

**UNIVERSITE CHEIK ANTA DIOP DE DAKAR**

**FACULTE DE MEDECINE, DE PHARMACIE ET D'ODONTOSTOMATOLOGIE**

**ANNEE : 2018**

**N° 200**



**ANALYSE DE LA MORBI-MORTALITE DES ENFANTS DE PLUS DE 3 MOIS  
HOSPITALISES AU SERVICE DES URGENCES DU CENTRE HOSPITALIER  
NATIONAL ALBERT ROYER (DAKAR)**

**ETUDE RETROSPECTIVE DU 1<sup>er</sup> JANVIER AU 31 DECEMBRE 2017.**

---

**MEMOIRE**

**POUR OBTENIR LE DIPLOME D'ETUDES SPECIALISEES EN  
PEDIATRIE**

Présenté et soutenu le 16 Aout 2018

Par **Nimo Ibrahim AIBO**

Née le 07 Juillet 1982 à Djibouti (République de Djibouti)

**MEMBRES DU JURY**

<b>Président :</b>	M.	Boubacar	CAMARA	Professeur
<b>Membres :</b>	M.	Amadou Lamine	FALL	Professeur
	M.	Papa Moctar	FAYE	Professeur
<b>Co- Directeur</b>	M.	Alioune	THIONGANE	Maître Assistant

*« Par délibération, la Faculté de Médecine, de pharmacie et d'odontostomatologie a décidé que les opinions émises dans les dissertations qui leur sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'ils n'entendent leur donner aucune approbation ni improbation »*



**DEDICACES ET  
REMERCIEMENTS**

## **DEDICACES**

Je dédie ce travail à :

**Allah Soubhanahou wa Talla : LE TOUT PUISSANT CLEMENT MISERICORDIEUX**

Notre Prophète Muhammad Al-Amin, (PSL), l'Honnête, celui qui a appelé à la religion de vérité, l'islam la religion de tous les Prophètes du premier au dernier,

Mon époux Mohamed EGUEH WALIEH,

Ma mère Hodan Mouhoumed IBRAHIM,

Mon père Ibrahim AIBO DJAMA,

Ma fille KADRA MOHAMED EGUEH

A mes frères et sœurs,

A tous mes oncles et tantes,

A tous mes amis, je ne saurais tous vous citer

A tous le personnel du service de pédiatrie de l'hôpital pour Enfant Albert Royer

## **REMERCIEMENTS**

A tous les médecins, CES, Internes de la pédiatrie

A tout le personnel paramédical de l'HEAR,

A tous nos Maîtres de la Faculté de Médecine,

A Mme Gueye, Mme Touré.

## **A NOS MAITRES ET JUGES**

## **A Notre Maitre et Président du Jury**

### **Monsieur le Professeur Boubacar CAMARA**

Maintes voix bien plus autorisées, ont eu à magnifier vos qualités tant humaines qu'intellectuelles et donc votre vaste érudition qui n'a d'égale que votre grande générosité.

En vous assurant de notre indéfectible attachement et en guise de sincères remerciements pour tout ce que vous avez fait pour nous, nous préférons vous dire « qu'Allah vous accorde la meilleur de ses récompenses »

## **A Notre Maitre et Directeur de Mémoire**

### **Monsieur le Professeur Amadou Lamine FALL**

Nous vous remercions très sincèrement de la confiance que vous nous avez faite en nous proposons ce sujet de mémoire.

Votre simplicité, votre gentillesse ainsi que vos innombrables qualités morales resteront à jamais gravées dans nos mémoires

Trouvez ici cher Maitre, l'expression de notre profonde gratitude et nos sincères remerciements.

## **A Notre Maitre et Juge**

### **Monsieur le Professeur Papa Moctar FAYE**

Nous ne saurions assez nous remercier pour l'honneur que vous nous faite de juger ce travail pour lequel vous avez mis a notre disposition votre temps précieux et votre prodigieuse expérience.

Tout au long de notre formation dans votre service, vous nous avez toujours fasciné par votre disponibilité, votre sens de l'écoute et votre rigueur dans le travail.

Nous avons eu pendant les années de travail hospitalier passées auprès de vous le privilège de bénéficier de la qualité supérieur de votre enseignement mais aussi, nous avons pu apprécier vos qualités humaines et didactiques.

## **A Notre Maitre et Co-Directeur de Mémoire**

### **Monsieur le Docteur Aliou THIONGANE**

Vos encouragements ainsi que vos conseils nous ont été décisifs dans la réalisation de ce travail. Votre disponibilité, votre humilité et votre rigueur dans le travail nous ont toujours séduits.

Soyez assuré de notre indéfectible attachement et de notre profonde admiration qui, vous le savez est bien sincère.

## **Liste des abréviations**

**ACR** : Arrêt Cardiorespiratoire

**ALAT** : Alanine Amino-Transférase

**ASAT** : Aspartate Amino-transférase

**ATB** : Antibiotique

**ATCD** : Antécédent

**AVCH** : Accident Vasculaire Cérébral Hémorragique

**C3G** : céphalosporines de 3<sup>ém</sup> génération

**CDSMT** : Cadre des Dépenses Sectorielles à Moyen Terme

**CE** : Corps étranger

**CHNEAR** : Centre Hospitalier National pour Enfant Albert Royer

**CHU** : Centre Hospitalier Universitaire

**CIVD** : Coagulation Intra Vasculaire Disséminée

**CIVD** : coagulation intravasculaire disséminé

**CMI** : Concentration Minimal Inhibitrice

**CO** : Monoxyde de carbone

**CPS** : Chimio Prévention Saisonnier

**DDB** : Dilatation Des Bronches

**DES** : Diplôme d'Etudes Spécialisés

**DH2O** : Déshydratation

**ECBC** : Examen cytobactériologique du crachat

**ETME** : Elimination de la transmission mère enfant

**FiO2** : Fraction inspirée en Oxygène

**HTAP** : Hypertension Artérielle Pulmonaire

**IMC** : Indice de Masse Corporelle

**IRA** : Infection respiratoire aiguë.

**IRM** : Imagerie par résonance magnétique

**LBA** : lavage broncho-alvéolaire

**LCR** : liquide céphalo-rachidien

**MP** : Mortalité pédiatrique.

**OAP** : Œdème Aigu du Poumon

**ODD** : Objectifs de Développement Durable

**OMA** : Otite moyenne aigue

**OMD** : Objectifs du Millénaire pour le Développement.

**OMS** : Organisation Mondiale de la Santé.

**ORL** : Oto- Rhino Laryngologie

**PAC** : pneumopathies aiguës communautaires

**PaO2** : Pression artérielle en Oxygène

**PCIME** : Prise en Charge Intégrée des Maladies de l'Enfant

**PCR** : polymérase chain réaction

**PCT** : procalcitonine

**PEA** : Potentiels Evoqués Auditifs

**PEEP** : Positive End Expiratory Pressure

**PEV** : Programme Elargi de Vaccination

**PFLA** : pneumonie franche lobaire aiguë

**PL** : ponction lombaire

**PNDS** : Plan National de developpement sanitaire

**PTME** : Prévention de la transmission mère enfant

**Quick SOFA (QSOFA)** : Sequential Organ Failure Assessment

**SDRA** : Syndrome de Détresse Respiratoire Aigue

**SHU** : Syndrome Hémolytique et Urémique

**SIADH** : Sécrétion Inappropriée d'Hormone Antidiurétique.

**SP + AQ** : association Sulfadoxine Pyriméthamine et Amodiaquine

**SRIS** : Syndrome de Réponse Inflammatoire Systématique

**SRO** : Sels de Réhydratation Orale

**TAR** : Traitement antirétroviral

**TDM** : tomodensitométrie

**TDR** : Test de Diagnostic Rapide

**TOGD** : Transit œsogastroduodénaux

**TRC** : temps de recoloration cutané

**UNICEF** : Fonds des Nations Unis pour l'Enfance.

**VIH** : Virus de l'Immunodeficiency Humaine

**VRS** : Virus Respiratoire Syncytial

**VVC** : Voie Veineuse Centrale

## **Liste des tableaux et figures**

### **Liste des figures**

Figure 1: physiopathologie de la pénétration des germes dans le LCR

Figure 2 : critères cliniques pour identifier les patients avec sepsis et choc septique

Figure 3: répartition des enfants selon le sexe

Figure 4 : Répartition des enfants selon l'âge

Figure 5 : Répartition des enfants selon l'adresse de la famille

Figure 6 : Répartition des malades selon leurs provenances

Figure 7 : Répartition des enfants décédés selon le niveau socio-économique des parents

Figure 8 : Répartition des enfants selon le mois de décès

Figure 9 : Répartition des enfants selon la durée d'hospitalisation (en jour)

Figure 10 : Répartition des enfants décédés selon le diagnostic

Figure 11 : Taux de mortalité globale

Figure 12 : Répartition des décès selon le sexe

## **Liste des tableaux**

Tableau I : critères de gravité de la bronchiolite

Tableau II : posologie des formes pédiatriques selon les catégories d'âge et de poids

Tableau III: valeurs cliniques et biologiques pathologiques au cours du SRIS

Tableau IV: valeurs normales de pression artérielle moyenne (PAM, en mmHg) selon l'âge

Tableau V: Répartition des enfants selon les motifs d'admission

Tableau VI : Répartition des enfants selon les antécédents

Tableau VII: Répartition des enfants décédés le délai de consultation

Tableau VIII : Devenir des enfants selon l'âge

Tableau IX : Répartition des décès selon les tranches d'âge et le sexe

Tableau X : Devenir des enfants selon le délai de consultation

Tableau XI: Devenir des enfants en fonction des complications

Tableau XII: Répartition des patients selon le diagnostic

Tableau XIII: Répartition des patients selon le délai de survenu du décès (en jour)

Tableau XIV : Analyse des facteurs associés à la mortalité

## TABLE DES MATIERES

<b>INTRODUCTION</b> .....	<b>17</b>
<b>A. PREMIERE PARTIE : REVUE DE LITTERATURE</b> .....	<b>20</b>
<b>B. DEUXIEME PARTIE : NOTRE ETUDE</b> .....	<b>59</b>
<b>I. Présentation du cadre de l'étude</b> .....	<b>61</b>
<b>II. Patients et Méthodes</b> .....	<b>61</b>
2.1. Type et durée de l'étude.....	61
2.2. Population d'étude .....	61
2.2.1. Critères d'inclusions .....	6
2.2.2. Critères d'exclusions.....	62
2.2.3. Recueil des données.....	62
2.2.4. Analyse des données.....	62
2.3. Biais et considérations éthiques.....	62
<b>C. RESULTATS</b> .....	<b>63</b>
<b>I. RESULTATS DESCRIPTIFS.....</b>	<b>67</b>
<b>1. Données épidémiologiques et socio-démographiques.....</b>	<b>67</b>
1.1. Fréquence hospitalière.....	67
1.2. Répartition des enfants selon le sexe.....	67
1.3. Répartitions des enfants selon l'âge.....	67
1.4. Répartitions des enfants selon l'adresse de la famille .....	68
1.5. Répartitions des enfants selon leur provenance.....	68
1.6. Mortalité selon les caractéristiques des parents.....	69
1.7. Répartition des enfants selon le mois d'admission.....	69
<b>2. Aspects cliniques.....</b>	<b>70</b>
2.1. Répartition des enfants selon le motif d'admission .....	70
2.2. Répartition des enfants selon les antécédents.....	70
2.3. Répartition des enfants selon le délai de consultation.....	71
2.4. Répartition des enfants selon la durée d'hospitalisation.....	71
2.5. Répartition des patients selon les affections.....	72

<b>II. RESULTATS ANALYTIQUES.....</b>	<b>72</b>
<b>1. Etude analytique de la mortalité globale .....</b>	<b>72</b>
1.2. Caractéristiques épidémiologiques et socio-démographiques des décès.....	72
1.2.1. Mortalité globale.....	72
1.2.2. Répartitions des décès selon le sexe.....	73
<b>2. Etude analytique de la mortalité spécifique .....</b>	<b>73</b>
2.1. Devenir des enfants selon l'âge (n=710).....	73
2.2. Mortalité selon les tranches d'âge et le sexe.....	74
2.3. Répartition des patients selon le délai de consultation.....	74
2.4. Répartition des patients selon les complications.....	75
2.5. Répartition des patients selon le diagnostic et le devenir.....	75
2.6. Répartition des malades selon le délai de survenu du décès.....	76
<b>3. Etude analytique des facteurs associés à la mortalité.....</b>	<b>76</b>
<b>B. DISCUSSION .....</b>	<b>78</b>
<b>I. Limite de l'étude .....</b>	<b>78</b>
<b>III. Morbidité proportionnelle du service des urgences .....</b>	<b>78</b>
2.1. Variations périodiques.....	78
2.2. Caractéristiques socio-démographiques.....	78
2.3. Principales causes de morbidité .....	79
<b>IV. Données évolutives .....</b>	<b>81</b>
3.1. Evolution de la mortalité en fonction de la période de l'année.....	81
3.2. Evolution de la mortalité en fonction des caractéristiques socio-démographiques.....	82
<b>V. Mortalité proportionnelle .....</b>	<b>82</b>
4.1. Mortalité proportionnelle des principales affections.....	82
4.2. Mortalité proportionnelle selon le délai de survenu du décès.....	82
<b>CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS.....</b>	<b>85</b>
<b>RESUMES .....</b>	<b>91</b>
<b>ANNEXES .....</b>	<b>95</b>
<b>BIBLIOGRAPHIE .....</b>	<b>98</b>



# **INTRODUCTION**

## INTRODUCTION

La mortalité pédiatrique demeure une préoccupation majeure de santé publique surtout dans les pays en développement. Selon les nouvelles statistiques publiées par le fond des Nations unies pour l'enfance (UNICEF), le taux de mortalité de moins de 5 ans, en 2015 était de 43 pour 1000 naissances vivantes [18].

Bien que le monde connaisse une baisse considérable du taux de mortalité infantile, l'Afrique reste l'un des continents où ce taux est toujours élevé; C'est au niveau de la région subsaharienne qu'on enregistre les taux de mortalité des moins des 5 ans les plus élevés avec 81,3 pour 1000 naissances vivantes soit presque le double du taux mondial et pour des maladies qui peuvent être évitées comme les infections respiratoires aiguës les maladies diarrhéiques, le paludisme, et le SIDA [27].

D'après les recommandations de l'Organisation Mondiale de la santé (OMS) lors de la soixante-cinquième session du Comité régional de l'OMS pour l'Afrique à N'djamena, en novembre 2015, chaque pays membre devrait améliorer le financement du secteur de la santé et allouer aux soins de santé au moins US \$44 par personne et par an.

Les États Membres devraient ainsi mettre en œuvre le programme de travail pour l'après-2015 qui englobe la poursuite des actions visant à réaliser les OMD non atteints.

D'un autre côté, L'OMS et les partenaires au développement devraient fournir un appui aux pays afin qu'ils maintiennent l'accent sur les ODD liés à la santé pour l'après-2015, notamment en accélérant les mesures de lutte contre les maladies transmissibles et la réduction de la prévalence du VIH/sida, en consolidant les progrès réalisés vers la réduction de la mortalité infantile [31].

Ainsi les objectifs de Développement Durable (ODD) fixent la cible de la mortalité infantile à 12 pour mille naissances vivantes d'ici 2030.

Durant les cinq dernières années, sur 1 000 naissances vivantes au Sénégal, 36 enfants sont morts avant d'atteindre leur premier anniversaire et Près d'un enfant sur vingt sont morts avant d'atteindre l'âge de cinq ans (51 décès sur 1 000 naissances vivantes) [1].

Pour baisser cette forte mortalité infanto-juvénile, le ministère de la santé a élaboré des stratégies à travers son Plan National de développement sanitaire (PNDS) 2009-2018.

L'adoption de ce plan a permis une meilleure organisation des différents programmes de survie de l'enfant [26].

En milieu hospitalier pédiatrique, la mortalité est également préoccupante. Les structures hospitalières ont dès lors perçu l'intérêt de collecter les indicateurs de bases en vue d'améliorer la survie des enfants hospitalisés.

C'est dans ce cadre que s'inscrit notre travail, réalisé au centre hospitalier pour enfant Albert Royer.

L'objectif général de cette étude est d'analyser la morbi-mortalité des patients de plus de 3 mois hospitalisés au service des urgences du CHNEAR durant la période de l'étude

Les objectifs spécifiques consistent à :

- déterminer le taux de mortalité en hospitalisation durant la période d'étude ;
- étudier la morbi-mortalité en fonction de ses différents déterminants ;
- déterminer les causes les plus fréquentes de la mortalité ; ainsi que la population à haut risque de décès ;
- déterminer la mortalité proportionnelle des principales pathologies rencontrées chez les enfants en hospitalisation en milieu de réanimation pédiatrique au CHNEAR;
- proposer des recommandations et des solutions, pour une meilleure réduction de la MP.

Dans la première partie, nous ferons un rappel sur les principaux indicateurs de santé, les principales causes de mortalité des enfants âgés de 4 mois à 15 ans, ainsi que les stratégies de survie de l'enfant appliquées au Sénégal.

La seconde partie sera consacrée à notre travail personnel.

Nous procéderons à une description du cadre de l'étude, de la méthodologie, des résultats obtenus. Nous terminerons par les commentaires et recommandations suggérées par ces résultats.

## **PREMIERE PARTIE : REVUE DE LA LITTERATURE**

### **I. LES PRINCIPAUX INDICATEURS DE SANTE**

#### **1. DEFINITION D'UN INDICATEUR**

L'indicateur est une variable qui permet de mesurer les changements observés par rapport aux buts et aux cibles. Il est soit une donnée brute, soit le résultat du rapport de deux qualités.

#### **1.2. INDICATEURS DE SANTE**

La mesure de l'état de santé des populations repose sur les indicateurs de santé, généralement sous forme de taux, de pourcentage ou de ratios. Ils constituent des instruments de mesure qui permettent de quantifier et de rendre comparables les informations. Les indicateurs de santé doivent permettre d'analyser la performance des services de l'hôpital [32].

**1.2.1. Morbidité :** c'est le nombre de personnes malades ou la somme des maladies enregistrées pendant une période déterminée, au sein d'une population, s'exprimant sous forme d'incidence ou de prévalence.

##### **- Incidence : indicateur dynamique de morbidité**

Le taux d'incidence rapporte le nombre de nouveaux cas d'une pathologie observés pendant une période donnée (population incidente à la population dont sont issus les cas pendant cette même période (population cible). Il est un des critères les plus importants pour évaluer la fréquence et la vitesse d'apparition d'une pathologie.

##### **-Prévalence : indicateur statique de morbidité**

La prévalence d'une maladie dans une population est la probabilité qu'un individu tiré au hasard ait cette maladie. Autrement dit c'est la proportion d'individus de la population, généralement donnée en pourcentage qui a cette maladie. C'est le nombre total de nouveaux cas et anciens à un instant t.

**1.2.2. Mortalité :** C'est le nombre décès survenu sur une période donnée pour une population donnée.

**1.2.3. Taux de mortalité :** C'est le rapport entre le nombre de décès survenus sur une période donnée pour un effectif de la population pendant cette période.

**1.2.4. Taux de mortalité infantile :** c'est le nombre de décès d'enfants avant l'âge de 1 an par rapport à 1000 naissances vivantes, elle se subdivise en :

-Taux de mortalité néonatale : C'est le nombre de décès d'enfants nés vivants et mort au cours de leurs 28 premiers jours de vie rapportée à 1000 naissances vivantes ; c'est un indicateur relatif aux soins en périnatalité, on distingue :

-*taux de mortalité néonatale précoce* qui est le nombre d'enfants nés vivants et décédés avant les 8<sup>ème</sup> jour de vie rapportée à 1000 naissances vivantes.

- *taux de mortalité néonatale tardive* qui est le nombre d'enfants nés vivants et décédés entre le 8<sup>e</sup> et 28<sup>e</sup> jour de vie rapporté à 1000 naissances vivantes.

Taux de mortalité post-natale : C'est le nombre de décès entre les 29<sup>e</sup> et 12<sup>e</sup> mois de vie rapportés à 1000 naissances vivantes, c'est un indicateur sensible aux conditions de vie du nourrisson.

**1.2.5. Taux de mortalité juvénile** : C'est le nombre de décès survenant de la 1<sup>ère</sup> à la 4<sup>e</sup> année de vie rapportée à 1000 naissances vivantes. Il renseigne sur le niveau de vie des populations et sur la qualité des prestations sanitaires.

**1.2.6. Taux de mortalité infanto-juvénile** : C'est le nombre d'enfants décédés entre la naissance et les 5<sup>e</sup> anniversaires rapporté à 1000 naissances vivantes.

**1.2.7. Taux de mortalité spécifique d'une maladie** : C'est le rapport entre le nombre de décès attribuable à cette maladie sur une période donnée et l'effectif de la population pour la même période [27].

**1.2.8. Taux de mortalité proportionnelle** : C'est la proportion de la mortalité totale qui peut être attribuée à une cause donnée.

**1.2.9. La létalité** : c'est le risque pour une maladie donnée d'entraîner la mort [32].

**1.3. LES FACTEURS DE RISQUES** : C'est l'ensemble des facteurs qui déterminent le pronostic d'une affection.

## **II. PRINCIPALES CAUSES DE MORBIDITE ET DE MORTALITE EN PERIODE POST NEONATALE**

### **II.1 LES PATHOLOGIES INFECTIEUSES**

#### **□ LES INFECTIONS RESPIRATOIRES**

Les infections respiratoires aiguës qu'elles soient hautes ou basses constituent l'un des principaux facteurs de morbidité dans le monde. Cependant leur épidémiologie et leur mortalité sont notablement différentes entre les pays développés et les pays en développement.

#### **- EPIDEMIOLOGIE**

La pneumonie est la première cause infectieuse de mortalité chez l'enfant. En 2015, environ 922 136 enfants de moins de 5 ans sont décédés des suites d'une pneumonie, soit 15% des décès dans ce groupe d'âge à l'échelle mondiale. Elle affecte les enfants et les familles partout dans le monde, mais sa prévalence est la plus forte en Asie du Sud et en Afrique subsaharienne [32].

### II.1.1. BRONCHIOLITE AIGUE VIRALE [5, 36]

#### - DEFINITION

Il s'agit d'une infection virale saisonnière, épidémique, touchant le nourrisson de moins de 2 ans, et caractérisée par une obstruction bronchiolaire prédominante accompagnée de sibilants et de Wheezing.

#### - ÉPIDÉMIOLOGIE [32]

Cette pathologie infectieuse virale concerne par définition les nourrissons, particulièrement ceux âgés entre 2 et 8 mois. Le pic épidémique est hivernal.

Elle est hautement contagieuse et constitue un problème de santé publique. On évalue à 460 000 le nombre de nourrissons concernés par an (soit 30 % des nourrissons).

