JG, CLAMAN DM.

A comparison of 2 methods of measuring rectal temperatures with digital thermometers.

Am J Crit Care 2001; 10 : 146-50.

38. LATMAN NS, HANS P, NICHOLSON L, DeLEE ZINT S, LEWIS K, SHIREY A.

Evaluation of clinical thermometers for accuracy and reliability. *Biomed Instrument technol*

2001; 35 : 259-65.

39. JENSEN BN, JENSEN FS, MADSEN SN, LOSSL K.

Accuracy of digital tympanic, oral, axillary, and rectal thermometers compared with standard rectal mercury thermometers.

Eur J Surg 2000 ; 166 : 848-51.

40. JONES HL, KLEBER CB, ACKERT GJ, MAHON BE.

Comparison of rectal temperature measured by digital vs. mercury glass thermometer in infants under two months old.

Clin Pediatr 2003 ; 42 : 357-9.

41. BRATON SJ, GAFFNEY R, CHASE T, RAYENS MK, PIYABANDITKUL L.

Pediatric temperature measurement and child-parent-nurse preference using three temperature measurement instruments.

J Pediatr Nurse 2003 ; 18 : 314-20.

42. PICKERSGILL J, FOWLER H, BOOTHMAN J, THOMPSON K, WILCOCK S, TANNER J.

Temperature taking: children's preference.

Pediatr Nurse 2003 ; 15 : 22-5.

43. PRAZAR GE.

The aural infrared thermometer: a practitioner's perspective.

J Pediatr 1998 ; 133 : 147-2.

44. TERNDRUP TE, RAJK J.

Impact of operator technique and device on infrared emission detection tympanic thermometry.

J Emerg Med 1992; 10 : 683-7.

45. PETERSEN MH, HAUGE HN.

Can training improve the results with infrared tympanic thermometers ?

Acta Anaesthesiol scan. 1997 ; 2 : 17-9.

46. KENNEY RD, FORTENBERRY JD, SURRATT SS, RIBBEK BM, THOMAS WJ.

Evaluation of infrared tympanic membrane thermometer in pediatric patients.
Pediatrics 1990 ; 85 : 854-8.

47. VAN STAAIJ BK, ROVERS MM, SCHILDER AG.

Accuracy and feasibility of daily infrared tympanic membrane temperature measurements in the identification of fever in children.

Int J Pediatr Otorhinolaryngol 2003 ; 67 : 1091-7.

48. BRENNAN DF, FALK JL, ROTHROCK SG, KERR RB.

Reliability of infrared tympanic thermometry in the detection of rectal fever in children.

Ann Emerg Med 1995 ; 25 : 31-30.

49. DOEZEMA D, LUNT M, TANDBERG D.

Cerumen occlusion lowers infrared tympanic membrane temperature measurement.
Acad Emerg Med 1995 ; 2 : 17-9.

50. TOMKINSON A.

Tympanic thermometry and minor ear surgery (short communication).
J Laryngol otol 1996 ; 110 : 454-5.

51. KAHYAOGU O, BABKA I, DEMIRCI C.

Effect of crying on infrared tympanic temperature measurement in pediatrics.
Clin Pediatr 1997 ; 36 : 487-8.

52. CRAIG JV, LANCASTER GA, TAYLOR S, WILLIAMSON PR, SMYTH RL.

Infrared ear thermometry compared with rectal thermometry in children : a systematic review.
Lancet 2002 ; 360 : 603-9.

53. ROBB PJ, SHAHAB R.

Infrared transtympanic temperature measurement and otitis media with effusion.
Int J Pediatr otorhinolaryngol 2001 ; 59 : 195-200.

54. JEAN-MARY MB, DICANZIO J, BERNSTEIN HH.

Limited accuracy and reliability of infrared axillary and aural thermometers in a pediatric outpatient population.
J Pediatr 2002 ; 320 : 1174-8.