Le VRS est l'agent infectieux principal (60–70 %).

D'autres virus peuvent être identifiés, notamment le rhinovirus (environ 20 %), le virus *para influenzae*, le virus *influenzae* (grippe), le méta pneumovirus, le coronavirus, et l'adénovirus.

#### - DIAGNOSTIC CLINIQUE [5].

##### ***Tableau clinique habituel :***

- début par rhinopharyngite ;
- toux ;
- augmentation de la fréquence respiratoire ;
- signes de lutte respiratoire : tirage intercostal, balancement thoraco-abdominal, battement des ailes du nez, entonnoir xiphoïdien ;
- température normale ou peu élevée ;
- retentissement alimentaire : prises diminuées, vomissements faciles.
- Anomalies de l'auscultation pulmonaire :
- dont la sémiologie témoigne du niveau de l'atteinte :
- bronchiolaire : râles sibilants et freinage expiratoire (temps d'expiration augmenté),
- alvéolaire (= broncho alvéolite) : râles crépitants et/ou sous-crépitanants ;
- silence auscultatoire parfois dans les formes graves.

##### ***Identifier une situation urgente***

Comme dans toute pathologie aiguë, la gravité potentielle est liée à 3 facteurs :

- le terrain de l'enfant ;
- la sévérité clinique ;
- les capacités de surveillance de l'entourage.

Le tableau I présente les critères retenus par la conférence de consensus (2000) [26]

Tableau I : critères de gravité de la bronchiolite

<b>Terrain</b>	
	- Age < 6 semaines
	- Prématurité < 34 SA, âge corrigé < 3 mois
	- Cardiopathie sous jacente (shunt gauche droit)
	- Pathologie pulmonaire chronique sévère (dysplasie broncho-pulmonaire, mucoviscidose)
	- Immunosuppression
	- Antécédent de bronchiolite sévère
<b>Sévérité clinique</b>	
	- Aspect toxique (altération de l'état général), fièvre
	- Apnées cyanose, (hypoxie), sueurs hypercapnies
	- Fréquence respiratoire > 60 /min
	- Sa(O2) < 94% sous air et au repos ou lors de la prise de biberons
	- Intensité des signes de lutte
	- Difficultés alimentaires, troubles digestifs compromettant l'hydratation
	- Troubles de la ventilation (atélectasie) confirmé par une radiographie du thorax
<b>Environnement</b>	
	- Difficultés de condition de vie et de ressources sanitaires locales
	- Incapacité de surveillance, de compréhension, d'accès aux soins

**- Enquête paraclinique [36]**

Le diagnostic de bronchiolite aiguë est exclusivement clinique. Aucun examen complémentaire n'est nécessaire en cas de forme non sévère.

**- Indications d'explorations complémentaires**

**Radiographie de thorax de face**

**Prescription justifiée en cas de :**

- signes de sévérité cliniques (indiquant alors l'hospitalisation) ; suspicion d'un diagnostic différentiel ;
- persistance des symptômes après 5 à 7 jours d'évolution d'une bronchiolite initialement « banale ».

**Signes radiographiques possibles**

- ✓ distension thoracique :
- hyper clarté des deux champs pulmonaires,
- élargissement des espaces intercostaux, horizontalisation des côtes,

- abaissement des coupes diaphragmatiques,
- le cœur apparaît souvent comme de petit volume ;
  - ✓ atélectasie ;
  - ✓ foyer de surinfection pulmonaire.
- **Repérer des éléments sémiologiques en rapport avec un diagnostic différentiel :**
  - ✓ cardiomégalie, pouvant argumenter le diagnostic de myocardite aiguë ;
  - ✓ anomalies vasculaires...

### ***Virologie respiratoire***

La recherche du VRS dans les sécrétions rhinopharyngées n'est pas de pratique courante. Elle n'a qu'un intérêt épidémiologique ou pour confirmer le diagnostic dans certains cas difficiles.

### ***Autres examens***

Ils ne sont indiqués qu'au cas par cas, en fonction des données cliniques :

- NFS, CRP, hémoculture : en cas de fièvre mal tolérée ou si âge < 3 mois ;
- gaz du sang : en cas de détresse respiratoire aiguë sévère avec épuisement respiratoire, faisant poser la question d'un transfert en soins intensifs ou réanimation ; une évaluation sur sang veineux est le plus souvent suffisant pour mesurer le degré d'hypercapnie ;
- ionogramme sanguin : en cas de vomissements ou de perte de poids > 5 %  
Argumenter l'attitude thérapeutique et planifier le suivi de l'enfant.
- **PRISE EN CHARGE THERAPEUTIQUE [5].**

Principaux moyens thérapeutiques

#### *Traitements symptomatiques*

La désobstruction rhinopharyngée est essentielle.

Le lavage des fosses nasales se fait avec du sérum physiologique.

L'enfant doit être allongé sur le dos et sa tête penchée d'un côté puis de l'autre. On instille le sérum physiologique dans sa narine supérieure en une seule pression, sa bouche étant fermée par la main. Les mucosités sont alors expulsées par l'autre narine ou dégluties (informer les parents de l'éventualité d'émission de glaires non digérées dans les selles).

Une hydratation suffisante permet de fluidifier les sécrétions. Un traitement antipyrétique est à prescrire en cas de fièvre élevée ou mal tolérée.

### - **Traitements médicamenteux**

Les nébulisations de bêta2-mimétiques ou d'adrénaline sont de faible intérêt. Elles peuvent parfois diminuer l'intensité de la gêne respiratoire. Les nébulisations de bêta2-mimétiques de courte durée d'action ne sont pas actuellement recommandées pour un 1<sup>er</sup> épisode de bronchiolite par la conférence de consensus de 2000. Elles peuvent toutefois apporter une amélioration symptomatique transitoire, et peuvent donc être tentées en pratique dans les formes sévères, mais ne doivent être poursuivies que si une amélioration est observée. Les nébulisations de sérum salé hypertonique ne sont actuellement pas recommandées, mais pourraient avoir, comme les bronchodilatateurs, un effet symptomatique modeste.

Les antibiotiques n'ont pas d'indication en 1<sup>re</sup> intention (pathologie virale). Ils sont nécessaires en cas de suspicion de surinfection bactérienne (fièvre  $\geq 38,5$  °C persistante, surtout si mal tolérée, d'apparition secondaire et/ou associée à un foyer radiologique), ou en cas d'OMA purulente associée. Les germes redoutés sont les bactéries de surinfection les plus fréquemment en cause : *Haemophilus influenzae* non b, *Streptococcus pneumoniae*, plus rarement *Moraxella catarrhalis*. Les antibiotiques de recours sont : amoxicilline ou amoxicilline + acide clavulanique. Les mucolytiques sont contre-indiqués chez le nourrisson. Les corticoïdes oraux ou inhalés sont sans efficacité et ne doivent pas être prescrits.

### **Suivi de l'enfant**

#### **Suivi immédiat**

##### ✓ **Surveillance attentive de l'enfant hospitalisé :**

- scope cardiorespiratoire, T°C, FR, saturation en oxygène (O<sub>2</sub>), FC, conscience ;
- signes de lutte respiratoire, pauses respiratoires, auscultation pulmonaire ;
- poids, hydratation, aptitude à la prise alimentaire.

##### ✓ **Consignes de surveillance en cas de prise en charge ambulatoire :**

- T°C, état général, aptitude à la prise alimentaire ;
- surveillance parentale de l'évolution symptomatique ;
- évaluation de la réponse aux mesures de kinésithérapie respiratoire.

Une prise en charge ambulatoire doit être « encadrée ».

Les conseils de surveillance doivent être notés sur l'ordonnance et/ou dans le carnet de santé (signes de détresse respiratoire, difficultés à la prise alimentaire, fièvre mal tolérée).

## Mesures préventives [32]

- ✓ Objectifs :
  - réduire l'incidence de la bronchiolite et différer l'âge d'un 1<sup>er</sup> épisode ;
  - éviter la dissémination de cette affection (caractère épidémique).
- ✓ Mesures générales :
  - éviction de facteurs favorisants (tabagisme passif, garde en collectivité avant l'âge de 6 mois pour les enfants les plus à risque) ;
  - informations sur le mode de contamination, éducation aux DRP ;
  - apprentissage de règles d'hygiène simples (lavage des mains avant de s'occuper de l'enfant) ; pour les enfants les plus à risque : port d'un masque et lavage des mains au SHA pour les personnes proches dès qu'elles sont atteintes d'une infection ORL ;
  - décontamination quotidienne des objets et des surfaces en collectivité.
- ✓ Mesures spécifiques en milieu hospitalier :
  - mise en place d'un « plan bronchiolite » dans les services de pédiatrie ;
  - port du masque et de gants pour le personnel soignant ; lavage des mains au SHA ; sur-blouse lors des soins proches.

### II.1.2. PNEUMOPATHIES [36].

Démarche du diagnostic microbiologique d'une infection des voies respiratoires basses

#### ✓ **Éléments clinico radiologiques permettant le diagnostic**

- Typique : toux ± expectoration ± fièvre

#### **Pneumonie**

Fièvre >38,5°C - douleur thoracique – râles crépitants en foyer

2 entités :

- pneumopathies alvéolaires à foyer systématisé : pneumonie franche lobaire aiguë (PFLA).
- pneumopathie interstitielle constituée d'opacités diffuses.

#### **Bronchite aiguë**

Fièvre peu élevée – auscultation normale ou râles bronchiques diffus.

Pneumopathies communautaires

- Pneumonie franche lobaire aiguë : *Streptococcus pneumoniae* (1<sup>ère</sup> cause+++), plus rarement : *Staphylococcus aureus*
- Pneumopathies atypiques (interstitielles)
- *Mycoplasma pneumoniae* (la plus fréquente des pneumopathies atypiques, 2<sup>ème</sup> cause de pneumonie communautaire)

- Legionella pneumophila (légionellose)
- Chlamydia pneumoniae, Chlamydia psittaci
- Coxiella burnetii (Fièvre Q).

✚ Tuberculose

✚ Rougeole

✚ **Pneumopathies nosocomiales [36]**

*Pseudomonas aeruginosa*, *S. aureus*, Entérobactéries (*Klebsiella*, *Enterobacter*, *Serratia*), anaérobies, *Acinetobacter baumannii*, Legionella pneumophila

✚ **Bronchites**

- Bronchites aiguës

Virus influenzae+++ (Grippe), virus respiratoire Syncytial+++ (bronchiolite du nourrisson), adénovirus, méta pneumovirus.

\*Principales bactéries responsables de surinfection bronchique: Streptococcus pneumoniae, Haemophilus influenzae, Branhamella catarrhalis, *Pseudomonas aeruginosa* (mucoviscidose+), Staphylococcus aureus.

- **Diagnostic indirect**

Sérologie (*Mycoplasma pneumoniae*, *Chlamydia pneumoniae*, *Coxiella burnetii*), intradermo-réaction, test interféron in vitro (tuberculose).

✓ **Antimicrobiens**

**Les 2 principales familles d'antibiotiques utilisés dans les pneumopathies aiguës communautaires (PAC) sont :**

- les  $\beta$ -lactamines +++ (amoxicilline+++ , amoxicilline et acide clavulanique, céfotaxime... ) ;
- les macrolides et apparentés +++ (érythromycine, azithromycine).

Plus rarement, les fluoroquinolones sont utilisées (ciprofloxacine, lévofloxacine). Dans les PAC, le pneumocoque étant le 1er pathogène responsable, l'antibiotique de 1<sup>er</sup> intention est l'amoxicilline qui reste active même sur les souches de sensibilité diminuée aux  $\beta$ -lactamines.

En cas d'échec (absence d'apyrexie à 48 h) ou en 1<sup>er</sup> intention si le tableau est très évocateur d'infection à bactéries atypiques, un macrolide sera prescrit.

## **PROGRAMME DE LUTTE CONTRE LES IRA [9,32]**

La réduction de la gravité et de la mortalité des IRA chez l'enfant en particulier des pneumopathies infectieuses aiguës est l'un des objectifs de l'OMS.

Le programme mondial de lutte contre les IRA a été officiellement créé en 1984. Actuellement il se poursuit au sein de la PCIME. Les principaux axes sont la prise en charge correcte thérapeutique au niveau des centres de santé communautaires, la formation des personnels sur le diagnostic et l'identification des signes de gravité des IRA. Les thérapeutiques standardisées, un approvisionnement correct en antibiotique de bonne qualité, l'éducation sanitaire des mères, enfin la pratique de la vaccination concernant les infections respiratoires (rougeole, coqueluche, diphtérie) dans le cadre du PEV constituent l'essentiel de la prévention.

#### **II.1.4. LA MALADIE DIARRHEIQUE [32]**

##### **- DEFINITION:**

**Diarrhée aiguë :** C'est l'évacuation des selles anormalement fréquentes et liquides. Les diarrhées aiguës se rencontrent chez le nourrisson chez qui elles représentent un motif fréquent de consultation. Le risque majeur est celui d'une déshydratation aiguë du nourrisson.

##### **- EPIDEMIOLOGIE**

La diarrhée est la deuxième cause de mortalité chez l'enfant de moins de cinq et elle est à l'origine de 525 000 décès d'enfants par an. Ce sont les enfants en état de malnutrition ou d'immunodépression qui sont le plus exposé au risque de diarrhées engageant le pronostic vital [32].

##### **Agents infectieux des gastro-entérites infectieuses:**

**Les virus sont responsables de 80% des diarrhées du nourrisson.**

Ils entraînent une hypersécrétion intestinale par un mécanisme entérotoxigène. Les bactéries sont responsables des pertes hydro-électrolytiques par mécanismes hyper sécrétoires entéro-toxinique, ou entéro-pathogène invasif, ou mixte, variablement selon les souches.

*Escherichia coli* (+++), *Salmonelles*, *Shigella*, *Campylobacter*, *Yersinia enterocolitica*, *Clostridium difficile*.

##### **- Signes associé:**

Il faut préciser l'existence et l'ancienneté des signes associés :

- vomissements
- refus de boire
- fièvre élevée

Et préciser les mesures diététiques et/ou thérapeutiques déjà mises en route (ou non) en particulier l'arrêt de l'alimentation lactée, ainsi que toute prise médicamenteuse.

### **Recherche de signes de gravité : Déshydratation [36].**

En France, la déshydratation était la première cause de décès évitable chez les enfants admis dans un centre de réanimation pédiatrique.

La déshydratation aiguë est une urgence médicale fréquente chez le nourrisson. Aux Etats-Unis, elle représente 10% des motifs d'hospitalisation chez les moins de 5 ans.

### **Principales mesures de prévention [32]:**

Les interventions visant à prévenir la diarrhée :

- accès à de l'eau de boisson salubre;
- amélioration de l'assainissement;
- lavage des mains au savon;
- allaitement maternel exclusif jusqu'à 6 mois;
- bonne hygiène, au niveau personnel et lors de la préparation de la nourriture;
- éducation sanitaire sur les modalités de propagation des infections;
- vaccination contre les rota virus.

### **II.1.5. PALUDISME [28]**

#### **DÉFINITION:**

Maladie parasitaire (palus: marais, ou malaria: mauvais air) très fréquente au Sénégal; elle est due à un hématozoaire du genre plasmodium transmis par la piqûre de l'anophèle femelle. On y distingue 4 espèces pathogènes pour l'homme:

- ✓ Plasmodium falciparum: présent au Sénégal et en Afrique chez 85 à 95 % des sujets impaludés, espèce qui tue le plus et peut résister à certains antipaludiques.
- ✓ Plasmodium ovale, vivax et malariae: beaucoup plus rares ne posent pas de problème majeur de santé publique.

#### **- EPIDEMIOLOGIE [28]:**

##### **Cas de paludisme**

Au niveau mondial, l'incidence du paludisme est estimée en baisse de 18 % ; elle passe en effet de 76 cas de paludisme pour 1 000 habitants exposés au risque de paludisme en 2010 à 63 pour 1 000 en 2016. La région Asie du Sud-Est de l'OMS enregistre la baisse la plus prononcée (48 %), suivie des régions Amériques (22 %) et Afrique (20 %).

En dépit de ces progrès, l'incidence du paludisme a augmenté de façon significative entre 2014 et 2016 dans la région Amériques de l'OMS, et de manière plus marginale, dans les régions Afrique, Asie du Sud-Est et Pacifique occidental de l'OMS. *P. falciparum* est le parasite du paludisme le plus prévalent en Afrique subsaharienne ; il est en effet à l'origine de 99 % des cas de paludisme estimés en 2016.

Hors Afrique, *P. vivax* prédomine dans la région Amériques (64 % des cas) de l’OMS, et représente plus de 30 % des cas dans la région Méditerranée orientale et plus de 40 % dans la région Asie du Sud-Est de l’OMS.

### **Mortalité associée**

Au niveau mondial, le nombre de décès dus au paludisme a été estimé à 445 000 en 2016, contre 446 000 en 2015. Par rapport à 2010, la mortalité liée au paludisme diminue dans toutes les régions de l’OMS en 2016, sauf dans la région Méditerranée orientale où elle demeure quasiment inchangée.

Les baisses les plus prononcées ont été observées dans les régions Asie du Sud-Est (44 %), Afrique (37 %) et Amériques (27 %). Le paludisme reste toujours endémique au Sénégal. Selon le rapport du CDSMT 2013, l’incidence palustre calculée à partir des données de routine passe de 14‰ à 27‰ entre 2009 et 2013 [2].

Le taux de prévalence nationale du paludisme est de 2,8% en 2013. Il était de 5,9% en 2008, soit une baisse de 3,1 de point de pourcentage en 5 ans. Quant au taux de létalité hospitalière, il est 3,9%, alors que la cible était fixée à un niveau plus bas à 2,4% [2].

### **- SIGNES ET FORMES CLINIQUES [33]**

On distingue plusieurs formes de paludisme: les formes non compliquées de paludisme (l’accès palustre et le paludisme viscéral évolutif) et les formes compliquées (paludisme grave). Le paludisme grave est fréquent chez les sujets non immuns c’est –à- dire : les nourrissons, les enfants, les femmes enceintes et les migrants (expatriés, touristes et travailleurs), l’accès palustre répété. La symptomatologie: Elle est due au plasmodium falciparum et conduit au décès en 72 heures en cas de méconnaissance ou de non- traitement.

Les manifestations cliniques les plus fréquentes sont:

- La fièvre;
- Les troubles neurologiques (les convulsions localisées ou généralisées: isolées ou répétées, l’hypotonie, l’obnubilation, la prostration et / ou le coma);
- Les troubles digestifs (vomissements, douleurs abdominales, diarrhées et refus de s’alimenter: pouvant entraîner la déshydratation, la pâleur,
- L’hépatosplénomégalie et l’ictère pouvant se compliquer de coagulation intra vasculaire disséminée, de collapsus, d’œdème aigu du poumon.

### **- MOYENS DIAGNOSTIQUES [33]:**

La certitude diagnostic est apportée par la goutte épaisse et le frottis sanguin ainsi que par la positivité des tests de diagnostic rapide (TDR).

## - **LE TRAITEMENT [33]**

**Curatif :** Pour les accès palustres simples, le traitement recommandé est la combinaison thérapeutique à base d'artémisinine à savoir.

- Artésunate + amodiaquine ;
- Artésunate + Mefloquine
- Artésunate + Sulfadoxine Pyriméthamine
- Artéméther + Luméfántrine

Pour le paludisme grave :

- démarrer immédiatement la réanimation en mettant en place un accès veineux, avec correction d'une éventuelle l'hypoglycémie, et contrôle des convulsions.

### **Molécules utilisées pour le traitement du paludisme grave**

- En cas de paludisme grave, il est essentiel qu'un traitement antipaludique efficace par voie parentérale soit administré.
- Au Sénégal, les médicaments recommandés par le PNLP pour la prise en charge du paludisme grave sont :
  - L'artésunate injectable en première intention
  - L'artéméther injectable en deuxième intention
  - La quinine injectable en troisième intention

NB : L'artésunate et l'artéméther injectables sont réservés exclusivement aux centres de santé et établissements hospitaliers.

## **LA PREVENTION:**

### ***Lutte anti vectorielle :***

Moustiquaires imprégnées à longue durée d'action, utilisation d'insecticides ménagers, le port de vêtements protecteurs, élimination de gîtes larvaires.

### **La Chimio-prévention du paludisme saisonnier (CPS) [33]**

Maintenir des concentrations thérapeutiques de médicaments antipaludiques efficaces dans le sang pendant la période où le risque palustre est le plus élevé afin de prévenir ou traiter un accès palustre.

### ***Stratégie***

La stratégie de la CPS consiste à administrer un maximum de trois à quatre cycles de traitement de SP + AQ à des intervalles d'un mois à des enfants âgés de 3 à 120 mois dans les régions de forte transmission saisonnière du paludisme.

Conformément aux directives de l’OMS, les zones éligibles répondent aux critères suivants :

- plus de 60% des cas de paludisme surviennent dans un maximum de 4 mois
- le taux d’incidence est supérieur à 10 % par saison chez les moins de 5 ans
- 60% de la pluviométrie annuelle se concentre sur une période n’excédant pas 3 mois ;
- l’efficacité de l’Amodiaquine et de la Sulfadoxine Pyriméthamine est prouvée (au moins égale à 90%). Au Sénégal, les zones concernées pour le moment sont : les régions de Kédougou (4 cycles), Kolda, Sédhiou et Tambacounda (3 cycles).

**Les bénéfices attendus de la CPS sont :**

- Une réduction d'environ 75 % de l’ensemble des accès palustres ;
- Une réduction d'environ 75 % des accès palustres graves ;
- Une réduction de la mortalité de l’enfant d’environ 1 pour 1000.

**LA CHIMIOPROPHYLAXIE DU VOYAGEUR [33]**

**- Définition des cas**

On entend par voyageur le sujet qui vient séjourner au Sénégal. Ainsi, différents cas peuvent être définis :

- Un sujet neuf n’ayant jamais vécu dans une zone endémique
- Un sujet ayant déjà vécu dans une zone endémique et qui vient d’une zone non endémique après un séjour permanent de plus de deux ans

**- Schémas prophylactiques**

Le Sénégal étant classé par l’OMS pays du groupe 3 (zone de chloroquinorésistance), les schémas prophylactiques proposés ne prennent pas en compte la chloroquine et les associations à base de chloroquine ; ainsi différents schémas sont retenus :

- Association Atovaquone (250) –Proguanil (100mg)
- Présentation : Existe seulement en combinaison fixe :

Dosages des formes pédiatriques : Comprimé de 62,5 mg d’Atovaquone et Proguanil 25mg.

**Tableau II :** posologie des formes pédiatriques selon les catégories d’âge et de poids

Catégories d’âge et de poids	Posologie
Enfant de 11 à 20 kg	1 comprimé par jour : 62,5 mg d’Atovaquone - Proguanil 25mg
Enfant de 21 à 30kg	2 comprimés par jour en une seule prise : 62,5 mg d’Atovaquone - Proguanil 25mg
Enfant de 31 à 40 kg	3 comprimés par jour en une seule prise : 62,5 mg d’Atovaquone - Proguanil 25mg
Enfant et adolescent de plus de 40 kg	1 comprimé par jour: 250 mg d’Atovaquone - 100 mg de Proguanil

**NB** : Le traitement sera débuté la **veille ou le jour du départ** en zone d'endémie. Il sera poursuivi pendant la durée du risque d'impaludation et 7 jours après avoir quitté la zone d'endémie. La durée d'administration **ne devra pas dépasser 3 mois**.

- **Pour les enfants de 5 kg à moins de 11 kg**, la posologie et les modalités d'emploi adaptés n'ont pas été établies. Par conséquent, le médecin/prescripteur devra évaluer le cas et décider de la conduite à tenir.

## **II.1.6. MENINGITES PURULENTES**

### **- DEFINITION: [7]**

Invasion des méninges (arachnoïde) par des bactéries entraînant une inflammation puis une suppuration des méninges et du liquide céphalorachidien (LCR). Les méningites purulentes sont particulièrement fréquentes chez l'enfant. Leur diagnostic précoce est difficile chez le nourrisson, le syndrome méningé classique manquant habituellement.

Pour cela la Ponction lombaire (PL) est largement pratiquée en cas de syndrome infectieux inexplicé chez le nourrisson. Les méningites bactériennes constituent une urgence thérapeutique.

### **- ÉPIDEMIOLOGIE [17]**

#### **Prévalence et principaux agents infectieux**

L'incidence des méningites bactériennes est beaucoup plus élevée chez l'enfant.

Elle est estimée tous âges et tous germes confondus à 2,2/100 000 habitants en France, et à 50/100 000 habitants dans les pays en voie de développement. La mortalité et les séquelles sont très élevées dans les pays en voie de développement. Elles demeurent élevées également dans les pays industrialisés. En France, les méningites à pneumocoque ont, malgré le recours à des stratégies antibiotiques adaptées, une mortalité évaluée à 10 % et des séquelles chiffrées à 30 % en moyenne.

Deux bactéries prédominent chez l'enfant (nouveau-nés exclus) :

- *Streptococcus pneumoniae* : plus fréquent entre les âges de 2 et 12 mois ;
- *Neisseria meningitidis* : plus fréquent après l'âge de 12 mois.

#### **Pneumocoque (*Streptococcus pneumoniae*)**

*S. pneumoniae* est un germe de portage du jeune enfant.

Les méningites à pneumocoque sont plus fréquentes entre 2 et 12 mois de vie.

Elles représentent environ 60 % des méningites bactériennes à ces âges.

## Impact de la vaccination

L'impact de la généralisation du vaccin pneumococcique conjugué à 7 valences s'est initialement traduit par une réduction du pourcentage des méningites purulentes liées aux sérotypes inclus dans ce vaccin ainsi que par une réduction de la résistance de ceux-ci aux pénicillines. En 2007, le nombre de cas de méningites à pneumocoque s'était accru, en particulier du fait de l'émergence de sérotypes de remplacement comme le pneumocoque de sérotype 19 A non contenu dans le vaccin 7 valences. Ce sérotype représentait en 2010 près de 20 % des pneumocoques responsables des méningites purulentes chez l'enfant.

Depuis 2013, les souches résistantes ont quasiment disparu permettant de simplifier les recommandations thérapeutiques.

## Résistances [26]

La sensibilité aux bêtalactamines est actuellement d'environ 10 % des souches de pneumocoque et varie en fonction des sérotypes. Ainsi parmi les souches de sérotypes 19A, respectivement 80 % et 70 % étaient de sensibilité diminuée (I + R) à la pénicilline et à l'amoxicilline et 14 % avait une sensibilité diminuée au céfotaxime.

La résistance de *S. pneumoniae* à la pénicilline G est liée à une diminution d'affinité des PLP d'origine chromosomique. L'émergence de cette résistance est liée à la fois à la diffusion de clones résistants et au transfert horizontal de gènes de résistance.

## **- Autres germes**

L'incidence des autres bactéries est plus rare. Le streptocoque du groupe B est le 1<sup>er</sup> germe responsable des méningites chez les enfants âgés de moins de 2 mois. *E. coli* est le second germe aux mêmes âges. *Haemophilus influenzae* b est actuellement exceptionnellement responsable des méningites depuis la généralisation en France de la vaccination anti-*Haemophilus influenzae* b. D'autres bactéries sont responsables de méningites dans des contextes particuliers, habituellement chez des enfants plus âgés : salmonelles (enfants drépanocytaires), staphylocoque coagulase négatif et bacilles Gram négatif (infections nosocomiales), germe opportuniste (immunodéprimés).

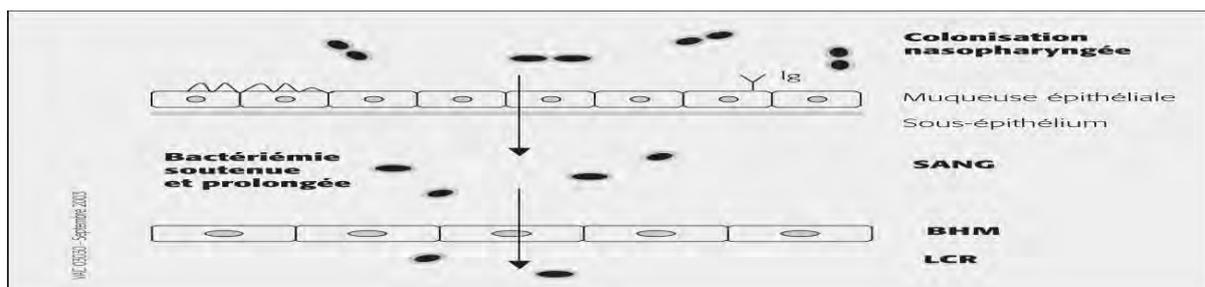


Figure 1: physiopathologie de la pénétration des germes dans le LCR

## - **DIAGNOSTIQUER UNE MENINGITE BACTERIENNE [16]**

Le diagnostic de méningite bactérienne est urgent car il implique un traitement urgent.

Il doit être systématiquement :

- suspecté rapidement sur les données cliniques (plus difficilement évaluables chez le nourrisson) ;
- évalué en terme de gravité sur l'état hémodynamique et neurologique ;
- confirmé par l'étude du liquide céphalorachidien obtenu par ponction lombaire.

### - ***Enquête clinique***

#### ***Données cliniques faisant suspecter le diagnostic***

##### **Chez le nourrisson**

- Points d'appel (parfois difficiles à identifier) :
  - fièvre élevée ;
  - signes d'infection potentiellement sévère :
    - teint pâle ou gris, caractère geignard, somnolence,
    - cris et pleurs inhabituels à la mobilisation, hyper-irritabilité, inconsolabilité ;
    - refus du biberon, vomissements ;
    - convulsions même brèves et apparemment isolées.
  - Signes neurologiques à rechercher :
    - bombement de la fontanelle antérieure (au mieux identifié en position assise en dehors des cris) ;
    - modification du tonus neurologique :
      - hypotonie de la nuque,
      - ou raideur anormale à la mobilisation du rachis avec rejet de la tête en arrière ;
    - signes neurologiques de localisation.
- Autres signes à l'examen clinique :
  - signes de gravité (notamment hémodynamiques) ;
  - coexistence de signes d'infections :
    - OMA purulente (méningites à pneumocoque : 35 %),
    - foyer pulmonaire.

##### **Chez le grand enfant**

- Tableau clinique souvent proche de celui décrit chez l'adulte :
  - syndrome infectieux :
    - fièvre à début le plus souvent brutal,
    - parfois au décours d'une infection des VAS ou d'un syndrome grippal ;

- syndrome méningé avec :
  - céphalées, cervicalgies, photophobie,
  - vomissements et/ou refus alimentaire.
- Signes neurologiques à particulièrement rechercher :
  - raideur de nuque (flexion de nuque douloureuse et limitée alors que les mouvements de latéralité restent possibles) ;
  - signe de Kernig (flexion sur le tronc des membres inférieurs maintenus en extension, entraînant une flexion invincible des jambes sur les cuisses) ;
  - signes neurologiques de localisation

### **Situations d'urgence à identifier**

- *Signes de gravité hémodynamique* → *sepsis sévère* :
  - Signes : tachycardie, TRC  $\geq 3$  s, marbrures, extrémités froides, anurie ;
  - Urgence : remplissage vasculaire, contre-indication à la réalisation d'une PL.
- *Signes de gravité cutané* → *purpura fulminans* :
  - Signes : purpura rapidement extensif et nécrotique ;
  - Urgence : antibiothérapie par C3G en IV avant transfert en réanimation.
- *Signes de gravité neurologique* → *HTIC, abcès ou empyème sous-dural* :
  - Signes : troubles de conscience, coma, convulsions ;
  - Urgence : transfert en neurochirurgie, imagerie cérébrale préalable avant toute PL.

### **✓ Enquête Paraclinique**

#### **- Hiérarchiser les examens complémentaires**

En pratique, 2 examens biologiques sont recommandés :

- l'examen du LCR ;
- l'hémoculture.

Le diagnostic ne peut être affirmé que par l'examen du LCR qui doit être fait en urgence.

Aucun examen complémentaire systématique : examen de l'hémostase (sauf en cas de purpura extensif ou saignement clinique) ou imagerie cérébrale (sauf en cas de signes d'hypertension intracrânienne menaçante ou de signes de localisation neurologique), ne saurait retarder la pratique de la ponction lombaire.

Le fond d'œil, compte tenu des difficultés pratiques de sa réalisation en urgence ainsi que du retard d'apparition de l'œdème papillaire en cas d'œdème cérébral débutant, n'est pas utile avant la PL.

Contextes exigeant de ne pas réaliser ou de différer la PL :

- le purpura fulminans et/ou une instabilité hémodynamique : → urgence = remplissage vasculaire et injection de C3G ;
- des signes évocateurs d'engagement cérébral : → urgence = hémoculture (si possible), injection de C3G et TDM cérébrale.

Le pronostic dépend de la rapidité de mise en route de l'antibiothérapie.

### ***Interpréter le résultat d'un examen du LCR***

#### ○ **Analyse macroscopique :**

- liquide hypertendu purulent ;
- perte de la limpidité habituelle.

#### ○ **Analyse cytologique :**

- nombre de cellules  $> 10/\text{mm}^3$  (liquide trouble  $> 200/\text{mm}^3$ ) ;
- réaction panachée (PNN et lymphocytes) également possible, liée :
  - à la précocité de l'examen,
  - à une antibiothérapie préalable insuffisante (méningite bactérienne partiellement traitée ou « décapitée ») ;
  - un prélèvement traumatique peut « faussement » élever la cellularité.

#### ○ **Analyse biochimique :**

- protéinorrhachie  $> 0,40 \text{ g/L}$  ;
- rapport glucose LCR/sang  $< 40 \%$  de la glycémie (se = 80 %, spe = 90 %) ;
- nécessité absolue de doser la glycémie,
- une hypoglycorachie très basse serait un indice de mauvais pronostic ;
- dosage des lactates dans le LCR  $> 3,2 \text{ mmol/L}$  (parfois utile).

#### ○ **Examen microbiologique direct :**

- coloration de Gram :
  - sensibilité améliorée par concentration du LCR par cyto centrifugation,
  - un inoculum  $> 10^5$  bactéries/mL est nécessaire pour être visible ;
  - résultat en 30 min mais opérateur dépendant :
    - 🚩 cocci Gram positif en diplocoque : *S. Pneumoniae*,
    - 🚩 diplocoque Gram négatif : *N. meningitidis*,
    - 🚩 bacille Gram négatif polymorphe : *H. influenzae*.
- **Culture microbienne** (systématique) :
  - confirmation de l'identification de la bactérie ;
  - étude de l'antibiogramme ;

- évaluation de la CMI du germe aux C3G et à la pénicilline (pneumocoque).

#### - **Autres examens biologiques**

##### **Hémoculture**

Elle est systématique et permet d'isoler fréquemment la bactérie causale. Elle ne se substitue pas à l'examen du LCR qui permet à lui seul de porter le diagnostic de méningite.

##### **Autres examens à visée diagnostique**

Intérêt complémentaire d'orientation vers une cause bactérienne :

- NFS : hyperleucocytose à polynucléaires (aucune spécificité) ;
- CRP élevée (en fait peu discriminante avec une infection virale) ;
- PCT > 0,5 ng/ml (bon marqueur distinctif entre méningite bactérienne et méningite virale) ;
- dosage des lactates dans le LCR > 3,2 mmol/L.

Examens pouvant confirmer la bactérie causale (hors LCR et hémocultures) :

- si l'examen du LCR négatif (cellularité sans germe au direct) :
  - test immunochromatographique Binax® : détecte les molécules de polysaccharides C contenues dans toutes les souches de *S. pneumoniae* (excellente sensibilité),
  - PCR pneumocoque ou PCR méningocoque dans le LCR ;
  - PCR méningocoque sérique (inutile si > 18 h après le début du traitement) ;
  - biopsie cutanée sur lésion nécrotique en cas de suspicion de méningococcémie (intérêt majeur si examen du LCR négatif ou impossible).

##### **Examens utiles à la prise en charge thérapeutique [12]**

La détermination du sérotype du méningocoque éventuellement isolé est le complément indispensable pour pouvoir instituer la prophylaxie vaccinale des sujets contacts.

Le ionogramme sanguin est surtout utile en cas de réduction de la diurèse afin d'authentifier une complication de type SIADH (sécrétion inappropriée d'hormone antidiurétique).

#### - **Antibiothérapie**

##### - **Rationnel de prescription**

##### **Rationnel clinique**

Objectifs de la prise en charge :

- la rapidité d'obtention d'un effet bactéricide dans le LCR ;
- la lutte contre l'inflammation méningée et l'œdème cérébral.

Le pronostic d'un enfant atteint de méningite bactérienne dépend de la précocité de la mise en route de l'antibiothérapie. Celle-ci doit être débutée dès la réalisation de la PL diagnostique, ou même avant si cet examen est contre-indiqué ou à différer.

## - Recommandations actuelles (2014)

### Qui traiter ?

- En pratique, l'antibiothérapie s'impose :
  - dès la suspicion diagnostique en cas de signes de détresse vitale (instabilité hémodynamique, signes d'engagement cérébral), et ce même avant la réalisation de la PL ou d'une hémoculture ;
  - dès la réalisation de la PL ou dès ses premiers résultats (aspect macroscopique, cellularité du LCR, examen microbiologique direct).
- Si LCR purulent avec cellularité  $> 10/\text{mm}^3$  et germe au direct :
  - probable méningite bactérienne ; antibiothérapie probabiliste en fonction de l'âge et du germe.
  - Si LCR clair avec cellularité  $> 10/\text{mm}^3$  sans germe au direct : possible méningite virale ; pas d'antibiothérapie en l'absence de signes de gravité cliniques et/ou biologiques.
- Les autres critères classiques d'infection bactérienne méningée telle que l'hypoglycorachie franche avec ratio LCR/sérum  $< 0,4$  ; l'hyperprotéinorachie ( $> 0,8$  g/L) ; le syndrome infectieux biologique franc (hyperleucocytose ou leucopénie, élévation de la CRP ou de la PCT) est utile au diagnostic mais en pratique, le diagnostic différentiel entre méningite bactérienne et virale reste parfois difficile.

### Comment traiter ? [16]

Les C3G injectables sont les antibiotiques de référence.

- **Si le diagnostic de méningite à pneumocoque** est suspecté (âge  $< 1$  an, OMA purulente) ou confirmé (cocci Gram positifs à l'examen direct du LCR, Binax Now® *Streptococcus pneumoniae* positif) :
  - monothérapie IV = céfotaxime 300 mg/kg/j répartie en 4 injections ; durée de l'antibiothérapie IV : 10 à 15 jours.
- **Si le diagnostic de méningite à méningocoque** est suspecté (âge  $> 1$  an, contage, purpura) ou confirmé (diplocoque Gram négatif à l'examen direct du LCR) :
  - monothérapie IV = céfotaxime 200 mg/kg/j réparties en 4 injections (ou ceftriaxone 100 mg/kg/j) ; durée de l'antibiothérapie IV : 4 à 7 jours.
- **Si le diagnostic de méningite à *Haemophilus influenzae*** est suspecté (bacille Gram négatif à l'examen direct du LCR) :
  - monothérapie IV = céfotaxime 200 mg/kg/j réparties en 4 injections (ou ceftriaxone 100 mg/kg/j) ; durée de l'antibiothérapie IV : 7 jours.

## **-Autres traitements [18]**

### **- Corticothérapie systémique**

Les indications de la corticothérapie (dexaméthasone) ont été revues dans la conférence de consensus de 2008. L'efficacité d'une corticothérapie est clairement démontrée au cours des méningites à *Haemophilus influenzae* b. Elle aurait également un possible bénéfice au cours des méningites à pneumocoque.

En cas d'orientation vers un diagnostic de méningite à *Haemophilus influenzae* b ou à pneumocoque suspecté (contexte et/ou nourrisson de moins de 1 an) ou confirmé (cocci Gram positifs à l'examen direct du LCR, Binax Now® *Streptococcus pneumoniae* positif), la prescription de dexaméthasone IV 0,15 mg/kg/6 h est recommandée de manière simultanée ou au plus tard dans l'heure suivant le début de l'antibiothérapie.

### **-Traitements symptomatiques associés**

Un traitement antalgique est indispensable pour lutter contre les douleurs sources d'agitation et d'augmentation de la pression intracrânienne du patient.

Le traitement d'une crise convulsive et la prévention de ses récurrences sont justifiés et font appel aux antiépileptiques conventionnels. Le bénéfice des anticonvulsifs en prévention primaire n'est pas démontré.

Le monitoring de la pression intracrânienne et le traitement de l'œdème cérébral sont discutés selon les équipes et les cas.

### **- SUIVI DE L'ENFANT [16, 35]**

#### **- Suivi immédiat**

- Surveillance de l'état hémodynamique et de l'hypertension intracrânienne (USI).
- Paramètres cliniques et biologiques : hémodynamique (FC, TRC, PA) ; fièvre : retour à l'apyrexie le plus souvent en 48 h (chez le nourrisson) ; examen neurologique : conscience (Glasgow), mesure du PC (nourrisson) ; NFS, CRP, PCT : caractère parfois durable du syndrome inflammatoire.
- Imagerie cérébrale (consensus 2008) :
  - Indiquée à H48–H72 en cas d'évolution clinique défavorable ;
  - Recommandée en cas de méningite à germe inhabituel.
- Examen du LCR de contrôle (consensus 2008) :
  - Inutile en cas d'évolution clinique rapidement favorable ;
  - Indiqué à H48–H72 en cas d'évolution clinique défavorable, après imagerie cérébrale si permanence des anomalies neurologiques ;

Recommandé à H48 d'antibiothérapie en cas de méningite à pneumocoque avec CMI aux C3G > 0,5 mg/L, ou en cas de méningite à germe inhabituel.

- Adaptation du traitement antibiotique au résultat de la culture du LCR et de la CMI (choix des molécules et doses).

#### - **MESURES PREVENTIVES** [32]

##### **Qui cibler ?**

L'identification des sujets contacts est utile dans certaines situations.

Les bactéries responsables des méningites purulentes proviennent du nasopharynx et sont ainsi susceptibles d'être diffusées à l'entourage avec un risque minime de cas secondaires dans les pays développés.

Actions pour réduire la survenue de cas secondaires (selon les bactéries) :

- isolement en milieu hospitalier du sujet malade jusqu'à la guérison clinique (méningocoque, *Haemophilus influenzae* b) ;
- antibioprophylaxie des sujets contacts (méningocoque, *Haemophilus influenzae* b) ;
- vaccination des sujets contacts (méningocoque) ;
- déclaration obligatoire (infections invasives à méningocoque).

L'éviction de la collectivité des sujets contacts (ex. : éviction scolaire de la fratrie), la désinfection ou la fermeture d'un établissement scolaire fréquenté par le malade sont inutiles.

##### **Isolement en milieu hospitalier**

Il s'agit d'un isolement type « gouttelettes ».

##### **Antibioprophylaxie des sujets contacts**

- Objectifs de l'antibioprophylaxie :
  - éliminer le portage chez les sujets exposés aux sécrétions oropharyngées de l'enfant atteint ;
  - prévenir la diffusion dans la population d'une souche pathogène par des porteurs sains.
  - elle doit être administrée rapidement :
    - ✚ dans les 24–48 heures suivant le diagnostic d'infection invasive à méningocoque,
    - ✚ aucune utilité au-delà de 10 jours après le dernier contact avec le malade ;
    - ✚ la molécule de choix est la rifampicine par voie orale pendant 2 jours :
    - ✚ nouveau-né : 5 mg/kg/12 h, nourrisson et enfant : 10 mg/kg/12 h, adulte : 600 mg/12 h,
    - ✚ en informant de la coloration orange des urines et des sécrétions lacrymales (porteurs de lentilles de contact).

### **Vaccination ciblée [32]**

Une prophylaxie vaccinale est parfois possible. Elle complète l'antibioprophylaxie lorsque la souche de méningocoque responsable est d'un sérotype vis-à-vis duquel existe un vaccin approprié. Elle est réalisée de manière concomitante à l'antibioprophylaxie, selon les mêmes conditions (définition des sujets contacts, délai maximal de 10 jours).

Seule la vaccination contre les méningocoques des sérogroupes A, C, Y et W est possible.

L'utilisation de vaccins polysidiques conjugués doit être privilégiée :

- vaccin méningococcique C conjugué monovalent en cas d'infection invasive à méningocoque lié au même sérotype ;
- vaccin tétravalent conjugué (ou A/C/Y/W135) en cas d'infection invasive à méningocoque liée à l'un de ces sérogroupes chez les enfants âgés de 11 ans et plus.

La vaccination contre le sérotype B majoritaire en France (2/3 des cas) n'est pas recommandée autour des cas sporadiques en France (vaccin protéique Bexsero®). Elle est réservée aux situations particulières (grappes de cas et épidémies).

### **Déclaration obligatoire**

L'infection invasive à méningocoque est une pathologie infectieuse à déclaration obligatoire.

Le signalement est une procédure d'urgence et d'alerte.

#### **- AUTRES MENINGITES [12,16]**

### **Méningite à pneumocoque**

Les méningites à pneumocoque ne sont pas épidémiques.

Aucune action spécifique n'est nécessaire :

- l'isolement n'est pas recommandé ;
- aucune antibioprophylaxie n'est nécessaire, même chez les sujets non ou mal vaccinés ;
- le calendrier vaccinal (Prévenar 13®) doit être complété le cas échéant chez le sujet malade et son entourage, sans délai particulier ;
- elle ne fait pas l'objet d'une déclaration obligatoire.