55. SMITH LS.

Reexamining age, race, site, and thermometer type as variables affecting temperature measurement in adults. A comparison study.
BMC Nurs 2003 ; 2 : 1-14.

56. SMITH LS.

Using low-tech thermometers to measure body temperatures in older adults. A pilot study.
J Gerontol Nurs 2003 ; 29 : 26-33.

57. KLUGER MJ.

La fièvre.

Recherche, 1981, 12, 123, 688-696.

58. KLUGER MJ.

Fever.

Pediatrics, 1992, 90; 6, 720-724.

59. KLUGER MJ, RINGLER DH, ANVER MR.

Fever and survival.

Science, 1975, 188; 166-168.

60. ROERTS NJ.

The immunological consequences of fever. In : Fever : basic mechanisms and management. Ed by MACKOWIAK P.

New-YORK :Raven Press, 1991, 125-142.

61. FREEMEN JM.

Febrile seizures: a consensus of their significance, evaluation, and treatment. Consensus development conference of febril seizures. 1980. national Institute of Health.

Pediatrics 1980; 66; 1009-12.

62. Guidelines for epidemiologic studies on epilepsy.

Commission on epidemiology an Pronostic, International League Against Epilepsy. Epilepsia 1993;34;593-6.

63. WARUIRU C. APPLETON R.

Febrile seizures: an update.

Arch Dis Child 2004;89;751-6.

64. MOTTE J, WALLACE KA, SCHEFFER IE.

Febrileseizures.

Aust Fam Physician 2005; 34; 1021-5.

65. L.PEDESAN.

Convulsions hyperthermiques.

Arch Ped 2007; 14; 394-398.

66. SRINIVASAN J, WALLACE KA, SCHEFFER IE.

Febrile seizures.

Aust Fam Physician 2005;34: 1021-5.

67. AUJARD Y, BEAUFILS F, BOURRILLON A, HUAULT G.

hyperthermie majeure de l'enfant.

Arch Ped, 1978, 35, 477-485.

68.FRANCOIS M, FRANCOIS C.

Syndrome de choc hémorragique avec encéphalopâthie ou syndrome d'hyperthermie majeur.

Pédiatrie,1993, 48, 792-795.

69. ROZE JC, MOUZARD A.

Syndrome d'hyperthermie majeure du nourrisson.

Réan Méd Urg, 1986, 233-238.

70. CHEVALLIER B.

Examen clinique d'un enfant fiévreux in La fièvre de l'enfant, de la physiopathologie à la pratique.

Edition médecine et enfance. 1998: pp 28-37.

71. AA. BOUSFIHA, F. AILAL, Z.JOUHADI, K. BENDERKAOUI, A. ABID.

La fièvre aigue sans orientation clinique : stratégie de prise en charge chez le nourrissons de 6 à 36 mois.

Espérance médicale. 2005 ; 119; 12; 401-406.

72. BRAFF LJ, BASS JW, FLEISHER GR .

Practice guideline for the management of infants and children 0 to 36 months of age with fever without source.

Pediatrics 92, 1993, 1-12.

73. KANEGANE H, OCHIAI H, SHIRAKI K.

Human herpes virus 6 as a causal agent of the first febrile episode after birth.
Pediatr Infect Dis J 1993 ; 12 (2) : 171-172.

74. GALETTO-LACOUR A, GERVAIX A, ZAMORA SA, VADAS L, LAMBARD P, DAYER JM,
et AL.

Procalcitonin, IL-6, IL-8, IL 1, receptor antagonist and C-reactive protein as
identificators of serious bacterial infections in children with fever without localizing
signs.

Eur J Pediatr. 2001 ; 160 : 95-100.

75. DANIEL TOURIGNY.

L'infection urinaire chez l'enfant de moins de deux ans. *Le médecin du Québec*,
février 2003; 38 (2) : 51-56.

76. CAFLISH M.

L'utilité de protéine C-réactive dans le dépistage des infections bactériennes
sérieuses chez l'enfant de moins de 2 ans.