### **Méningite à *Haemophilus influenzae b***

Mesures préventives à envisager :

- l'isolement est recommandé pendant les premières 24 heures de traitement par l'Académie Américaine de pédiatrie [Red Book, 2009]) ;
- l'antibioprophylaxie chez l'enfant malade en relais du traitement curatif est discutée (rifampicine : 20 mg/kg/j en une seule prise pendant 4 jours) ; elle est considérée comme nécessaire en cas de vaccination incomplète chez les enfants contacts âgés de moins de 4 ans ;

- le calendrier vaccinal doit être complété le cas échéant chez l'enfant malade et les enfants de son entourage âgés de moins de 5 ans et non ou incomplètement vaccinés ;
- elle fait l'objet d'une déclaration obligatoire.

### **II.1.7. LE CHOC SEPTIQUE [12]**

Le choc septique est l'une des étapes ultimes d'un continuum physiopathologique conduisant de l'effraction d'une structure normalement stérile par un organisme pathogène (bactérie, parasite, virus, champignon) à la défaillance multiviscérale et au décès.

Les principales étapes de ce continuum sont identiques à celles décrites chez l'adulte : bactériémie, syndrome de réponse inflammatoire systémique (SRIS), sepsis, choc septique ; leurs définitions ont été adaptées aux particularités pédiatriques.

Bien que fondée sur une meilleure connaissance de la physiopathologie, cette distinction en stades successifs n'a pas d'implication thérapeutique majeure mais permet de mieux comparer les différents états cliniques afin de mieux définir des groupes homogènes de malades, distinction particulièrement importante dans les essais cliniques.

En pratique clinique, le pédiatre ira à l'essentiel et considérera, au pire par excès, l'existence d'un état de choc septique débutant, afin d'administrer au plus tôt un traitement antibiotique adapté.

Bien comprendre l'existence de cette aggravation progressive inéluctable, c'est intégrer la nécessité d'un traitement précoce afin de tenter de rompre au plus tôt cette cascade évolutive. Il est aujourd'hui admis qu'un traitement protocolisé, débuté le plus précocement possible, et dont l'efficacité est réévaluée fréquemment durant les premières heures suivant la mise en route, réduit significativement la mortalité du choc septique de l'enfant.

#### **- DEFINITIONS**

##### **○ Bactériémie**

La bactériémie correspond à la présence d'une bactérie viable dans le sang circulant, authentifiée par des hémocultures positives.

De la même manière, une parasitémie, une virémie, ou une fongémie correspondent respectivement à la présence dans le sang circulant d'un parasite (ex. : *Plasmodium falciparum*), d'un virus (ex. : cytomégalovirus) ou d'un champignon (ex. : *Candida albicans*).

##### **○ Syndrome de réponse inflammatoire systémique**

Le SRIS n'est pas synonyme d'infection : il a été décrit dans les pancréatites aiguës, certaines maladies inflammatoires, chez les grands brûlés.

Le SRIS est défini par la présence d'au moins 2 des critères suivants, incluant au minimum la température ou la leucocytose :

- température > 38,5 °C ou < 36 °C ;
- fréquence cardiaque > 2 DS pour l'âge ou bradycardie (âge < 1 an) ;
- fréquence respiratoire > 2 DS pour l'âge ou nécessité de ventilation mécanique ;
- leucocytose > 12 000/mm<sup>3</sup> ou < 4 000/mm<sup>3</sup>.

Compte tenu de la grande variation de ces principaux paramètres en fonction de l'âge, il est nécessaire de se référer aux valeurs normales attendues pour l'âge de l'enfant, ou plutôt de manière plus simple, aux valeurs considérées comme pathologiques présentées dans le tableau III.

Tableau III: valeurs cliniques et biologiques pathologiques au cours du SRIS

Age	Fréquence cardiaque		Fréquence respiratoire	PA systolique	Leucocytes (x 10 <sup>3</sup> mm <sup>3</sup> )
	Tachycardie	Bradycardie			
<b>1J-1s</b>	>180/min	<100/min	>50	<65	>34
<b>1s à 1mois</b>	>180/min	<100/min	>40	<75	>19,5 ou < 5
<b>1mois – 1an</b>	>180/min	<90 /min	>34	<100	>17,5 ou <5
<b>2- 5 ans</b>	>140 /min		>22	<100	>15,5 ou < 6
<b>6-12 ans</b>	>130/min	-	>18	<105	>13,5 ou < 4,5
<b>13-18 ans</b>	>110/min	-	>14	<117	>11 ou <4,5

#### ○ SEPSIS

Le sepsis est défini par l'existence d'un SRIS associé à une infection, qu'elle soit prouvée ou uniquement suspectée.

##### - Sepsis grave

Le sepsis grave est un sepsis avec une défaillance cardiovasculaire ou un SDRA, ou au moins 2 autres défaillances d'organes.

##### - Choc septique

Le choc septique est un sepsis associé à une défaillance cardiovasculaire, c'est-à-dire la persistance après 40 mL/kg de remplissage vasculaire réalisé sur 1 heure d'une hypotension, ou du besoin de drogues vasoactives, ou de 2 signes d'hypoperfusion (acidose métabolique, diurèse < 0,5 mL/kg/h, différence température centrale/cutanés > 3 °C).

## - EPIDEMIOLOGIE [12]

Malgré les progrès thérapeutiques des dernières décennies, la mortalité du choc septique de l'enfant reste aujourd'hui encore comprise entre 15 et 25 % dans les pays à ressources économiques élevées.

En plus des infections communautaires survenant chez des enfants vierges de tout passé médical (bronchopneumopathies, infections urinaires, infections neuroméningées, purpura fulminans), les comorbidités prennent une place importante en pédiatrie (immunodépression sévère, syndrome polymalformatif, hospitalisations prolongées et répétées, nutrition parentérale prolongée sur cathéter central).

Les nourrissons et enfants porteurs de maladies sous-jacentes ont un pronostic plus sévère (mortalité de 8 % contre 2 % chez les enfants sans comorbidités connues) en cas de choc septique.

## -DIAGNOSTIC CLINIQUE [12]

Le diagnostic de choc septique du nourrisson et de l'enfant est clinique. Ce diagnostic est fondé sur la physiopathologie qui vient d'être décrite. Il doit être précoce afin d'interrompre au plus tôt le cercle vicieux décrit précédemment. Comme pour toute situation d'urgence, un patient suspect de choc septique lors du premier examen médical (médecin traitant par exemple) ou paramédical (infirmière responsable du triage aux urgences par exemple) est en état de choc septique jusqu'à preuve du contraire. Il doit être traité comme tel.

### - Examen clinique [12,16]

Il doit être pratiqué sur un patient entièrement déshabillé quel que soit l'âge.

#### o Signes **hémodynamiques** :

- tachycardie pour l'âge, toujours très élevée dans un état de choc septique ;
- temps de recoloration cutanée (TRC)  $\geq 3$  s, marbrures et extrémités froides, correspondant à la vasoconstriction périphérique réactionnelle tentant de préserver la perfusion des organes nobles (cerveau, cœur, foie) ; à noter que dans le choc toxinique, le TRC est immédiat en raison de la vasoplégie ;
- pouls périphériques mal perçus ; la palpation des pouls tibial postérieur ou pédieux, radial (brachial chez le nourrisson d'âge  $< 1$  an) doit être systématique, permettant de confirmer l'altération hémodynamique lors de la prise en charge mais aussi d'évaluer la réponse thérapeutique en surveillant leur réapparition ; à noter que dans le choc toxinique, les pouls sont plutôt bondissants en raison de la différentielle systolodiastolique augmentée, avec résistances vasculaires systémiques basses et hyperdébit cardiaque.

- pâleur souvent importante, en rapport avec l'acidose métabolique liée à la dysoxie ;
- hypotension artérielle pour l'âge ; non obligatoire pour définir un état de choc septique et pouvant être absente chez un nourrisson ou un enfant ayant déjà les autres signes hémodynamiques précités et une altération de la conscience ; sa survenue signe un « état de choc décompensé », c'est-à-dire plus avancé et donc plus sévère ;
- anurie, par atteinte prérénale (hypovolémie et hypotension artérielle), difficile à mettre en évidence dans les premières heures, mais qui est un marqueur intéressant, lors de la reprise de la diurèse, de l'efficacité des traitements...
- Signes **respiratoires** :
  - tachypnée, qui tente de compenser l'acidose métabolique ;
  - pauses respiratoires, épuisement respiratoire.
- Signes **neurologiques** :
  - irritabilité, agitation ;
  - léthargie voire coma ; ces signes de « bas débit cérébral » s'interprètent selon l'âge du patient et ses capacités attendues (éveil, reconnaissance des parents, réponse verbale plus ou moins construite) ; l'examen répété permettra de juger de la réponse aux traitements entrepris : l'altération neurologique est l'un des premiers signes à disparaître en cas d'efficacité thérapeutique.

## - ENQUETE PARACLINIQUE [12,25]

### - Examens complémentaires

La seule exploration paraclinique recommandée en cas de suspicion de choc septique est le dosage de la lactatémie. D'autres examens vont permettre d'évaluer le retentissement du choc septique et d'avoir des valeurs initiales de référence au début de la prise en charge.

À l'instar de la répétition de l'examen clinique, leur répétition régulière permettra de surveiller la réponse aux traitements entrepris.

- **Examens biologiques utiles** :
  - glycémie capillaire dès l'admission puis plasmatique : recherche d'une hypoglycémie, facteur de très mauvais pronostic chez l'enfant, en particulier chez le nourrisson ;
  - numération-formule sanguine et bilan d'hémostase : leuco-neutropénie ou leucocytose importante, thrombopénie, coagulation intravasculaire disséminée ;
  - ionogramme sanguin : hypo- ou hypernatrémie en cas de déshydratation aiguë, hyperkaliémie en cas d'insuffisance rénale aiguë ;
  - urée et créatinine plasmatiques : insuffisance rénale aiguë fonctionnelle ;

- gaz du sang : acidose métabolique plus ou moins compensée avec lactate plasmatique augmenté ;
- CRP, voire PCT : syndrome inflammatoire.
- **Examens bactériologiques** systématiques et orientés selon la clinique :
  - hémocultures, PCR, antigénémie ;
  - ECBU dès la récupération d'une diurèse ;
  - coprocultures ;
  - examen du LCR : ponction lombaire formellement contre-indiquée chez un enfant en état de choc ; l'antibiothérapie probabiliste sera initiée à doses méningées et la ponction lombaire différée ;
  - selon le point d'appel : prélèvement intrapéritonéal lors du passage au bloc opératoire, lésion cutanée, écouvillonnage du point d'insertion d'un cathéter central...
- **Imagerie** :
  - radiographie du thorax : recherche d'un foyer infectieux orientée par l'examen clinique, très fréquente réduction de l'index cardiothoracique confirmant l'importance de la composante hypovolémique de l'état de choc septique ;
  - échographie cardiaque dès l'admission en réanimation si nécessité de drogues vasoactives.

## **-PRISE EN CHARGE THERAPEUTIQUE DU CHOC SEPTIQUE [12]**

### **- *Prise en charge thérapeutique initiale***

**Transport médicalisé** systématique.

**Mesures thérapeutiques** immédiates :

- monitoring non invasif : fréquence cardiaque, fréquence respiratoire, pression artérielle au brassard adapté à la taille de l'avant-bras, saturation transcutanée en oxygène ;
- oxygénothérapie systématique au masque à haute concentration quelle que soit la saturation transcutanée en oxygène ;
- mise en place de deux voies d'abord veineuses de bon calibre ou d'une voie intra-osseuse (à privilégier chez le nourrisson et le petit enfant en raison des difficultés de mise en place de voies d'abord) ;
- remplissage vasculaire : NaCl 0,9 % 20 mL/kg (sans dépasser 500 mL) aussi rapidement que la voie d'abord le permet, à renouveler 3 fois au maximum selon l'efficacité de la réponse thérapeutique (voir critères *infra*) ;

- antibiothérapie probabiliste intraveineuse synergique et bactéricide : céphalosporine de troisième génération ± vancomycine (si le pneumocoque est redouté) ± aminoside ;
- surveillance : diurèse horaire, score de Glasgow adapté à l'âge.

- ***Évaluation de l'efficacité des traitements entrepris***

En cas de réponse favorable, on constate une évolution des paramètres cliniques selon cet ordre :

- amélioration de l'état de conscience ;
- baisse de la fréquence cardiaque ;
- récupération d'une pression artérielle attendue pour l'âge (tableau 3);
- reprise d'une diurèse (valeur attendue supérieure à 1 mL/kg/h).

Les valeurs normales de pression artérielle moyenne (PAM, en mmHg) selon l'âge proposées comme objectives d'efficacité thérapeutique sont présentées dans le tableau IV.

Tableau IV: valeurs normales de pression artérielle moyenne (PAM, en mmHg) selon l'âge

Age	PAM (mmHg)
<b>1jour</b>	<b>&gt;35</b>
<b>1jour-1mois</b>	<b>&gt;45</b>
<b>1mois-2 ans</b>	<b>&gt;50</b>
<b>2-10 ans</b>	<b>&gt;60</b>
<b>&gt; 10 ans</b>	<b>&gt;65</b>

Les examens biologiques seront aussi répétés toutes les 2 à 4 heures afin de s'assurer de leur amélioration concomitante :

- correction progressive de l'acidose métabolique ;
- disparition de l'hyperlactatémie ;
- disparition de l'insuffisance rénale fonctionnelle ;
- correction progressive de la CIVD avec persistance en générale assez prolongée (plusieurs jours) de la thrombopénie.

- ***Prise en charge thérapeutique secondaire***

Si malgré cette prise en charge initiale, les objectifs tensionnels ne sont pas atteints à la fin de la première heure, une perfusion continue de médicaments vasoactifs ou inotropes devra être mise en route. L'hospitalisation en réanimation pédiatrique est obligatoire. L'enfant sera transféré par transport médicalisé. C'est en général la noradrénaline ou la dopamine qui est débutée.

Quelle que soit l'amine vasopressive choisie, il faut avoir des objectifs tensionnels précis motivant l'augmentation régulière des doses. L'évaluation paraclinique, le plus souvent par échocardiographie-Doppler à l'admission en réanimation est obligatoire ; l'examen clinique ne suffisant plus à ce stade à adapter les traitements.

Si l'enfant a répondu parfaitement aux traitements entrepris durant la première heure, l'hospitalisation en réanimation ou au minimum en unité de surveillance continue est néanmoins nécessaire afin de s'assurer de la persistance de la correction des désordres clinicobiologiques sur au moins 24 heures.

### **Particularités du choc méningococcique type purpura fulminans [12]**

Le purpura fulminans est une situation clinique, exigeant un traitement antibiotique instantané sans chercher à réunir au préalable les éléments biologiques en faveur du diagnostic.

Les deux pics d'incidence du purpura fulminans sont le nourrisson âgé de moins d'un an et le jeune adulte de 15 à 20 ans.

Essentiellement dû à *Neisseria meningitidis* dont les sérogroupes les plus fréquents sont A, B, C Y, W135, il peut aussi survenir suite à une infection à *Streptococcus pneumoniae*, et parfois même à *Staphylococcus aureus*. En France, les sérogroupes les plus fréquemment responsables des infections invasives à méningocoque, (essentiellement les méningites et le purpura fulminans) sont, par ordre décroissant, les sérogroupes B, C et W135.

Les purpuras fulminans à méningocoque C seraient potentiellement plus sévères.

#### **- Reconnaître et traiter un purpura fulminans [25]**

« Tout malade présentant des signes infectieux avec à l'examen clinique pratiqué chez un sujet totalement dénudé, la présence d'un purpura ne s'effaçant pas à la vitropression et comportant au moins un élément nécrotique de diamètre supérieur ou égal à trois millimètres, doit immédiatement recevoir une première dose d'antibiotique, administrée si possible par voie intraveineuse, à défaut par voie intramusculaire, quel que soit son état hémodynamique, sans attendre la réalisation d'une hémoculture ou d'un prélèvement sanguin. »

« Ce patient devra être pris en charge immédiatement avec un appel systématique au Samu – centre 15 pour être transféré vers un service d'urgence ou de réanimation prévenue de son arrivée et bénéficier de l'évaluation et d'un traitement précoce d'un état de choc avec mise en place d'une voie veineuse et remplissage vasculaire. ».

L'antibiothérapie recommandée, par voie intraveineuse ou intramusculaire, est une céphalosporine de 3<sup>e</sup> génération aux doses unitaires suivante : ceftriaxone 100 mg/kg 1 fois/j ou cefotaxime 50 mg/kg toutes les 6 à 8 heures.

En dehors de l'antibiothérapie immédiate et urgente, les recommandations suivent celles du traitement du choc septique décrites précédemment.

**- Mesures de prophylaxie**

L'enquête des sujets contacts sera faite par l'Agence régionale de santé concernée qui doit être prévenue au plus tôt par le médecin en charge de l'enfant, c'est-à-dire dès la suspicion de l'origine méningococcique du purpura fulminans, même si celle-ci n'est pas confirmée.

Concernant les personnels médicaux et paramédicaux, seules les personnes en contact étroit avec les sécrétions oropharyngées du patient (bouche-à-bouche, intubation sans masque avant la première dose d'antibiotique) ou ayant demeuré longtemps (plus de 2 heures) à moins de 1 mètre du patient sont à risque de contamination et doivent bénéficier d'une prophylaxie.

Le purpura fulminans, comme toutes les IIM, est une maladie à déclaration obligatoire.

Un formulaire de déclaration obligatoire spécifique doit être rempli par le médecin [26].

### **II.1.8. INFECTION A VIH [29]**

**- DEFINITION**

Infection virale entraînant un déficit immunitaire et des manifestations cliniques variables, notamment des infections récidivantes donc opportunistes, des troubles neurologiques et des néoplasies lymphoprolifératives dues à des rétrovirus (virus de l'immunodéficience humaine: VIH).

**- EPIDEMIOLOGIE [27, 29]**

Fin 2016, on comptait dans le monde environ 36,7 millions de personnes vivant avec le VIH, dont 1,8 million de nouvelles infections. 43% des enfants vivant avec le VIH reçoivent actuellement un traitement antirétroviral (TAR) à vie.

Le taux de couverture mondiale par le traitement antirétroviral des femmes enceintes et des femmes allaitantes vivant avec le VIH s'élève à 76%. La Région africaine de l'OMS, où 25,6 millions de personnes vivaient avec le VIH en 2016, est la région la plus touchée. Elle concentre également près des deux-tiers des nouvelles infections par ce virus survenant dans le monde. Au Sénégal, l'indicateur de la prévalence du VIH dans la population générale reste toujours stable. Selon le rapport du CDSMT de 2013, son niveau (0,7%) est en deçà de 1%.

## - SIGNES ET SYMPTOMES

Les symptômes varient en fonction du stade de l'infection. Si les sujets vivants avec le VIH ont tendance à présenter la plus forte contagiosité au cours des premiers mois, nombreuses sont celles qui ignorent leur situation jusqu'à des stades plus avancés.

Dans les premières semaines qui suivent l'infection initiale, les sujets peuvent rester asymptomatiques ou manifester des symptômes tels que :

-Fièvre récidivante, hépatosplénomégalie, adénopathies, rash cutané, pharyngite, diarrhée chronique, candidose buccale récidivante, retard de croissance ou perte de poids, toux chronique, tuberculose, encéphalopathie [29].

## - Transmission

On appelle transmission verticale ou transmission mère-enfant (TME) la transmission par une mère positive pour le VIH de ce virus à son enfant au cours de la grossesse, du travail, de l'accouchement ou de l'allaitement. En l'absence de toute intervention à ces différents stades, les taux de transmission peuvent aller de 15 à 45%.

Le VIH peut se transmettre par l'échange de divers liquides corporels provenant de personnes infectées telles que: sang, lait maternel, sperme et sécrétions vaginales [29].

## - DIAGNOSTIC

**Moyens diagnostics:** Sérologie VIH, PCR (antigénémie P24 du VIH).

Chez les nourrissons de moins de 18 mois, le dépistage sérologique n'est pas suffisant pour identifier une infection par le VIH et un dépistage virologique par PCR doit être effectué (à l'âge de 6 semaines, voire à la naissance) pour déceler la présence éventuelle de ce virus chez les nourrissons nés de mères séropositives.

## - Prévention et prophylaxie [29]

### **Elimination de la transmission mère-enfant du VIH (ETME)**

Dans le cadre de la PTME, l'OMS préconise un traitement TAR à vie pour toutes les femmes enceintes et allaitantes vivant avec le VIH, indépendamment du stade clinique de la maladie. On peut prévenir presque complètement la TME en administrant à la fois à la mère et à l'enfant des antirétroviraux dès que possible au cours de la grossesse et pendant la durée de l'allaitement. Autres stratégies de prévention : prise en charge des cas, changements de comportement, dépistage volontaire et amélioration des conditions socio-économiques.

## - **TRAITEMENT [29]**

En 2016, l'OMS a publié une deuxième édition des *Consolidated guidelines on the use of antiretroviral drugs for treating and preventing HIV infection* [Ligne directrice consolidée sur l'utilisation des antirétroviraux pour le traitement et la prévention des infections à VIH. Ces lignes directrices recommandent de délivrer le TAR à vie à toutes les personnes vivant avec le VIH: enfants, adolescents, adultes, femmes enceintes et femmes allaitantes, indépendamment de leur statut clinique ou de leur numération des CD4. Repose sur le counselling, le dosage des lymphocytes CD4, la charge virale, le traitement des infections opportunistes et les antirétroviraux.

## **II.2. MALNUTRITION PROTEINO-ENERGETIQUE [30].**

### - **DEFINITION :**

Par «malnutrition», on entend les carences, les excès ou les déséquilibres dans l'apport énergétique et/ou nutritionnel d'un enfant. Ce terme couvre 3 grands groupes d'affections:

- la dénutrition, qui comprend l'émaciation (faible rapport poids/taille), le retard de croissance (faible rapport taille/âge) et l'insuffisance pondérale (faible rapport poids/âge);
- la malnutrition en matière de micronutriments, qui comprend la carence en micronutriments (manque de vitamines et de minéraux essentiels) ou l'excès de micronutriments;
- le surpoids, l'obésité et les maladies non transmissibles liées à l'alimentation (par exemple, les cardiopathies, les accidents vasculaires cérébraux, le diabète et certains cancers).

### - **EPIDEMIOLOGIE [18].**

En 2016, on estimait à 155 millions le nombre d'enfants âgés de moins de 5 ans qui présentaient un retard de croissance, alors que 41 millions étaient en surpoids ou obèses.

La dénutrition joue un rôle dans environ 45 % des décès d'enfants âgés de moins de 5 ans.

Ces décès interviennent principalement dans les pays à revenu faible ou intermédiaire.

Dans le même temps, dans ces mêmes pays, les taux d'enfants en surpoids ou obèses sont en hausse.

### - **DIAGNOSTIC [30].**

La malnutrition peut revêtir plusieurs formes, elle se présente souvent sous plusieurs formes cliniques selon les variations des paramètres anthropométriques (poids, taille, périmètre brachial, IMC) rapportés aux courbes de croissance de l'OMS.

## **Les différentes formes de malnutrition**

### **La dénutrition**

Il existe 4 grands types de dénutrition:

- l'émaciation,
- le retard de croissance,
- l'insuffisance pondérale
- et les carences en vitamines et en minéraux.

On qualifie d'«émaciation» un faible rapport poids/taille. Il est souvent le signe d'une perte de poids récente et grave due au fait qu'un enfant n'a pas ingéré assez d'aliments et/ou qu'il a été atteint d'une maladie infectieuse, par exemple la diarrhée, qui lui a fait perdre du poids.

Le retard de croissance est un faible rapport taille/âge. Il résulte d'une sous-nutrition chronique ou récurrente à laquelle sont habituellement associés plusieurs facteurs:

- des conditions socioéconomiques défavorisées,
- un mauvais état de santé et une mauvaise nutrition de la mère,
- des complications aiguës infectieuses fréquentes, et/ou une alimentation et des soins non adaptés du nourrisson et du jeune enfant. Le retard de croissance empêche les enfants de réaliser leur potentiel physique et cognitif.

Les enfants présentant un faible rapport poids/âge souffrent d'insuffisance pondérale. Un enfant en insuffisance pondérale peut présenter un retard de croissance et/ou souffrir d'émaciation.

#### **- PRISE EN CHARGE [30].**

Il existe un protocole élaboré par l'OMS pour la prise en charge des enfants mal nourris comportant 10 étapes (le traitement et la prévention de l'hypoglycémie, l'hypothermie, la déshydratation, des infections, la correction du déséquilibre électrolytique et des carences en micro-nutriments, le rattrapage de la croissance avec augmentation de l'alimentation, la stimulation et jeu ainsi que la préparation du suivi après la sortie).

### **La prévention**

Elle passe par les bonnes pratiques de l'allaitement maternel, d'alimentation, de sevrage, d'ablactation ainsi que la prévention des infections et de la diarrhée chez l'enfant, l'assainissement du milieu et la vaccination.

## **II.3. AUTRES AFFECTIONS**

### **II.3.1. LES ENCEPHALOPATHIES [18].**

#### **DÉFINITION**

C'est un ensemble de troubles du cerveau qui complique certaines maladies aussi différentes les unes que les autres. Les symptômes sont identiques quelles que soient les causes.

- Même si les causes de l'encéphalopathie sont très différentes, les symptômes restent les mêmes.
- Seule la gravité des nombreux symptômes et leurs associations ont une relation directe avec les causes.

#### **Les causes :**

On retrouve principalement 5 types :

- Les maladies infectieuses : exemple : la coqueluche.
- Les maladies métaboliques : post anoxiques
- Les intoxications : médicamenteuses, aériennes (certains gaz), digestives (toxiques anormalement présents dans un aliment).
- Les problèmes vasculaires : chef de file : l'hypertension artérielle.
- Les insuffisances des organes nobles (hépatique, rénale, respiratoire).

#### **Les symptômes :**

Il faut plutôt parler de groupes de symptômes plus ou moins riches, plus ou moins associés suivant les causes. On distingue 4 groupes :

- Les troubles de la conscience (qui vont de la simple absence au coma).
- Les troubles moteurs (qui vont de la simple difficulté motrice à la paralysie complète).
- Les troubles sensitifs (qui vont des fourmillements à l'anesthésie complète d'un territoire).
- Les troubles des commandes neurologiques des grandes fonctions (cardiaque, respiratoire, hormonale etc.).

#### **- DIAGNOSTIC ET TRAITEMENT [27].**

- L'encéphalopathie est un ensemble de troubles, pas une maladie.
- Il n'y a donc pas un ou plusieurs examens qui diagnostiquent une encéphalopathie mais un ou plusieurs examens qui en diagnostiquent ses causes et ses conséquences.

## **II.3.2. LES MALFORMATIONS CONGENITALES [18].**

### **-DEFINITION**

Les anomalies congénitales sont également appelées troubles congénitaux ou malformations congénitales. Elles peuvent être définies comme structurelles ou fonctionnelles (par ex. troubles métaboliques) qui surviennent durant la vie intra-utérine et peuvent être identifiées avant la naissance, à la naissance ou plus tard dans la vie.

### **- CAUSES ET FACTEURS DE RISQUE**

Bien que, pour 50% des anomalies congénitales, on n'arrive pas à associer une cause spécifique, il existe néanmoins des causes ou facteurs de risque bien connus.

#### **Facteurs socio-économiques et démographiques**

Même si un revenu faible peut constituer un déterminant indirect, les anomalies congénitales sont plus fréquentes dans les familles et les pays à ressources limitées. On estime que 94% environ des cas d'anomalies congénitales graves surviennent dans des pays à revenu faible ou intermédiaire où la mère peut être davantage exposée à une malnutrition ainsi qu'à des agents ou facteurs susceptibles d'induire un développement prénatal anormal ou d'en accroître l'incidence – agents infectieux ou alcool notamment. Par ailleurs, un âge maternel avancé accroît le risque d'anomalies chromosomiques, y compris le syndrome de Down, tandis que le jeune âge de la mère accroît le risque de certaines anomalies congénitales.

#### **Facteurs génétiques**

La consanguinité accroît la prévalence des anomalies congénitales génétiques rares en doublant pratiquement le risque de décès du nouveau-né et de l'enfant, de troubles intellectuels et d'autres anomalies congénitales chez l'enfant issu de cousins germains.

#### **Infections**

Les infections maternelles comme la syphilis et la rubéole sont une cause importante d'anomalies congénitales dans les pays à revenu faible ou intermédiaire.

#### **État nutritionnel de la mère**

La carence en iode et en folates, l'excès pondéral et le diabète sucré sont liés à certaines anomalies congénitales.

Par exemple, une carence en folates accroît le risque de malformation du tube neural chez le nouveau-né. En outre, un apport excessif en vitamine A risque d'affecter le développement normal de l'embryon ou du fœtus.

## **Facteurs environnementaux**

L'exposition de la mère à certains pesticides et autres produits chimiques, ainsi qu'à certains médicaments, à l'alcool, au tabac, aux psychotropes ou aux radiations au cours de la grossesse accroisse le risque d'avoir un fœtus ou un nouveau-né affecté par des anomalies congénitales. Le fait de travailler ou d'habiter tout près ou à l'extérieur de décharges, de hauts fourneaux ou de mines est également un facteur de risque, notamment si la mère est exposée à d'autres facteurs de risques environnementaux ou souffre de carences nutritionnelles.

### **- PREVENTION [27]**

Des mesures préventives de santé publique menées par les services de soins prénatals diminuent la fréquence de certaines anomalies congénitales. La prévention primaire de celles-ci comporte notamment:

- Améliorer le régime des femmes tout au long de leur vie reproductive,
- veiller à l'apport adéquat dans leur régime de vitamines et de minéraux, et notamment d'acide folique, au moyen de compléments alimentaires oraux quotidiens ou de l'enrichissement d'aliments de base tels que les farines de blé ou de maïs.
- S'assurer que toute exposition des femmes enceintes à des médicaments ou à des rayonnements médicaux (par exemple des radios) est justifiée, sur la base d'un examen soigneux des avantages/risques sanitaires.
- S'assurer que les femmes éliminent ou en restreignent la consommation de produits nocifs, notamment l'alcool.
- Contrôler le diabète avant la conception ou pendant la grossesse, au moyen de conseils, d'une prise en charge de l'excès pondéral, d'un régime alimentaire et, au besoin, de l'administration d'insuline.
- Éviter l'exposition à des substances dangereuses (comme les métaux lourds, les pesticides) au cours de la grossesse.
- S'assurer que toute exposition des femmes enceintes à des médicaments ou à des rayonnements médicaux (par exemple des radios) est justifiée, sur la base d'un examen soigneux des avantages/risques sanitaires.
- Améliorer la couverture vaccinale, notamment contre le virus de la rubéole, pour les enfants et les femmes. Il est possible de prévenir la rubéole en vaccinant l'enfant.

Le vaccin contre la rubéole peut être administré au moins un mois avant la grossesse aux femmes qui n'ont pas été vaccinées et qui n'ont pas eu d'antécédents de rubéole dans l'enfance.

- Renforcer la formation du personnel de santé et des autres personnes concernées par la promotion de la prévention des anomalies congénitales.

#### - **DETECTION [17]**

Les soins avant la conception et autour de la conception englobent les pratiques de base en santé reproductive, ainsi que le dépistage génétique médical et le conseil. Il est possible de procéder à un dépistage au cours des trois périodes énumérées ci après.

- Avant la conception, il sert à repérer les personnes exposées à un risque de troubles spécifiques ou susceptibles de les transmettre à leurs enfants. Il consiste à vérifier les antécédents familiaux, à identifier les porteurs, et il est particulièrement utile dans les pays où les mariages consanguins sont fréquents.
- Autour de la conception: les caractéristiques maternelles peuvent accroître les risques et les résultats du dépistage doivent être utilisés pour offrir des soins appropriés, en fonction du risque encouru. Cela peut inclure un dépistage en fonction de l'âge maternel (jeune ou avancé) ainsi qu'un dépistage de la consommation d'alcool, de tabac et de divers psychotropes. L'échographie par ultrasons permet de détecter le syndrome de Down au cours du premier trimestre de la grossesse et les anomalies fœtales graves au cours du deuxième trimestre. Des tests supplémentaires et l'amniocentèse contribuent à détecter des défauts du tube neural et des anomalies chromosomiques au cours des premier et deuxième trimestres.
- En période néonatale : l'examen clinique et la recherche de troubles hématologiques, métaboliques et hormonaux. Le dépistage de la surdité et des malformations cardiaques ainsi que la détection précoce d'anomalies congénitales facilitent les traitements de survie et préviennent l'évolution vers des incapacités physiques, intellectuelles, visuelles ou auditives.

#### - **TRAITEMENT ET SOINS [17]**

La chirurgie pédiatrique permet de remédier aux troubles congénitaux, ainsi un traitement précoce peut être proposé à des enfants atteints de problèmes fonctionnels comme la thalassémie (troubles sanguins héréditaires récessifs), la drépanocytose et l'hypothyroïdie congénitale.



**DEUXIEME PARTIE :  
NOTRE ETUDE**

## **B. MATERIEL ET METHODES**

### **I. Cadre de l'étude**

Notre étude a eu pour cadre le service des urgences pédiatriques du CHNEAR de Dakar.

Le CHNEAR est un hôpital pédiatrique de référence de Dakar et du Sénégal.

**Il existe au sein de l'hôpital plusieurs services.**

**Les services hospitalisations sont répartis dans 5 pavillons.**

- le pavillon des urgences et soins intensifs (pavillon K) avec une capacité de 30 lits
- le pavillon N avec une capacité de 26 lits reçoit les nouveau-nés et petits nourrissons de 0 à 2 mois
- Le pavillon M avec une capacité de 34 lits reçoit les enfants âgés de 2 mois un jour à 3 ans
- Le pavillon O Avec une capacité de 20 lits il reçoit les enfants de 3 ans un jour à 15 ans
- Le pavillon de chirurgie ou service de chirurgie pédiatrique qui assure la prise en charge de toutes les affections chirurgicales de l'enfant.

**Les autres services de l'hôpital**

- Le service des consultations externes et spécialisées (ophtalmologie, ORL, dermatologie et odontostomatologie) ;
- Le laboratoire d'analyses médicales : biologies biochimies hématologie parasitologie et bactériologie ;
- Le service d'imagerie médicale ou les radiographies échographies transit œsogastroduodénales (TOGD) sont effectués ;
- La pharmacie hospitalière : lieu d'entrepôt et de distribution des médicaments et du matériel médical ;
- Le pavillon des mères pour le suivi des enfants vivants avec le VIH et pour les consultations spécialisées d'hématologie, de dermatologie et de neuropédiatrie ;
- Les services de maintenances hospitalières;
- Les services administratifs et financiers.

**Le service des urgences et soins intensifs**

Le service de réanimation pédiatrique du CHNEAR (Centre Hospitalier National pour Enfants Albert Royer) de Dakar est un service étatique de réanimation pédiatrique dans cette ville, le service a ouvert ses portes aux patients depuis l'année 1982.

**Les critères d'admission :** Les patients sont admis en réanimation en cas de survenue de défaillance organique (respiratoire, cardio-vasculaire, neurologique...) nécessitant la mise en route d'un traitement approprié.

Le service reçoit les enfants de 3 mois à 15 ans ayant une pathologie médicale.

Il a une capacité totale de 30 lits répartie en quatre salles d'hospitalisations.

-La salle des soins intensifs avec matériels de ventilation artificielle et de soins de réanimation

-Trois autres salles d'hospitalisations avec 29 lits.

Le service accueille annuellement en moyenne 1000 à 1500 enfants en hospitalisation.

La prise en charge médicale est assurée par :

La garde est assurée tous les jours y compris les week-ends par une équipe composée de : deux médecins (un interne et un DES) et trois infirmiers.

Au niveau plateau technique, le service est relativement bien équipé pour la prise en charge pour la prise en charge de pathologies nécessitant des soins d'urgences et de soins intensifs

Les techniques de soins réalisés sont :

-L'oxygénation classique (lunettes, masques à haute concentration, ventilation ballon et masque) et la ventilation artificielle invasive

-Les soins et gestes de réanimations (mise en place de perfusion par voie intra-osseuse voie veineuse centrale)

-L'échographie cardiaque Doppler

Le personnel est composé d'un professeur de pédiatrie, de deux assistants universitaires d'un praticien hospitalier, d'internes et de DES.

Le personnel paramédical est composé d'une surveillante des soins infirmiers diplômés d'Etat De 6 infirmières d'Etat, de 6 assistantes infirmières, de 5 aides infirmières de 3 agents de service. Le personnel paramédical travaille par poste de 8 heures, le ratio infirmiers/malade est de 0,6.

## **II. Patients et Méthodes**

### **2.1. Type et durée de l'étude**

Nous avons mené une étude rétrospective descriptive et analytique portant sur la période du 1er janvier au 31 décembre 2017.

### **2.2. Population**

#### **2.2.1. Critères d'inclusion**

Nous avons colligé les dossiers de tous les patients âgés de 3 mois et plus à 15 ans hospitalisés au service des urgences durant la période de l'étude.

#### **2.2.2. Critères d'exclusion**

Etaient exclus les patients avec dossiers incomplets ou non retrouvés.

### **2.2.3. Recueil des données**

Les données ont été recueillies à partir des dossiers et du registre d'hospitalisation du service en se basant sur une fiche de recueil de données établie à cet effet.

Les paramètres analysés étaient les suivants ;

- données socio-démographiques et épidémiologiques (âge, sexe, adresse des parents, la provenance, le mode d'admission des patients, ...)
- données sur la morbidité (ATCD, motifs d'hospitalisation, diagnostic retenu, complications en cours d'hospitalisation, durée d'hospitalisation)
- données sur la mortalité (date et heure du décès, jour de semaine, weekend end)
- principaux facteurs de mortalité : épidémiologiques, cliniques et paracliniques.

### **2.2.4. Analyse des données**

Les données ont été saisies à l'aide du logiciel Microsoft Access 2007.

Le traitement des données a été effectué grâce aux logiciels SPSS version 18.0 (statistical package for the social sciences) et Excel 2007.

Des analyses aussi bien univariées que bivariées ont été effectuées.

Les variables ont été analysées en déterminant les caractéristiques suivantes : fréquence, moyenne minimum, maximum, et pourcentage.

Un intervalle de confiance à 95% a été retenu pour l'estimation des différents paramètres

L'analyse statistique des relations a été effectuée grâce au test de Khi-deux ( $X^2$ ) et de Fisher.

Une valeur de  $p < 0,05$  a été considérée comme statistiquement significative.

L'estimation du risque a été faite à partir de l'Odds ratio qui est une mesure d'effet relative calculée comme un rapport d'Odds. Un Odds est le rapport de deux probabilités complémentaires : la probabilité de survenue d'un événement divisée par la probabilité que cet événement ne survienne pas.

### **2.2.5. Biais et considérations éthiques**

Au regard du caractère rétrospectif de notre étude, le recueil des données n'a pas été exhaustif du fait des informations manquantes dans certains dossiers cliniques.

La période d'une année couverte par notre étude ne permet pas d'affirmer avec certitude la constance de nos observations dans le temps, ni d'en faire une étude comparée par année.

Sur le plan éthique, l'anonymat des patients a été conservé dans le traitement des données.

## **RESULTATS**

## I. RESULTATS DESCRIPTIFS

### 1. Données épidémiologiques et socio-démographiques

#### 1.1. Fréquence hospitalière

Durant la période d'étude du 1<sup>er</sup> janvier au 31 décembre 2017, nous avons enregistré **6478** enfants hospitalisés au centre hospitalier national pour enfants Albert Royer (CHNEAR).

Parmi ceux-ci 802 étaient hospitalisés au service des urgences ; soit une morbidité proportionnelle des urgences de 12,4%.

Parmi les 802 dossiers d'enfants hospitalisés au service des urgences, 710 dossiers répondaient à nos critères. Ils ont constitué notre population d'étude.

#### 1.2. Répartition des enfants selon le sexe

Une prédominance masculine était notée avec 56% (398/710) de garçons contre 44% de filles (312/710) ; le ratio (garçons/filles) était de 1,28.

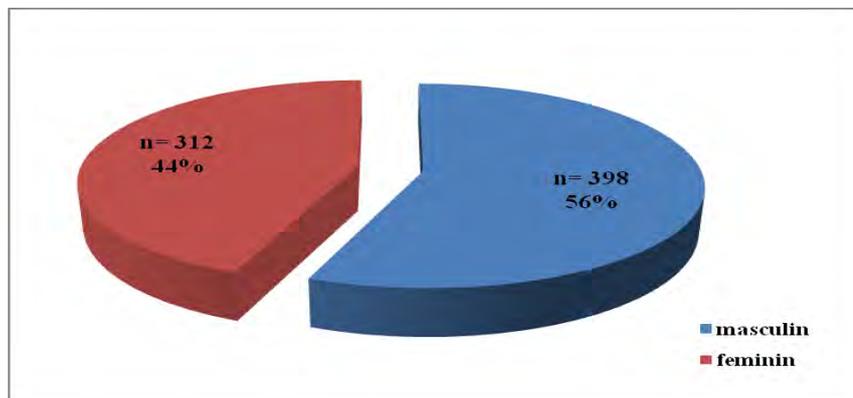


Figure 2: répartition des enfants selon le sexe

#### 1.3. Répartition des enfants selon l'âge

La majorité des enfants admis au service des urgences était des jeunes nourrissons de 4 à 11 mois (32,4%) suivis des grands nourrissons de 12 -23 mois (22%). Les malades de moins de 5 ans (4-59 mois) représentaient un pourcentage cumulé de 71,8 % (510/710).

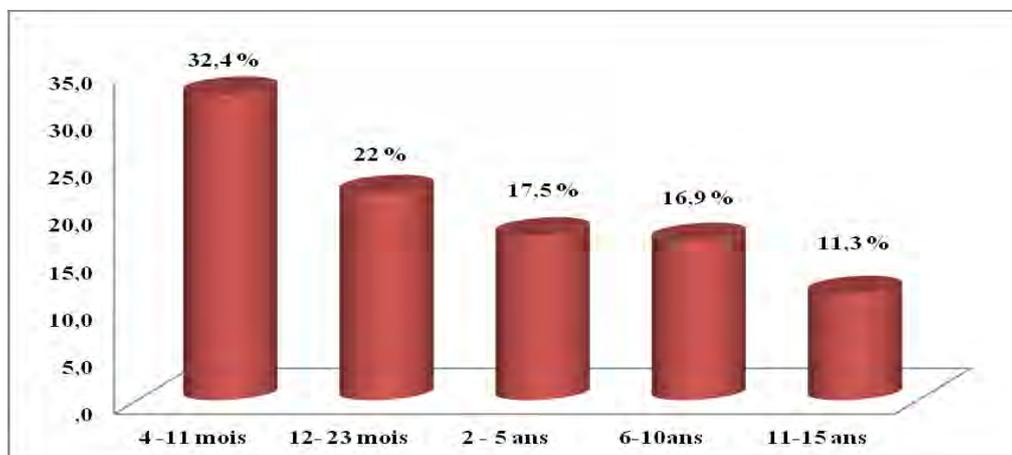


Figure 3 : Répartition des enfants selon l'âge

#### 1.4. Répartition des enfants selon l'adresse de la famille

La plupart des enfants étaient originaires de Dakar (60,4%).

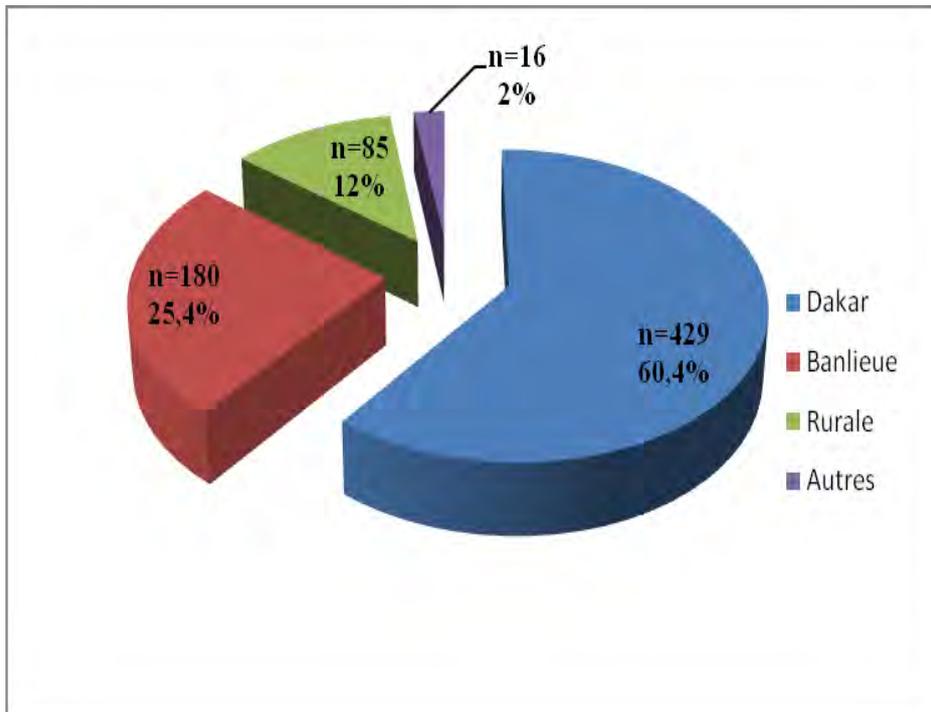


Figure 4 : Répartition des enfants selon l'adresse de la famille

#### 1.5. Répartition des malades selon leur provenance

Près de la moitié de nos patients étaient référés par les centres de santé (45%) suivi des références en provenance des hôpitaux nationaux (29%).