Thèse de Méd. Université de Genève 1997 .

77. RUSHTON HG, MAJD M, JANTAUSH B et AL.

Renal scarring following reflux and nonreflux pyelonephritis in children : Evaluation
with 99m technitium-dimercaptosuccinicacid scintigraphy.

J Urol 1992; 147: 1327-1332.

78. CLAUDE GODARD.

La protéine C Réactive en pratique ambulatoire.

Revue médicale de la Suisse Romande. 1997 ; 117 : 771-773.

79. HOBERTMAN A, WALD ER. Urinary tract infections in young febrile children *Pediatr
Infect Dis J.* 1997; 16: 11-17.

80. GALETTO-LACOUR A, ZAMORA SA, GERVAIX A.

Bedside procalcitonin and C-reactive protein tests in children with fever without localizing signs of infection seen in a referral center.

Pediatrics 2003; 112: 1057-1060.

81. JAFFE DM, TANZ RR, DAVIS AT, et al.

Antibiotic administration to treat possible occult bacteremia in febrile children.

N Engl J Med. 1987; 317: 1175-80.

82. AILAL F, BOUSFIHA AA, JOUHADI Z, ADNANE F, ABID A.

Les salmonelloses non typhoidiques chez 41 enfants.

Médecine et Maladies Infectieuses 2004; 34 : 206-209.

83. BARAFF LJ, OSLUND S.

Effect of antibiotic therapy and etiologic microorganism on the risk of bacterial meningitis in children with occult bacteremia.

Pediatrics 1993; 16: 193-200.

84. ROTHROCH SG, GREEN SM, JONES JS.

The febrile child: assessment, risk reduction and general principles of emergency management guidelines.

Emerg Med Rep. 1995; 16: 193-200.

85. ROTHROCH SG, HARPER MB, GREEN SM, et al.

Do oral antibiotics prevent meningitis and serious bacterial infections in children with *Streptococcus pneumoniae* occult bacteremia. A meta-analysis.

Pediatrics 1997; 99: 438-444.

86. ACEP CLINICAL POLICIES COMMITTEE AND THE POLICIES COMMITTEE AND CLINICAL POLICIES SUBCOMMITTEE ON PEDIATRIC FEVER.

Clinical policy for children younger than three years presenting to the emergency department with fever.

Ann Emerg Med 2003; 42: 530-45.

87. BRAFF LJ.

Management of fever without source in infants and children.

Ann Emerg Med. 2000; 36,6 : 602-14.

88. JAMUNA R, SRINIVASAN S, HARISH BN.

Factors predicting occult bacteremia in young children Indian.

J Pediatr 2000; 67(10) : 709-711.

89. MACCARTHY PL, SHARPE MR, SPIESSEL SZ, DOLAN TF, FORSYTH BW, DEWITT TG, et al.

Observation scales to identify serious illness in febrile children.

Pediatrics 1982;70 :802-9.

90. BAKER RC, TILLER T, BAUSHER JC, et al.

Severity of disease correlated with fever reduction in febrile infants.

Pediatrics 1989; 83 : 1016-9.

91. KUPPERMANN N, FLEISHER GR, JAFFE DM.

Predictors of occult pneumococcal bacteremia in young febrile children.

Ann Emerg Med juin 1998; 31: 679-687.

92. STRAIT RT, KELLY KJ, KURUP VP.

TNF- α , Interleukin-1 α , and Interleukin-6 levels in febrile young children with and without bacteremia.

Pediatrics; 1999; 140: 1321-26.

93. GENDREL D, BOHUON C.

Procalcitonin as a maker of bacterial infection.

Pediatr Infect Dis J 2000; 19, 8: 679-87.

94. CLAUDE GODARD.

La protéine C-réactive en pratique ambulatoire.

Revue médicale de la Suisse Romande ; 1997; 117 : 771-773.