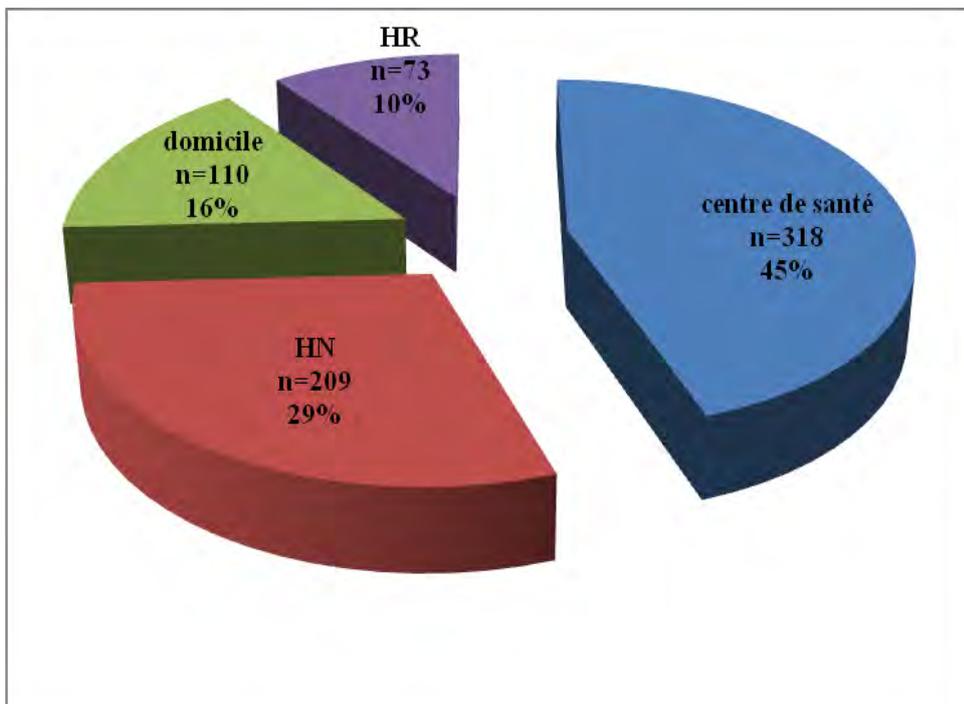


Figure 5 : Répartition des malades selon leur provenance

## 1.6. Mortalité selon les caractéristiques des parents

### - Selon le niveau socio-économique

Plus de la moitié des patients décédés était issue d'un milieu défavorisé soit 52 % des cas.

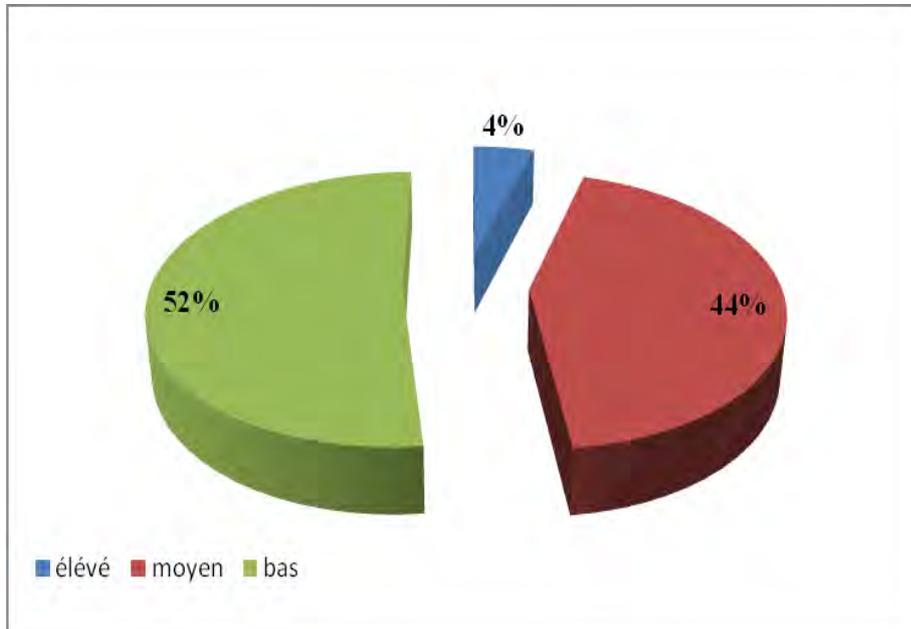


Figure 6 : Répartition des enfants décédés selon le niveau socio-économique des parents

### 1.7. Répartition des enfants selon le mois d'admission

Les pics de décès ont été observés durant le deuxième semestre de l'année avec des taux maximaux en Septembre (28,6%) Octobre (26,4%) et Novembre (30,6%). Le taux le plus bas a été observé en Mars (13,8%) et Avril (15%).

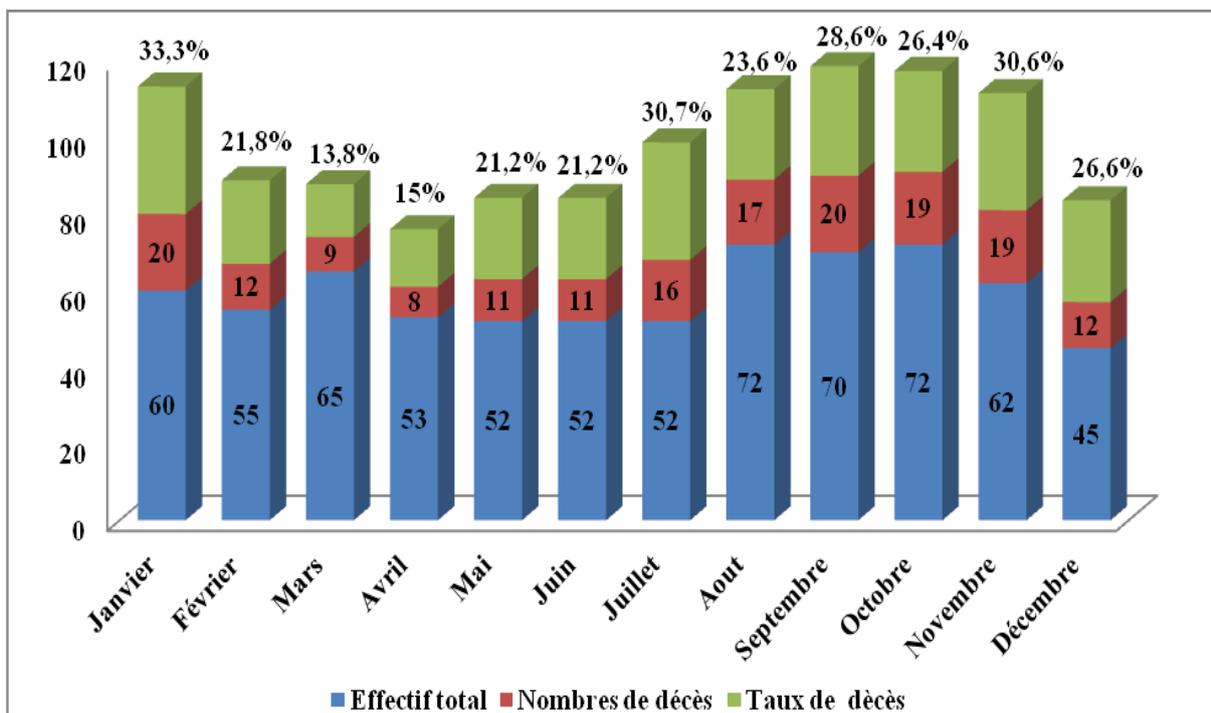


Figure7 : Répartition des enfants selon le mois de décès

## 2. Aspects cliniques

### 2.1. Répartition des enfants selon le motif d'admission

Un enfant pouvait avoir plusieurs motifs d'admission. La plupart des enfants ont été reçu pour trois principaux motifs :

- Difficultés respiratoires avec fièvre (33,8%) ;
- Convulsions fébriles (21%) ;
- DR fébriles avec altération de la conscience (18%).

**Tableau V** : Répartition des enfants selon les motifs d'admission

Motifs	Fréquences	Pourcentages %
DR +Fièvre	239	33,7
convulsions fébrile+ altération de la conscience	150	21
Fièvre+altération conscience+DR	128	18
troubles digestifs + fièvre	119	16,7
syndrome œdémateux	40	5,6
augmentation du volume abdominal	26	3,7
syndrome tumoral	8	1,1
<b>Total</b>	<b>710</b>	<b>100</b>

### 2.2. Répartition des enfants selon les antécédents

Il existait des nombreuses comorbidités. Les principales pathologies retrouvées chez les enfants étaient :

- La malnutrition aiguë sévère (7,5%)
- Les malformations (5,2%)

**Tableau VI** : Répartition des enfants admis aux urgences selon les antécédents

Antécédents	Fréquences	Pourcentages %
Sans ATCD	<b>448</b>	<b>63</b>
<b>MAS</b>	<b>53</b>	<b>7,5</b>
<b>syndrome polymalformatif</b>	<b>37</b>	<b>5,2</b>
bronchiolite	29	4
Asthme	21	3
Drépanocytose	21	3
diabète type 1	19	2,7
contage tuberculeux	17	2,4
Autres	17	2,4
cardiopathie rhumatismale	15	2,1
Cardiopathie congénitale	13	1,8
déficit immunitaire congénital (HIV)	9	1,3
Epilepsie	7	1
Traumatisme	4	0,6
<b>Total</b>	<b>710</b>	<b>100</b>

### 2.3. Répartition des enfants selon le délai de consultation

La plupart des patients ont consulté dans la première semaine suivant le début des symptômes (33%).

**Tableau VII:** Répartition des enfants selon le délai de consultation (n=710)

Délai de consultation ou de référence	Fréquence	Pourcentage %
1-5 jours	234	33
5 - 10 jours	189	26,6
10 - 15 jrs	172	24,2
Plus de 15 jrs	115	16,2
<b>Total</b>	<b>710</b>	<b>100</b>

### 2.4. Répartition des enfants selon la durée d'hospitalisation

La majorité des enfants étaient décédés après une durée de séjour de 3 à 8 jours (38,5%). Les enfants décédés dans les 24 premières heures représentaient 18,4 % des cas, et 16,7 % ceux décédés dans les 48 premières heures.

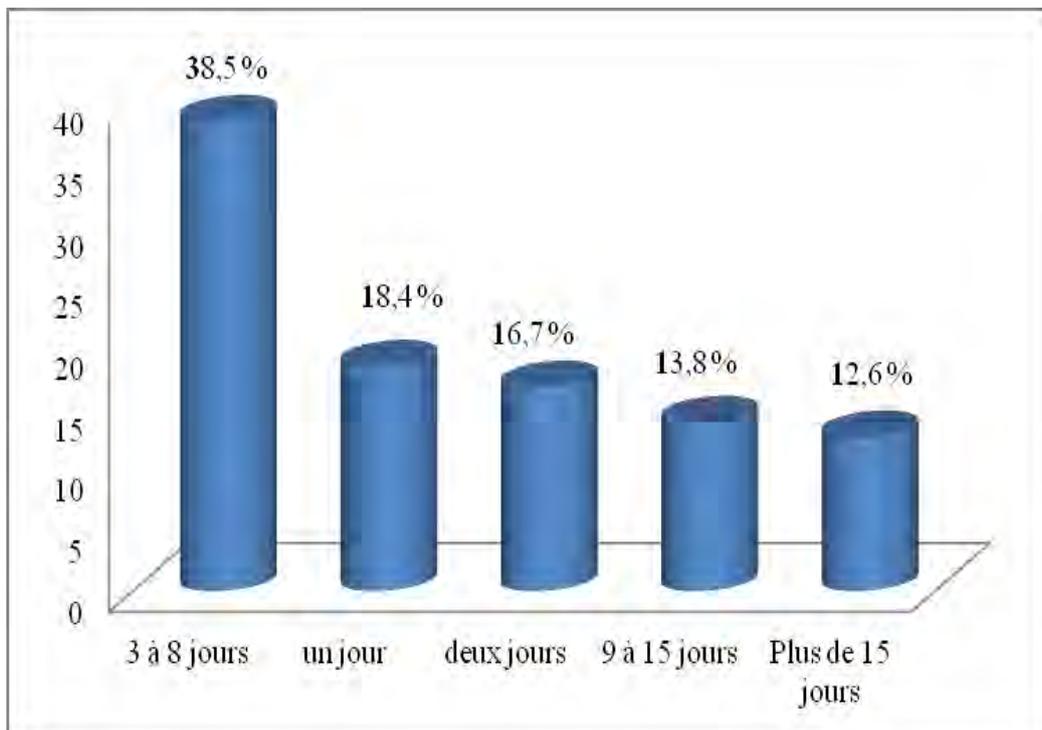


Figure 8 : Répartition des enfants selon la durée d'hospitalisation (en jour)

## 2.5. Répartition des patients selon les affections

Les principales causes de morbidité étaient représentées par les infections (33%) suivit par les affections digestives (16,5%) et des affections respiratoires (9,3%).

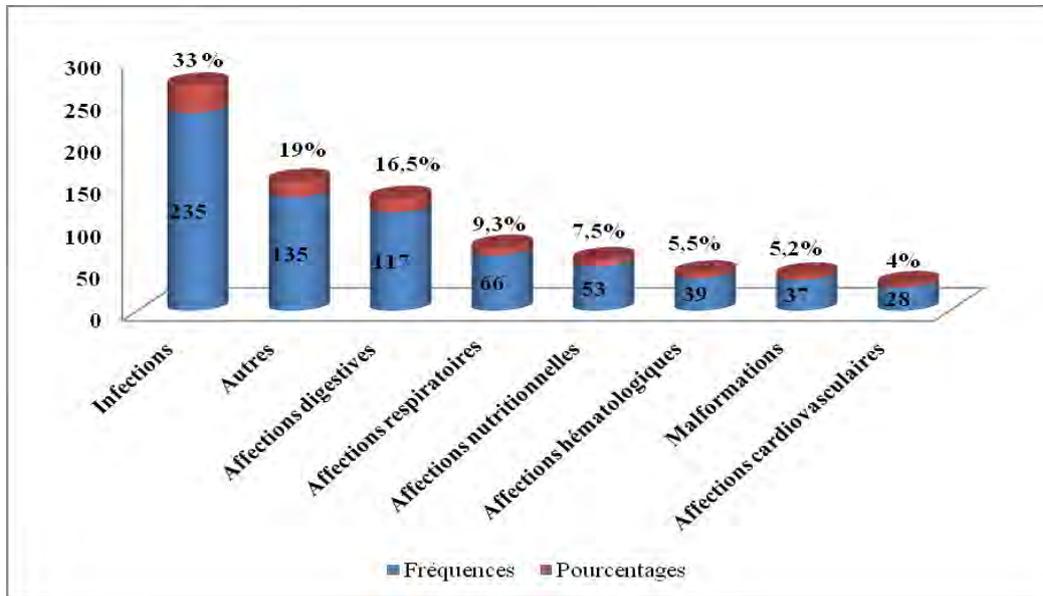


Figure 9: Répartition des enfants selon le diagnostic

## II. RESULTATS ANALYTIQUES

### 1. Etude analytique de la mortalité globale

#### 1.2. Caractéristiques épidémiologiques et socio-démographiques des enfants décédés

##### 1.2.1. Mortalité globale

Parmi les 710 enfants hospitalisés aux urgences 174 enfants de plus de 3 mois sont décédés ce qui représente un taux de mortalité de 24,5%.

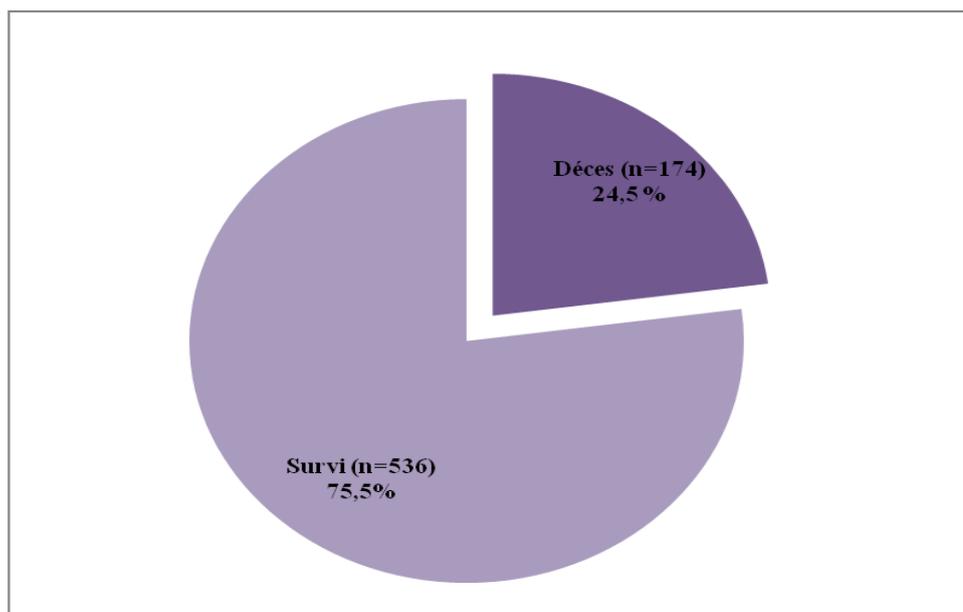


Figure 10 : Taux de mortalité globale

### 1.2.2. Répartition des décès selon le sexe

Le sexe ne semble pas avoir une incidence réelle sur le taux de mortalité générale chez les enfants. Sur les 174 décès, 98 patients étaient de sexe masculin soit 56 %, avec un sex ratio (masculin/féminin) 1,28 (p= 0,342)

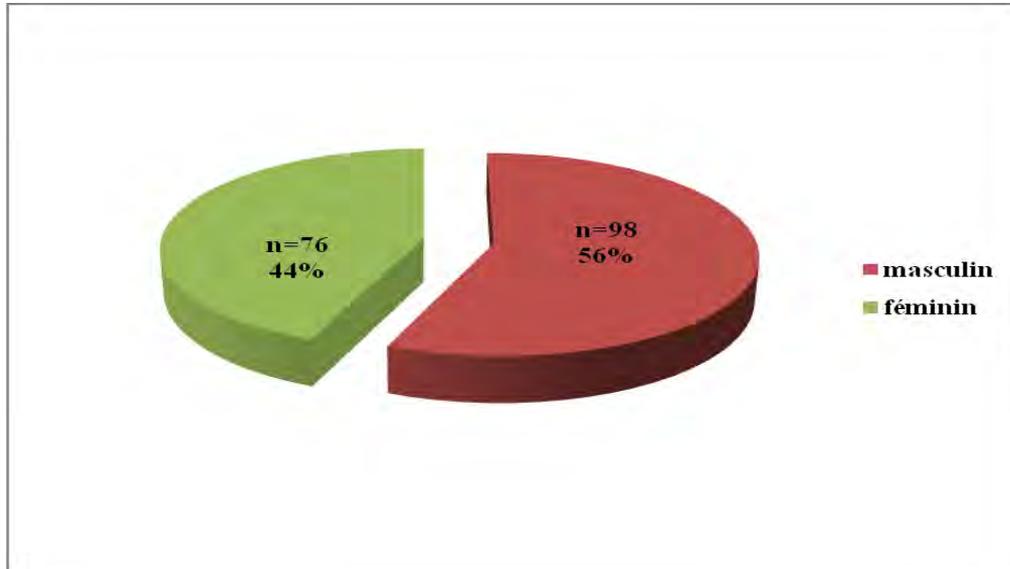


Figure 11 : Répartition des décès selon le sexe

## 2. Etude analytique de la mortalité spécifique

### 2.1. Devenir des enfants selon l'âge (n=710)

L'âge était significativement associé à la mortalité, p=0,039.

**Tableau VIII :** Devenir des enfants selon l'âge

	Tranches d'âges				
	4-11 mois (n=230)	12-23mois (n=156)	2-5ans (n=124)	6-10ans (n=120)	11-15ans (n= 80)
	n(%)	n(%)	n(%)	n(%)	n(%)
<b>Devenir des enfants</b>					
<b>Améliorés</b>	149 (64,8%)	123 (78,8%)	95 (76,6%)	100 (83,3%)	69 (86,2%)
<b>Décédés</b>	<b>81 (35,2%)</b>	33 (21,2%)	<b>29 (23,4%)</b>	20 (16,7%)	11 (13,8%)
<b>Total</b>	100	100	100	100	100

## 2.2. Mortalité selon les tranches d'âge et le sexe

Nous avons noté une diminution de la mortalité avec l'âge aussi bien pour les garçons que pour les filles. La relation âge-sexe était non significative ( $p=0,074$ ).

Il n'existait pas de corrélation entre l'âge et le sexe.

**Tableau IX :** Répartition des décès selon les tranches d'âge et le sexe

Tranches d'âges	Sexe					
	Masculin			Féminin		
	Nombre	Pourcentage	Taux de mortalité	Nombre	Pourcentage	Taux de mortalité
4 -11 mois	44	44,9	25,3	37	48,6	21,3
12- 23 mois	16	16,3	9,2	17	22,4	9,8
2 - 5 ans	18	18,3	10,3	11	14,5	6,3
6-10ans	13	13,3	7,5	7	9,2	4
11-15 ans	7	7,2	4	4	5,3	2,3
<b>Total</b>	<b>98</b>	<b>100</b>	<b>56,3</b>	<b>76</b>	<b>100</b>	<b>43,7</b>

## 2.3. Répartition des patients selon le délai de consultation

Le délai de consultation était significativement associée à la mortalité des enfants, ( $p=0,002$ ).

**Tableau X :** Devenir des enfants selon le délai de consultation

Devenir des enfants	Délai de consultation (n=710)			
	1-5 jours (n=234)	5-10 jours (n=189)	10-15 jours (n=172)	>15 jours (n=115)
	n(%)	n(%)	n(%)	n(%)
Améliorés	208 (88,8%)	135 (71,5%)	107 (62,3%)	78 (68%)
Décédés	26 (11,2%)	<b>54 (28,5%)</b>	<b>65 (37,7%)</b>	<b>37 (42%)</b>
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

## 2.4. Répartition des patients selon les complications

Les principales complications qui ont conduit au décès étaient hémodynamiques (54%) neurologiques (51%) et métaboliques (47%).

**Tableau XI :** Devenir des enfants en fonction des complications

	Complications					
	infectieuses (n=86)	hémodynamiques (n=87)	neurologiques (n=54)	respiratoires (n=39)	métaboliques (n=21)	toxiques (n=14)
	n(%)	n(%)	n(%)	n(%)	n(%)	n(%)
<b>Améliorés</b>	52 (60%)	40 (46%)	26 (49%)	27 (69%)	13 (63%)	12 (85,7%)
<b>Décédés</b>	34(40%)	<b>47(54%)</b>	<b>28 (51%)</b>	12 (31%)	<b>8 (47%)</b>	2(14,3%)
<b>Total</b>	100	100	100	100	100	100

## 2.5. Répartition des patients selon le diagnostic et le devenir

Les principaux diagnostics responsables de décès étaient :

Les affections nutritionnelles (34%), respiratoires (33,3%) et hématologiques (28,2%).

**Tableau XII :** Répartition des patients selon le diagnostic

	respiratoires (n=66)	digestives (n=117)	Infections (n=235)	nutritionnelles (n=53)	hématologiques (n= 39)	Autres (n=200)
	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n(%)
<b>Améliorés</b>	44(66,7%)	103(88%)	171 (72,8%)	35 (66%)	28 (71,8%)	154 (77%)
<b>Décédés</b>	<b>22 (33,3%)</b>	14 (12%)	<b>64(27,2%)</b>	<b>18 (34%)</b>	<b>11 (28,2%)</b>	46 (23%)
<b>Total</b>	100	100	100	100	100	100

## 2.6. Répartition des malades selon le délai de survenu du décès

La durée moyenne de l'hospitalisation des patients était de 5,21 jours avec des extrêmes allant de 1 à 9 jours (Écart type = 1,239). La majorité des décès (64,4%) étaient constatés chez les enfants ayant eu un séjour d'au moins une semaine. Le décès est survenu pendant les premières 24 heures dans 4,6 % des cas. Il a eu lieu dans seulement 17,4% des cas pour une durée d'hospitalisation supérieure ou égale à 15 jours. Cette différence n'était pas statistiquement significative ( $p= 0,73$ ).

À l'inverse, nous avons noté une baisse du taux de mortalité en fonction de la durée d'hospitalisation. Il n'existait pas de corrélation positive entre la durée de séjour et la mortalité générale ( $r= 0,21$ ).

**Tableau XIII:** Répartition des patients selon le délai de survenu des décès (en jour)

Délai de survenu des décès (n=174)					
	Un Jour (n=8)	2 jours (n=10)	3 à 8 jours (n=112)	9 à 15 jours (n=14)	> 15 jours (n=30)
Décédés	n(%)	n(%)	n(%)	n(%)	n(%)
	8 (4,6%)	10 (5,7%)	112 (64,4%)	14 (8%)	30 (17,3%)
Total	100	100	100	100	100

## 3. Etude analytiques des facteurs associés à la mortalité

L'âge de survenu des décès était statistiquement plus élevé chez les petits nourrissons (35,2%) que dans les autres tranches d'âges (21,2%) chez les grands nourrissons de 12-23 mois, (23,4%) chez les 2-5 ans, et (16,7%) chez les 6-10 ans.

Cette différence observée dans la mortalité en fonction de l'âge était statistiquement significative ( $P= 0,0001$ ).

Concernant la structure d'origine, la proportion de décès chez les patients provenant des hôpitaux nationaux (34,8%) était proche à celle des malades provenant des centres de santé (34,5%) mais faible par rapport au décès des enfants auto-référés (13,5%), cette différence n'était pas statistiquement significative ( $P=0,45$ ).

C'est durant les deux derniers trimestres que la proportion de décès mensuelle cumulée avait été la plus importante (3<sup>e</sup> trimestre 82,9% et 83,4% au 4<sup>e</sup> trimestre) comparée au 1<sup>er</sup> trimestre (69,4%) ainsi qu'au 2<sup>e</sup> trimestre (57,4%).

La différence observée dans la période de survenu de décès n'était pas statistiquement significative (P =0,48).

Sur le plan de la mortalité en fonction des affections en cause, les affections nutritionnelles (34%) et respiratoires (33,3%) sont très significativement associées à la mortalité.

La mortalité spécifique liée aux affections nutritionnelles est très significativement supérieur à celle des autres affections (P= 0,0003).

**Tableau XIV :** Analyse des facteurs associés à la mortalité

Paramètres	Vivants n(%)	Décédés n(%)	RR (IC à 95%)	P
<b>Age moyen</b>				
4-11 mois	149(64,8%)	81 (35,2%)	5(1,1-22)	0,0001
12-23mois	123(78,8%)	107 (23,4%)	3(0,68- 13)	0,02
2- 5 ans	95(76,6%)	29 (21,2%)	1,18(0,59- 2,39)	0,12
6- 10 ans	100 (83,3%)	20 (16,7%)	2,7 (0,72-11)	0,62
11-15 ans	69 (86,2%)	11(13,8%)	19,6 (4,7- 82)	0,54
<b>Structure de provenance</b>				
Hôpitaux nationaux	86 (65,2%)	46(34,8%)	1,78 (5,2-9,7)	0,48
hôpitaux régionaux	107 (82,3%)	23 (17,7%)	1,49(0,56- 1,49)	0,45
centres de santé	122 (65,5%)	65 (34,5%)	0,83(0,33-2,1)	0,61
Domicile	224 (86,5%)	35 (13,5%)	1	
<b>Période d'hospitalisation</b>				
1er trimestre	139 (77,2%)	41 (22,8%)	1,65(0,8-4,2)	0,31
2e trimestre	127 (80,9%)	30 (19,1%)	1	
3e trimestre	141 (72,7%)	53 (27,3%)	1,78(0,75-4,26)	0,27
4e trimestre	129 (72%)	50 (28%)	1,63(0,7-3,8)	
<b>Diagnostic</b>				
Affections respiratoires	44(66,7%)	22 (33,3%)	3,25(0,69- 15)	0,001
les infections	171 (72,8%)	64 (27,2%)	2,79 (0,58-13,4)	0,18
affections digestives	103(88%)	14 (12%)	1	
affections nutritionnelles	35 (66%)	18 (34%)	16,1(3,9- 66)	0,0003
affections hématologiques	28 (71,8%)	11 (28,2%)	19,7(5,1-17)	0,02
Autres	154 (77%)	46(23%)	3,14	0,17



**COMMENTAIRES ET  
DISCUSSIONS**

## **I. Limite de l'étude**

Notre étude du fait de son caractère rétrospectif présente quelques limites :

- Le manque de données
- Certains dossiers sont inexploitable
- Certains paramètres ne sont pas renseignés

## **II. La morbidité proportionnelle du service des urgences**

Elle était de 12,4% soit une moyenne de 67 malades par mois. Elle était plus faible que celle notée par GUEYE et Camara respectivement (83% et 99%). [20] [11]. Ce faible taux pourrait s'expliquer par le fait que le service est en cours de rénovation depuis 2017 d'où une relative réduction de la capacité d'accueil.

### **2.1. Les variations périodiques**

Nous avons noté une forte affluence des malades au cours du deuxième semestre.

Ce dernier semestre correspond à la saison chaude et humide où l'on voit la recrudescence des pathologies infectieuses (paludismes) et nutritionnelles. Ce fait a été constaté par CAMARA [11] et GUEYE [20]. De Janvier à Mars, nous avons assisté à un pic d'admission qui serait probablement lié à une recrudescence des pathologies respiratoires, cette tendance avait été retrouvée par BOUASSA [10].

### **2.2. Caractéristiques socio-démographiques**

#### **- Âge**

Les enfants de 4 à 59 mois représentaient la tranche d'âge la plus importante avec un taux cumulé de 71,8%. Cette tendance avait été retrouvée par GUEYE [20] avec un taux de 74,3% et DIOP Ndiaye où les enfants âgés de 1 à 60 mois représentaient 57 % des admissions [14].

La vulnérabilité des enfants de cette tranche d'âge est rapportée dans de nombreuses études. Ces résultats observés au niveau hospitalier ne sont en fait que le reflet de la situation dans les pays en développement. Cette grande morbidité explique le fait que cette tranche d'âge soit la cible privilégiée des différents programmes de santé.

La tranche la moins représentée était celle des adolescents avec une fréquence de 11,3%.

Cette fréquence est inférieure à celle observée dans des études réalisées par CAMARA (20%) et DIOP (16,6%) [11,14].

#### **- Sexe**

Dans notre étude nous avons relevé une prédominance masculine (56% de garçons contre 44% de filles) avec un sex ratio de 1,28.

Cette prédominance masculine est un fait qui se retrouve dans plusieurs études faites au Sénégal (CAMARA B., GUEYE M., BOUASSA O.) [11, 20,10], en Afrique (ASSE K.V et al. GHORBAL S.F., MENIF K. et al. , KOKO J. et al. , SANGARE A.) [4, 19, 25, 22, 34] sans que l'on ait élaboré une explication scientifique.

#### - **Provenance des patients**

La plupart des patients étaient originaires de la ville de Dakar (60,4%), et plus de la moitié (74%) provenait des structures de santé (45% des centres de santé et 29 % des hôpitaux nationaux). Ces enfants convergeaient vers le CHNEAR qui demeure un des principaux centres de références du fait de l'incapacité de nombreuses structures sanitaires à prendre en charge les pathologies nécessitant des soins intensifs et de réanimation.

SYLLA A. et al. retrouvaient également dans sa série, une majorité d'enfants référés par une structure sanitaire (45%) [35].

Nos résultats concordent également avec ceux de SANGARE A. dont l'étude porte sur la mortalité des enfants de 0-14 ans dans un service de pédiatrie à Bamako qui trouvent que 55,5% des enfants était référés par une structures de santé [34].

Ces données nous réconfortent quant à la notion de recours précoce des patients au niveau des structures périphériques qui demeurent le premier contact et permet ainsi de mettre en œuvre dans le délai requis le traitement pré transfert des cas urgents.

Néanmoins au vu des proportions des patients venant du domicile (16%), la sensibilisation des populations sur le respect de la pyramide sanitaire doit être renforcée.

Par ailleurs 29 % des patients étaient référés d'un hôpital national (par manque de place) ou d'un hôpital régional (10%), du fait de difficultés de prise en charge au vu de la nécessité d'un plateau technique plus performant.

### **2.3. Principales causes de morbidité**

Les principales causes de morbidités pédiatriques enregistrées dans notre étude sont conformes à celles retrouvées dans la littérature en Afrique subsaharienne et à l'échelle mondiale, la différence résidait parfois dans leur ordre de fréquence [10].

- Dans notre série, les principales causes de morbidité étaient les infections dont le sepsis (33%). Cette proportion est proche de celle observée par BOUASSA O. (22% [10], mais supérieur à celle observée dans l'étude de GUEYE M. (14,6%) [20]. La proportion des enfants hospitalisés pour le paludisme (4,8%) était plus faible que celles des études de DIOP NDIAYE N.A (11,5%) [14].

Le paludisme est depuis quelques années en nette régression du fait d'une politique de prévention efficace mise en place par le programme national de lutte contre le paludisme ; Ce constat est en accord avec les données du PNLP qui rapporte une baisse de la létalité hospitalière, qui est passée de 6,20% en 2006 à 3,36 % en 2007 [26].

- La proportion des affections digestives (16,5%) est plus importante que celle noté par GUEYE M. (7,6%) [20], mais faible par rapport au taux observé par BOUASSA O. (21%) dans une étude faite en 2009 à l'hôpital Abass Ndao à Dakar [10].
- Les affections respiratoires représentaient la troisième cause d'hospitalisation avec un taux de 9,3 %. Ce taux est plus faible à celui obtenu par l'étude de DIOP NDIAYE N.A [14] à l'hôpital d'enfants Albert Royer (6,5%) et celle observée dans une étude faite par BOUASSA O. à l'hôpital Abass Ndao (22%) [10].

La grande fréquence des affections respiratoires serait liée au niveau socio- économique estimé bas dans nos régions favorisant la promiscuité, ce constat avait été aussi fait par CAMARA B. [11]. Sur ce facteur socio-économique se greffe le climat car nous avons constaté lors de notre étude une recrudescence de ces infections durant la saison froide. Ce caractère saisonnier des IRA avait été observé dans une étude faite au Mali par SANGARE A. [34].

La malnutrition protéino- énergétique représentait 7,5% des hospitalisations. Ce taux était plus élevé que celui de DIOP NDIAYE N.A (5,1% en 2001) et BOUASSA O. (5,8% en 2009) [14,10].

Nous avons remarqué que l'incidence de la malnutrition à tendance à augmenter timidement avec les années ; cette hausse témoignerait d'une période de sevrage mal conduite et peut être d'une d'un niveau de vie de plus en plus défavorable des ménages moyens.

La tranche d'âge la plus affectée était celle des 4-23 mois, particulièrement les nourrissons, témoignant de la mauvaise diversification alimentaire avec un emploi excessif de bouillie de farine très pauvre en éléments nutritifs.

### **III. Données évolutives**

#### **- La durée moyenne de séjour**

La durée moyenne de l'hospitalisation des patients était de 5,21 jours avec des extrêmes allant de 1 à 9 jours (Écart type = 1,239). Cette durée était un peu plus courte que celle retrouvée par BOUASSA O. (6,4 jours) [10].

#### **- La mortalité cumulée**

Le taux cumulé de décès dans le service durant la période de notre étude était de 24,5%.

Il nous semble sous-estimé compte tenu des périodes de rénovations et de réaménagements du service des urgences. Ce taux est élevé par rapport aux données de mortalité observées dans certains services de références de Dakar ainsi que dans d'autres études africaines.

En effet les résultats des enquêtes effectués par LALLEMENT A.M. et coll. A l'hôpital principal de Dakar [24] et par DIOP NDIAYE N.A [14] au CHNEAR révélait respectivement des proportions de mortalités de 16,9 et 16,3%, GHORBAL S.F en Tunis (2,7%) [19] ; KOKO J. et coll. au Gabon (7%) [22]. Des taux plus élevés ont été notés au Mali, 29,1% (COULIBALY A.) [13].

### **3.1. Evolution de la mortalité en fonction de la période de l'année**

C'est durant les deux derniers trimestres que la proportion de décès mensuelle cumulée avait été la plus importante (3<sup>e</sup> trimestre 82,9% et 83,4% au 4<sup>e</sup> trimestre) comparée au 1<sup>er</sup> trimestre (69,4%) ainsi qu'au 2<sup>e</sup> trimestre (57,4%). La différence observée dans la période de survenu de décès n'était pas statistiquement significative ( $P = 0,48$ ).

Ces résultats rejoignent ceux obtenus par GUEYE, M. [20] à Dakar qui retrouvait que la mortalité était globalement plus importante au deuxième semestre 53,3 % contre 45,7% au premier semestre, GHORBAL, S. [19] à Tunis, avait noté que le taux de décès le plus élevé correspondait à la période hivernale avec 33,96%.

Cette mortalité élevée durant la période froide serait en rapport avec la survenue de pathologie respiratoire particulièrement mortelle.

### **3.2. Mortalité en fonction des caractéristiques socio-démographiques**

#### **- Le sexe**

- La proportion de garçons décédés (56%) était supérieure à celle des filles (44%) avec un sex ratio de 1,28 confirmant la surmortalité masculine rapportée par des nombreux auteurs [14, 21, 22, 36] .

#### **- L'âge**

La mortalité était plus élevée chez les petits nourrissons de moins de 12 mois (35,2%) que dans les autres tranches d'âges (23,4% grands nourrissons de 12-23 mois, (21,2%) chez les 2-5 ans, et (16,7%) chez les 6-10 ans. Cette différence observée dans la mortalité en fonction de l'âge était statistiquement significative ( $P < 0,005$ ).

Cette surmortalité chez les jeunes nourrissons avait été observée par des nombreux auteurs, SYLLA A. (43%) [35], DIOP NDIAYE N.A (25%) [14], KOKO.J. et coll. (26,33%) [22].

Cette mortalité infantile encore élevée préconise d'intensifier les programmes et stratégies relatives à l'allaitement maternel exclusif jusqu'à 6 mois, la vaccination, le suivi de la croissance, et la supplémentation périodique en vitamine A.

## - **La provenance des patients**

Concernant la structure d'origine, la proportion de décès chez les patients provenant des hôpitaux nationaux (34,8%) était proche à celle des malades provenant des centres de santé (34,5%) mais faible par rapport au décès des enfants auto-référés (13,5%).

Cette différence n'était pas statistiquement significative ( $P=0,45$ ).

Cette surmortalité des enfants référés par les hôpitaux pourrait s'expliquer en partie par le fait que les malades arrivent le plus souvent dans un état grave après avoir fait le tour des hôpitaux et ne bénéficient réellement pas de traitements et de transfert adéquats.

## **IV. La mortalité proportionnelle**

### **4.1. Mortalité proportionnelle des principales affections**

Sur le plan de la mortalité en fonction des affections en cause, les affections nutritionnelles (34%) et respiratoires (33,3%) sont très significativement associées à la mortalité.

La mortalité spécifique liée aux affections nutritionnelles est très significativement supérieure à celle des autres affections ( $P= 0,0003$ ).

La forte mortalité liée aux affections nutritionnelles et respiratoires avait déjà été observée dans plusieurs études [4, 10,15, 36].

### **4.2. La mortalité proportionnelle selon le délai de survenu du décès**

La majorité des décès (64,4%) étaient constatés chez les enfants ayant eu un séjour d'au moins une semaine. Le décès est survenu pendant les premières 24 heures dans 4,6 % des cas. Il a eu lieu dans seulement 17,4% des cas pour une durée d'hospitalisation supérieure ou égale à 15 jours. Cette différence n'était pas statistiquement significative ( $p= 0,73$ ).

À l'inverse, nous avons noté une baisse du taux de mortalité en fonction de la durée d'hospitalisation. Il n'existait pas de corrélation positive entre la durée de séjour et la mortalité générale ( $r= 0,21$ ).

Cette lourde mortalité est ressortie dans plusieurs travaux : KOKO J. et coll. (33,2%) [22], SYLLA A. (37,8%) [35], BOUASSA O. (42,8%) [10], GUEYE M. (50,9%) [20].

Cette mortalité hospitalière importante dans notre service pourrait s'expliquer par plusieurs facteurs parmi lesquels

- le recours tardif aux structures de référence
- la faible capacité du personnel, des structures périphériques, à détecter à temps les malades les plus graves,
- le sous-équipement de nos structures pour faire face à ces urgences majeures.

À l'inverse, nous avons noté une baisse du taux de mortalité en fonction de la durée d'hospitalisation. Il n'existait pas de corrélation positive entre la durée de séjour et la mortalité générale ( $r= 0,21$ ).



## **CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS**

## CONCLUSION

La morbi-mortalité infanto-juvénile demeure une préoccupation majeure de santé publique dans le monde, dans les pays en développement en particulier. Selon les nouvelles statistiques publiées par le fond des Nations unies pour l'enfance (UNICEF), le taux de mortalité de moins de 5 ans, en 2015 était de 43 pour 1000 naissances vivantes.

Bien que le monde connaisse une baisse considérable du taux de mortalité infantile, l'Afrique reste l'un des continents où ce taux est toujours élevé [18], C'est au niveau de la région subsaharienne qu'on enregistre les taux de mortalité des moins des 5 ans les plus élevés avec 81,3 pour 1000 naissances vivantes soit le double du taux mondial [27].

Ainsi les objectifs de Développement Durable (ODD) fixent la cible de la mortalité infantile à 12 pour mille naissances vivantes d'ici 2030.

Durant les cinq dernières années, sur 1 000 naissances vivantes au Sénégal, 36 enfants sont morts avant d'atteindre leur premier anniversaire.

Près d'un enfant sur vingt meurt avant d'atteindre l'âge de cinq ans soit 51 décès sur 1 000 naissances vivantes [1].

Pour baisser cette forte mortalité infanto-juvénile, le ministère de la santé a élaboré des stratégies à travers son Plan National de développement sanitaire (PNDS) 2009-2018 [26].

Dans cette même optique nous avons effectué ce travail dont l'objectif général d'analyser la morbi-mortalité des patients de plus de 3 mois hospitalisés au service des urgences du CHNEAR durant la période de l'étude.

Les objectifs spécifiques consistent à :

- déterminer le taux de mortalité en hospitalisation durant la période d'étude ;
- étudier la morbi-mortalité en fonction de ses différents déterminants ;
- déterminer les causes les plus fréquentes de la mortalité ; ainsi que la population à haut risque de décès ;
- déterminer la mortalité proportionnelle des principales pathologies rencontrées chez les enfants en hospitalisation en milieu de réanimation pédiatrique au CHNEAR;
- proposer des recommandations et des solutions, pour une meilleure réduction de la MP au service des urgences.

Durant la période d'étude, nous avons colligé 710 patients dont l'analyse nous a permis de tirer les conclusions suivantes :

### **I. La morbidité proportionnelle des urgences**

Elle était de 12,4% soit une moyenne de 67 malades hospitalisés par mois.

### **II. Les variations périodiques**

Nous avons noté une forte affluence des malades au cours du deuxième semestre.

Ce dernier semestre correspond à la saison chaude et humide où l'on voit la recrudescence des pathologies infectieuses (paludismes) et nutritionnelles. De Janvier à Mars, nous avons assisté à un pic d'admission qui serait probablement lié à une recrudescence des pathologies respiratoires.

### **III. Caractéristiques socio-démographiques**

#### **- Âge**

Les enfants de 4 à 59 mois représentaient la tranche d'âge la plus importante avec un taux cumulé de 71,8%. La vulnérabilité des enfants de cette tranche d'âge est rapportée dans de nombreuses études. Cette grande morbidité explique le fait que cette tranche d'âge soit la cible privilégiée des différents programmes de santé.

La tranche d'âge la moins représentée était celle des adolescents avec une fréquence de 11,3%.

#### **- Sexe**

Dans notre étude nous avons relevé une prédominance masculine (56% de garçons contre 44% de filles) avec un sex ratio de 1,28.

Cette prédominance masculine est un fait qui se retrouve dans plusieurs études faites au Sénégal mais également en Afrique.

#### **- Provenance des patients**

La plupart des patients étaient originaires de la ville de Dakar (60,4%), et plus de la moitié (74%) provenait des structures de santé (45% des centres de santé et 29 % des hôpitaux nationaux). Ces enfants convergeaient vers le CHNEAR qui demeure un des principaux centres de références du fait de l'incapacité de nombreuses structures sanitaires à prendre en charge les pathologies nécessitant des soins intensifs et de réanimation.

### **IV. Principales causes de morbidité**

Les principales causes de morbidités pédiatriques enregistrées dans notre étude sont conformes à celles retrouvées dans la littérature en Afrique subsaharienne et à l'échelle mondiale, la différence résidait parfois dans leur ordre de fréquence.

Nous avons noté ainsi :

- les infections dont le sepsis (33%).
- Les affections digestives (16,5%)
- Les affections respiratoires représentaient la troisième cause d'hospitalisation avec un taux de 9,3 %.