95. BAKER MD, AVNER JR, BELL LM.

Failure of infant observation scales in detecting serious illness in febrile, 4- to 8 - week-old infants.

Pediatrics 1990; 85: 1040-3.

96. BONADIO WA, HENNES H, SMITH D, et al.

Reliability of observation variables in distinguishing infectious outcome of febrile young infants.

Pediatr Infect Dis J 1993; 12: 11-4.

97. DAGAN R, POWELL KR, HALL CB et al.

Identification on infants unlikely to have serious bacterial infection although hospitalized for suspected sepsis.

J Pediatr 1985; 107: 855-60.

98. BAKER MD, BELL LM, AVNER JR.

Outpatient management without antibiotics of fever in selected infants.

N Engl J Med 1993; 329: 1437-41.

99. BACHUR RG, HARPER MB.

Predictive model for serious bacterial infections among infants younger than 3 months of age.

Pediatrics 2001; 108: 311-6.

100. DANGELIS C, JOFFE A, WILSON M, et al.

Latrogenic risks and financial costs of hospitalizing febrile infants.

Am J Dis Child 1983; 137: 1146-9.

101. OPPENHEIM PI, SOTIROPOULOS G, BARAFF LJ.

Incorporating patient preferences into practice guidelines: management of children with fever without source.

Ann Emerg Med 1994; 24: 836-41.

102. KAPLAN RL, HARPER MB, BASKIN MN, et al.

Time to detection of positive cultures in 28- to 90 day-old febrile infants.

Pediatr 2000; 106: E74 .

103. BASKIN MN, O'ROURKE EJ, FLEISHER GR.

Outpatient of febrile infants 28 to 89 days of age with intramuscular administration of ceftriaxone.

J Pediatr 1992; 120: 22-7.

104. BAKER MD, BELL LM, AVNER JR.

The efficacy of routine outpatient management without antibiotics of fever in selected infants.

Pediatrics 1999; 103: 627-31.

105. KADISH HA, LOVERIDGE B, TOBEY J, et al.

Applying outpatient protocols in febrile infants 1-28 days of age : can the threshold be lowered.

Clin Pediatr 2000; 39:81-8.

106. GHANTADA G , CASAC S, DAZA PLATA J, POCHEICHA J, BOLOGNA R.

Children with fever of unknown origin in Argentina: Analysis of 113 cases.

Pediatric Infect Dis 1994; 13: 260-71.

107. GARTNER J.

Fever of unknown origin [review].

Pediatric Infect Dis 1992; 7: 1-24.

108. DOMMERGUES JP, BADER B.

Grandes orientations diagnostiques devant les principaux syndromes inflammatoires de l'enfant. In : Journées parisiennes de pédiatrie. Paris : Flammarion Médecine Sciences; 1997: 91-106.

109. LEVINE M.

Infections à VIH du nourrisson d'origine maternelle. In Bourrillon A, ed . *Pediatrie pour le praticien*. 2eme edition.

Paris; Masson; 1996: 347-51.

110. BOURRILLON A.

conduite à tenir en presence d'une fièvre prolongée du nourrisson.

Arch Ped; 1999; 6:330-5.

111. NEWMAN J.

Evaluation of sponging to reduce body temperature in febrile children.

Can Med Assoc J, 1985, 132: 641-642

112. CABANAC M.

Plaisir et déplaisir de la sensation thermique et homéothermie.

Physiol Behav, 1969, 4:359-364.

113. ILITIS A, CHEVALLIER B.

Définition d'un schéma thérapeutique dans la fièvre du nourrisson.

Méd Enfance, 1993, 10: 459-460.

114. NEWMAN J.

Evaluation of sponging te reduce body temperature in febrile children.

Can Med Assoc J, 1985, 132: 641-642.

115. VIGANO A, DALLA-VILLA A, CECCHINI I, BIASINI GG, PRINCIPI N.

Correlation between dosage and antipyretic effect of aspirin in children.