## **V. Données évolutives**

### **- La durée moyenne de séjour**

La durée moyenne de l'hospitalisation des patients était de 5,21 jours avec des extrêmes allant de 1 à 9 jours (Écart type = 1,239)

### **- La mortalité cumulée**

Le taux cumulé de décès dans le service durant la période de notre étude était de 24,5%.

Il nous semble sous-estimé compte tenu des périodes de rénovations et de réaménagements du service des urgences. Ce taux est élevé par rapport aux données de mortalité observées dans certains services de références de Dakar ainsi que dans d'autres études africaines.

### **- Evolution de la mortalité en fonction de la période de l'année**

C'est durant les deux derniers trimestres que la proportion de décès mensuelle cumulée avait été la plus importante (3<sup>e</sup> trimestre 82,9% et 83,4% au 4<sup>e</sup> trimestre) comparée au 1<sup>er</sup> trimestre (69,4%) ainsi qu'au 2<sup>e</sup> trimestre (57,4%).

La différence observée dans la période de survenu de décès n'était pas statistiquement significative (P =0,48).

## **VI. Mortalités selon les caractéristiques socio-démographiques des patients**

### **- Le sexe**

La proportion de garçons décédés (56%) était supérieure à celle des filles (44%) avec un sex ratio de 1,28 confirmant la surmortalité masculine rapportée par des nombreux auteurs

### **- L'âge**

La mortalité était plus élevée chez les petits nourrissons de moins de 12 mois (35,2%) que dans les autres tranches d'âges (23,4% grands nourrissons de 12-23 mois, (21,2%) chez les 2-5 ans, et (16,7%) chez les 6-10 ans. Cette différence observée dans la mortalité en fonction de l'âge était statistiquement significative (P = 0,074).

### **- La provenance des patients**

Concernant la structure d'origine, la proportion de décès chez les patients provenant des hôpitaux nationaux (34,8%) était proche à celle des malades provenant des centres de santé (34,5%) mais faible par rapport au décès des enfants auto-référés.

Cette surmortalité des enfants référés par les hôpitaux pourrait s'expliquer en partie par le fait que les malades arrivent le plus souvent dans un état grave après avoir fait le tour des hôpitaux et ne bénéficient réellement pas de traitements et de transfert adéquats.

### **VII. Mortalité proportionnelle**

#### **- La mortalité proportionnelle selon les principales affections**

Sur le plan de la mortalité en fonction des affections en cause, les affections nutritionnelles (34%) et respiratoires (33,3%) sont très significativement associées à la mortalité.

#### **- La mortalité proportionnelle selon le délai de survenu du décès**

La majorité des décès (64,4%) étaient constatés chez les enfants ayant eu un séjour d'au moins une semaine. Le décès est survenu pendant les premières 24 heures dans 4,6 % des cas. Il a eu lieu dans seulement 17,4% des cas pour une durée d'hospitalisation supérieure ou égale à 15 jours. Cette différence n'était pas statistiquement significative ( $p= 0,73$ ).

## RECOMMANDATIONS

A la lumière de ces conclusions nous formulons les recommandations suivantes :

### ➤ A l'endroit des autorités sanitaires et politiques :

- Augmenter les ressources allouées aux hôpitaux et plus particulièrement au service des urgences du CHNEAR ;
- Améliorer les soins de santé primaires, en renforçant les structures sanitaires de bases (En relevant le plateau technique et sur le plan ressources humaines en assurant le renforcement des capacités du personnel par des formations continues et planifications des activités de supervisons) ;
- Consolider les stratégies de prises en charge de la santé de la mère et de l'enfant
- Assurer la sensibilisation des populations à travers les stratégies d'information d'éducation et de communication (IEC) pour un changement de comportement et un recours précoce au niveau des structures de santé ;
- Renforcer le paquet de service du concept « 1000 premiers jours » et de la stratégie PCIME avec des structures bien équipées, et le recrutement du personnel qualifié en nombre suffisant.

### ➤ A l'endroit des autorités académiques et hospitalières :

- Achever dans les plus brefs délais les travaux de construction du nouveau bâtiment du service des urgences du CNHEAR ;
- Renforcer d'une part l'équipement dans le domaine de la réanimation et d'autre part améliorer la compétence du personnel de soutien à travers des formations continues périodiques ;
- Analyser la surmortalité des affections nutritionnelles pour en établir les déterminants
- Améliorer la gestion des ressources humaines en redéployant le personnel dans les services les périodes de forte affluence comme c'est le cas dans le service au cours du 2<sup>e</sup> semestre de l'année.



## **RESUME**

## INTRODUCTION

La morbi-mortalité infanto-juvénile demeure une préoccupation majeure de santé publique au Sénégal. C'est dans ce sens que le ministère de la santé a élaboré des stratégies à travers son Plan National de développement sanitaire (PNDS) 2009-2018.

Dans cette même optique nous avons effectué ce travail dont l'objectif général est d'analyser la morbi-mortalité des patients de plus de 3 mois hospitalisés au service des urgences du CHNEAR durant la période de l'étude (du 1<sup>er</sup> Janvier au 31 Décembre 2017).

**MATERIEL ET METHODES** : Il s'agit d'une étude descriptive et analytique du 1<sup>er</sup> Janvier au 31 Décembre 2017. Ont été inclus tous les enfants de plus de 3 mois à 15 ans, hospitalisés au service des urgences. La mortalité a été analysée en fonction des données socio-démographiques, de la provenance du malade, et des aspects cliniques (motifs de consultation, antécédents pathologiques, diagnostic retenue au cours de l'hospitalisation, cause du décès et complications responsables du décès).

**RESULTATS** : Sur 802 enfants hospitalisés au service des urgences, seul 710 enfants répondaient aux critères d'inclusions et ont été inclus dans l'étude, soit un taux de mortalité cumulé de 24,5%. Les garçons étaient les plus affectés que les filles avec un sex ratio de 1,28. Le taux de décès des jeunes nourrissons de 4-11 mois (35,2%) était prédominant suivi de celui des grands nourrissons de 12-23 mois (23,4%). Seize pour cent (16 %) de nos malades avaient consultés sans références (ils provenaient directement du domicile), 10% étaient référés des Hôpitaux Régionaux, 29 % des Hôpitaux Nationaux et 45 % référés des centres de santé. Les principales causes de morbidité étaient les infections sévères (sepsis avec choc septique) (33% des admissions), suivit des affections digestives (16,5%) viennent ensuite les affections respiratoires (9,3%). Nous avons noté une évolution favorable chez 75,5% des malades hospitalisés 42,4% avaient évolué sous complications et nous déplorons 24,5 % de décès.

La mortalité en fonctions des périodes de l'année montrait que la proportion de décès mensuelle cumulée avait été la plus importante au cours des deux derniers semestres avec respectivement 82,9% au 3<sup>e</sup> trimestre et 83,4% au 4<sup>e</sup> trimestre.

Par ailleurs, le jeune âge et la pathologie en cause étaient les seuls facteurs liés de façon significative à la mortalité, plusieurs facteurs comme le sexe, la période d'hospitalisation et la provenance semblaient influencer la mortalité mais leur association avec la mortalité n'était pas statistiquement significative.

**CONCLUSION :**

La morbi-mortalité en milieu de réanimation pédiatrique reste encore élevée dans les pays en développement. Des efforts sont encore nécessaires afin de réduire ce fardeau.

## ABSTRACTS

### INTRODUCTION

The Morbidity and infant mortality remain a major public health concern. The Sustainable Development Goals (SDGs) set the target of infant mortality to 12 ‰ live births by 2030. To reduce the high child mortality, the Ministry of Health has developed strategies through its National Development Plan Health (PNDS) 2009-2018. In the same vein, we have carried out this work whose general objective is to identify the determinants of this morbidity and mortality in order to allow a drastic reduction of this scourge.

### MATERIAL AND METHODS :

This is a descriptive and analytical study of 1 January to 31 December 2017. We included all children aged 3 months to 15 years, hospitalized in the emergency department. Mortality was analyzed by socio-demographic data, from the patient, and clinical aspects (Consultation patterns, medical history, diagnosis restraint during hospitalization, cause of death and complications responsible for the death).

### RESULTS:

Out of 802 hospitalized children in the emergency department, only 710 children met the inclusion criteria and were included in the study, resulting in a cumulative mortality rate of 24.5%. Sixteen percent (16%) of our patients had consulted without referrals (they came directly from home), 10% were referred from Regional Hospitals, 29% from National Hospitals and 45% referred from health centers. The main causes of morbidity were severe infections (sepsis with septic shock) (33% of admissions), followed by digestive disorders (16.5%) followed by respiratory diseases (9.3%). We noted a favorable evolution in 75.5% of hospitalized patients 42.4% had evolved under complications and we deplore 24.5% of deaths. Mortality in terms of periods of the year showed that during the last semester the death rates recorded were the highest with respectively (3rd quarter 27.3% and 28% in the 4th quarter). Boys were more affected than girls with a sex ratio of 1.28. The death rate of young infants from 4-11 months (35.2%) was predominant, followed by that of large infants aged 12-23 months (23.4%). In addition, the young age and the pathology were the only factors significantly related to mortality, several factors such as sex, period of hospitalization and provenance seemed to influence mortality but their association with mortality was not statistically significant.

**CONCLUSION:** The morbidity and child mortality in pediatric care emergency service in developing countries is still high. Efforts are needed to reduce this burden.



## **ANNEXES**

## **FICHE DE RENSEIGNEMENT**

Date...../...../ 2017    Numéro dossier:.....    Numéro fiche:.....

### **I.    DONNEES SOCIO-DEMOGRAPHIQUES :**

1. 1-âge|\_|\_| 2-sexe|\_| (1=Masculin, 2=Féminin)
2. Origine : 1= Urbain ; 2= rural
3. Ville de provenance |\_|
4. Niveau socio-économique : 1= élevé ; 2 = moyen ;3 = bas
5. Profession père : (1= enseignant, 2= fonctionnaire, 3=Commerçant 4= maçon, 5= sans profession 6= Autres à préciser.....)

Profession mère: 1=FAF, 2= couturière, 3= Coiffeuse, 3= 2tudiante , 4= enseignante , 5= commerçante, 6= Autres à préciser

6. Mode d'admission : Direct /\_/ / Référence /\_/ / Transfert
7. Structure de référence :(1=HN, 2=C entre de santé, 3 = clinique, 4 = HR, 5 = Autres)

### **II.    DONNEES ANAMNESTIQUES**

8. Date d'entrée: /\_/ /\_/ /\_/
9. Date de début de la maladie: .....
10. Date du décès : .../...../20... Heure exacte : .....
11. Jour de la semaine : weekend | | jour férié | | jour normal | | ND |
12. Motif de référence ou de consultation

1=Fièvre|\_| 2=Convulsion|\_| 3= altération de la conscience

|\_| 4= Diarrhée et /ou Vomissement |\_| 5=Toux et/ou Difficultés respiratoires|\_| 6 = |\_|

7=Pâleur |\_| 8 = raideur cervicale|\_| 10 =AEG|\_| 11=Autres|\_|

### **I.    ANTECEDENTS PATHOLOGIQUES :**

1. Hospitalisations antérieures: Oui /\_/ / Non /\_/
2. Pathologies traitées à titre externe : Oui /\_/ / Non /\_/

Si oui la ou lesquelles : |\_| (1 =Malformation congénitale, 2=Cardiopathie congénitale, 3=bronchiolite ou pneumonie, 4= Asthme, 5=drépanocytose (SS), 6= MAS

- 7 = diabète 8=VIH, 9 = Epilepsie 10 = Chirurgie antérieure ;11 = Autres
3. Vaccination PEV: à jour /\_/ / non à jour /\_/ / non précisé /\_/
4. Notion de contag tuberculeux|\_| 1=Oui 2= Non , 3 = non précisé

## II. DIAGNOSTIC RETENUE

1= Paludisme grave /\_/ 2= Gastro-entérites aiguës avec choc hypovolémique /\_/

3= Infections respiratoires aiguës /\_/ 4= Méningo-encéphalites bactériennes /\_/

5=Sepsis sévère avec choc septique /\_/ Cardiopathie congénitale décompensée /\_/

Autres à préciser : .....

**Durée d'hospitalisation** : calculée selon l'équation (date de décès – date d'admission) + 1

### **Traitements entrepris** :

1=traitement spécifique, 2=traitement symptomatique, 3=traitement inachevé /manque de moyens ou autres causes)

## III. CAUSE DU DECES :

Pour tous les patients décédés au-delà de 24h d'hospitalisation nous avons précisé la cause du décès : définie comme étant le processus morbide ayant directement conduit au décès.

**Infectieuses** : 1= sepsis sévère avec choc septique, 2= endocardite, 3=méningo-encéphalite

4= encéphalite, 5= Tuberculose /\_\_\_\_\_/

**Hémodynamiques** /\_\_\_\_\_/

**Cirrhose décompensée** /\_\_\_\_\_/

**Neurologique** : 1= hydrocéphalie, 2= encéphalopathie, 3= tumeur, 4= Etat de mal convulsif,

5 = Etat de mal épileptique, 6= myopathie, 7= malformation, 8= compression médullaire

**ORL** : 1=laryngite, 2=dyspnée laryngée, 3= Corps étranger, 4= Cellulite, 5=autres : .....

**Nutritionnelle** : 1=MAS 2= MAM, 3= obésité

**Métabolique** : 1= diabète, 2= hypoglycémie, 3=Hypocalcémie, 4= autres : .....

**Déficit immunitaire** : 1 = congénitale, 2 = acquis

**Hémato-oncologique** : 1= Drépanocytose, 2= Leucémie aiguë, 3= aplasie médullaire,

4= lymphome, 5= anémie, 6= Autres

**Accidentel** : 1= noyade, 2= intoxication, 3= traumatisme

## REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- 1) Agence Nationale de la Statistique et de la Démographie Sénégal et ICF 2017.**  
Enquête Continue du Sénégal (EDS-Continue 2016). Rockville, Maryland, USA : ANSD et ICF. <https://www.statsenegal@ansd.sn/>
- 2) Agence Nationale de la Statistique et de la Démographie (ANSD) [Sénégal]**  
Situation économique et sociale du Sénégal 2013 <https://www.ansd.sn/>.
- 3) ALFANDARI S.**  
SPILF (Société de Pathologie Infectieuse de Langue Française), Info-antibio. Juin 2016 ; 68.
- 4) ASSE K.V. et al.**  
Profil épidémiologique, diagnostique, thérapeutique et évolutif des malades référés aux urgences pédiatriques du CHU de Bouaké (côte d'ivoire).Thèse doctorat en Méd. Bouaké 2013 ; 11:122–128.
- 5) AUBRY P, GAÛZÈRE B-A et al.**  
Infections respiratoires aiguës, Actualités 2017.
- 6) BA A., BA I.D, NIANG B. et al.**  
Aspects épidémiologiques, cliniques et évolutifs des gastroentérites aiguës à Rota virus chez les enfants âgés de 0-5 ans au Centre Hospitalier National d'Enfants Albert Royer, Dakar.
- 7) BA I. D.**  
Le sepsis bactérien pédiatrique, nouveau-nés exclu : à propos d'une étude prospective menée dans l'unité de soins intensifs du centre hospitalier national d'enfants Albert Royer (Dakar).  
Thèse doctorat Méd. Dakar (Sénégal), 2006.
- 8) BANOUGNIN,B.H.**  
Facteurs explicatifs de la baisse de la prévalence des infections respiratoires aiguës (IRA) chez les enfants âgés de moins de 5 ans en Afrique sub-saharienne. Revue d'Epidémiologie et de Santé Publique, Elsevier Masson 2 ; 63- 67,.
- 9) BENCHEKROUN, I. et al.**  
Profil épidémiologique des pathologies respiratoires chez l'enfant à l'Hôpital d'Enfants de Rabat, Maroc. The Pan African Medical Journal. 2017; 280:288.
- 10) BOUASSA O.**  
Morbidity et mortalité des patients hospitalisés au service de pédiatrie générale du centre hospitalier Abas Ndao ; Thèse doctorat en Médecine Dakar (Sénégal); 2009.

**11) CAMARA, B. DIOUF, S. FAYE, P.M et al.**

Morbi-mortalité en milieu hospitalier pédiatrique dakarois. Archives Pédiatr 2005 ; 12:1772–1778.

**12) COLLÈGE NATIONAL DES PÉDIATRES UNIVERSITAIRES (CNPU). Campus de Pédiatrie**

Choc septique de l'enfant

Mise à jour : 01-12-2014- Mentions légales – ©2010-2011 UMVF-Université Médicale Virtuelle Francophone.

[http://campus.cerimes.fr/media/campus/deploiement/pediatrie/enseignement/choc\\_septique\\_enfant/site/html](http://campus.cerimes.fr/media/campus/deploiement/pediatrie/enseignement/choc_septique_enfant/site/html).

**13) COULIBALY A.**

Morbidité et mortalité à l'unité de Réanimation pédiatrique du centre Hospitalo-universitaire Gabriel Toure : A propos de 975 cas. Thèse doctorat Méd. Bamako 2009 ; 19:132–135.

**14) DIOP NDIAYE N.A**

Morbi-mortalité en milieu hospitalier pédiatrique : Bilan d'activités de l'hôpital Albert Royer du CHU de Fann de 1998 à 2001. Thèse doctorat Méd. Dakar Sénégal ; 2002 ; 23:169–171

**15) EJLAIDI A.**

Enquête multicentrique sur les urgences pédiatriques. Thèse de Doctorat en Méd. Marrakech ; 2010 ; 31:138–147.

**16) FILALI A.**

Journée nationale de formation des infirmiers(es) en infectiologie Lille, 17<sup>e</sup> journées nationales d'Infectiologie. Juin 2016 JAMA 2016 ;315: 801-810.

**17) Fonds des Nations unies pour l'enfance (UNICEF) Sénégal (2017).**

La Situation des Enfants au Sénégal : Quelques Statistiques Clés.

<https://www.unicef.org/senegal/french/>

**18) Fonds des Nations unies pour l'enfance.**

La situation des enfants dans le monde 2016, une chance pour chaque enfant

<https://www.unicef.org/french/sowc 2016/>.

**19) GHORBAL, S.**

Évolution de la morbidité et de la mortalité dans un service de pédiatrie générale : étude comparative entre l'année 1991 et 2007. Thèse doctorat Méd. Tunis 2009.

**20) GUEYE M.**

Facteurs associés à la mortalité précoce des malades en situation d'urgence au service de pédiatrie de l'hôpital Aristide le Dantec (étude prospective). Thèse doctorat en Méd. Dakar Sénégal ; 2005.

**21) KANTE D.M.**

Morbidité et mortalité infanto-juvénile au centre de sante de référence de la commune V du district de Bamako. Thèse Méd. Bamako 2012 ;41 :152-155.

**22) KOKO J. , DUFFILOT D., GAHOUMA D.**

Mortalité hospitalière dans le service de pédiatrie générale de l'hôpital pédiatrique d'Owendo (Libreville, Gabon) : Aspects caractéristiques. Annales de pédiatrie Vol.43 1996 ;8 : 624-630.

**23) LASRI. N.**

Épidémiologie de la mortalité de l'enfant à l'hôpital mère-enfant. Centre Hospitalier Universitaire Mohammed VI de Marrakech; Maroc : étude rétrospective sur 5 ans. Thèse doctorat Méd. 2015; 22:164–168.

**24) LELLEMNT A-M. , TEYSSIER J.**

Étude sur la morbidité et la mortalité dans un service de pédiatrie au Sénégal. Population 1988 ; 43: 212-215.

**25) MENIF K, KECHAOU W, KHALDI A, et al.**

Profil épidémiologique et facteurs de mortalité du choc septique secondaire à une infection communautaire chez l'enfant dans un pays en développement. Revue maghr. de pédiatrie 2006 ; 16 (4) : 177-183.

**26) MINISTERE DE LA SANTE ET DE LA PREVENTION DU SENEGAL.**

Plan National de Développement Sanitaire PNDS 2009-2018

**27) ORGANISATION MONDIAL DE LA SANTÉ.**

World health statistics 2017: monitoring health for the SDGs, Sustainable Development Goals. Geneva: World Health Organization; 2017. <http://www.apps.who.int/iris>.

**28) ORGANISATION MONDIAL DE LA SANTÉ.**

Points essentiels: Rapport sur le paludisme dans le monde 2017, 29 novembre 2017

<http://www.who.int/malaria/media/world-malaria-report-2017/fr/>

**29) ORGANISATION MONDIAL DE LA SANTÉ.**

VIH/sida : Aide-mémoire Actualisé en novembre 2017.

<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs360/fr/pdf>

### **30) ORGANISATION MONDIAL DE LA SANTÉ.**

Malnutrition : Actualités Mai 2017.

<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/malnutrition/fr/>

### **31) ORGANISATION MONDIALE DE LA SANTÉ.**

Soixante-cinquième session du Comité régional de l'OMS pour l'Afrique ; Point 8 de l'ordre du jour « progrès réalisés vers l'atteinte des objectifs du millénaire pour le développement liés à la santé et programme de développement sanitaire pour l'après-2015 » Rapport du Secrétariat. [http://www.afro.who.int/sites/default/files/sessions/working\\_documents/](http://www.afro.who.int/sites/default/files/sessions/working_documents/)

### **32) ORGANISATION MONDIAL DE LA SANTÉ, UNICEF**

Mettre fin aux décès évitables d'enfants par pneumonie et par diarrhée d'ici 2025. Plan d'action mondial intégré pour prévenir et combattre la pneumonie et la diarrhée, 2013

### **33) PROGRAMME NATIONAL DE LUTTE CONTRE LE PALUDISME.**

Guide du facilitateur manuel de formation sur la prise en charge et la prévention du paludisme

### **34) SANGARE A.**

Etude rétrospective de la mortalité chez les enfants de 0 à 14 ans dans le service de pédiatrie du CHU GABRIEL TOURE sur cinq ans allant de 2000 à 2004. Thèse doctorat Méd. Bamako 2008.

### **35) SYLLA A, GUEYE M, DIOUF S, et al.**

Les urgences pédiatriques à Dakar, Sénégal. Facteurs de risque de décès. Médecine d'Afrique Noire - 2009 ; 31 : 495-500.

### **36) THOMAS, B.**

Étiologies et facteurs de risque des pneumopathies chez les enfants de moins de 5 ans dans les pays en développement : une étude cas-témoins multicentrique. Thèse doctorat en épidémiologie - sante publique, France 2016.

### **37) TRAORE, I.**

Les urgences pédiatriques au centre de sante de référence de la commune V de Février 2011 à Juillet 2011. Thèse doctorat Méd. Bamako 2011 ;15 :139-144.

### **38) TRAVIS J M, NELSON S-P.**

Adaptation and Validation of a Pediatric Sequential Organ Failure Assessment Score and Evaluation of the Sepsis-3. Definitions in Critically Ill Children. JAMA  
Pediatr. 2017;171(10).