Eur J Clin Pharmacol, 1986, 31, 3: 359-361.

116. PONS G.

Fièvre, le nourrisson en a sa doses.

Pharm Contemporaine, 1996, mars, 46-47.

117. STAMM D.

Paraceamol et autres antalgiques antipyrétiques: doses optimales en pédiatrie.
Arch Ped, 1994, 2: 193-201.

118. NAHATA MC, DURELL DE, POWEL DA, GUPTA N.

Pharmacokinetics of brufen in febril children.
Eur J Clin Pharmacol, 1991, 40: 427-428.

119. AUTRET E.

L'association de deux antipyrétiques est-elle pertinente pour traiter l'hyperthermie en pédiatrie.
Arch Ped, 1992, 49: 398-399.

120. CHEVALLIER B, PARAT S, RENAUD C, GALLET JP.

Monothérapie et traitement de la fièvre de l'enfant.
Arch Ped 1992, 49: 759.

121. CORRARD.

Fièvre du nourrisson: le bon usage des moyens physiques pour la diminuer.
La Revue Du Praticien. Médecine Générale. 2000, 488: 296-298.

122. VIDAL 2000, 76° éd. Paris: OVP, 2000.

123. PETERSDORF RG, BEESON PB.

Fever of unexplain origin; report on 100 cases. Baltimore.
Medecine 1961: 1-30.

124. LOHER JA, HENDLEY JO.

Prolonged fever of unknown origin; record of experiences with 54 childhood patients.
Clin Pediatr 1977; 16: 768-73.

125. DECHOVITZ AB, MOFFET HL.

Classification of acute febrile illnesses in childhood.
Clin Pediatr 1968; 7: 649-53.

126. COGULU O, KOTUROGLI G, KORUGOL Z, OZKINAY F, VARDAR F, OZKINAY C.
Evaluation of 80 children with prolonged fever.
Pediatr Int 2003; 23: 259-9.

127. KAZANJIAN PH.

Fever of unknown origin: review of 86 patients treated in community hospitals.
Clin Infect Dis 1992; 15: 968-73.

128. PIZZO PA, LOVEJOY JR, SMITH DH.

Prolonged fever in children: review of 100 cases.
Pediatrics 1975; 55: 468-73.

129. LARSON EB, FEATHERSONE HJ, PETERSDORF RG.

Fever of undetermined origin: diagnostic and follow-up of 105 cases, 1970-1980.
Medicine 1982; 61: 269-92.

130. CHOUCANE S, CHOUCANE CH, BEN MERIEM CH, SEKET B, HAMAMI S, NOURI S,
et al.

Les fièvres prolongées de l'enfant. Etude retrospective de 67 cas.
Arch Pediatr 2004; 11: 1319-25.

131. DE KLEINJN EM, VANDENBROUCKE JP, VAN DER MEER JW, and the netherlands
FUO group study.

Fever of unknown origin (FUO): A prospective multicentric study of 167 patients
with fuo, used fixed epidemiologic entry criteria.
Medicine 1997; 76: 392-400.

132. STEPHEN J.

Approach to the child with prolonged fever in the paediatric emergency department.
Clin Ped Emerg Med 2000; 1: 157-63.

133. BEGUE P.

La fièvre chez l'enfant. Pathologies infectieuses de l'enfant.
Paris: MASSON ; 1999, p.3-20.

134. LORTHOLARY O, GUILLEVIN L, BLETRY O, GODEAU P.

Fever of unknown origin: a retrospective multicentric study of 103 cases, 1980-1988.

Eur J Med 1992; 3: 109-20.

135. STEELE RW, JONES SM, LOWE BA, GLASIER CM.

Usefulness of scanning procedures for diagnosis of fever of unknown origin in children.

J Pediatr 1991; 119: 526-30.

136. BOURRILLON A.

Conduite à tenir en présence d'une fièvre prolongée chez le nourrisson.

Arch Pediatr, 1999; 6: 330-5.