



Article Original

Détresse Respiratoire chez les Enfants : Aspects Épidémiologiques, Diagnostiques et Thérapeutiques à Kamsar en République de Guinée

Respiratory distress in childhood: epidemiology, diagnosis and management in the pediatric department of ANAIM Hospital in Kamsar, Republic of Guinea

Camara Emmanuel¹, Kouyate Moustapha¹, Diallo Mohamed Lamine³, Barry Ibrahima Koolo², Camara Salématou Hassimiou¹, Bangoura Kaba¹, Bangoura M'mah Aminata², Conde Ibrahima¹, Diop Mamadou Moustapha¹

POINTS SAILLANTS

Ce qui est connu du sujet

La détresse respiratoire constitue une urgence pédiatrique responsable de nombreux décès en cas de prise en charge inadéquate. Sa présentation à Kamsar n'est pas connue.

La question abordée dans cette étude

Les causes et le pronostic de la détresse respiratoire en pédiatrie à Kamsar.

Ce que cette étude apporte de nouveau

À Kamsar, les causes des détresses respiratoires en pédiatrie sont avant tout infectieuses (respiratoires et néonatales) et parasitaires (paludisme). La létalité est élevée.

Les implications pour la pratique, les politiques ou les recherches futures

La nécessité de poursuivre cette étude sur une grande cohorte d'enfants et de formaliser des protocoles de prise en charge adéquats.

RÉSUMÉ

La détresse respiratoire (DR) est une urgence, due à une activité accrue des fonctions respiratoires pour une oxygénation optimale. Fréquente en pédiatrie, elle est cause de nombreux décès en cas de prise en charge inadéquate. Elle représentait 22 % des motifs d'hospitalisation en 2021 à l'hôpital de l'ANAIM. **Méthodes.** Étude prospective, descriptive de six (6) mois (01 Février- 31 Juillet 2021) incluant tous les enfants reçus pour DR. Les variables d'étude étaient épidémiologiques, diagnostiques et thérapeutiques. **Résultats.** Parmi les 521 hospitalisations, 130 (24,5%) l'étaient pour DR (69,23% moins d'un an, et 55 % de garçons). Un âge médian de 1,33 an (extrêmes de 0 et 14 ans). Plus de 50 % des admissions avaient transité dans un centre de santé. Les motifs étaient : dyspnée, fièvre, mauvaise adaptation extra-utérine, toux, diarrhée, vomissements, asthénie physique etc. Les signes physiques étaient : signes de lutte, infectieux respiratoire, cyanose, fièvre. Près de 96% des DR avaient une saturation en oxygène basse ($SaO_2 \leq 94\%$). Les étiologies dominantes étaient infectieuses ou parasitaires (paludisme grave). L'issue n'a été favorable que pour 52,3% des patients mis sous oxygène, antibiotiques, antipaludique et ayant reçu des soins d'urgence classiques. La durée moyenne d'hospitalisation était inférieure ou égale à 7 jours, avec 42,3% de décès (53,33% des nouveau-nés). **Conclusion.** La DR est fréquente en pédiatrie à l'ANAIM et sa létalité reste élevée. Les étiologies sont dominées par les infections respiratoires, néonatales et le paludisme. La prise en charge adéquate du nouveau-né en pré, per, et post partum doit être améliorée.

ABSTRACT

Respiratory distress (RD) is an emergency, due to increased activity of the respiratory functions for optimal oxygenation. Frequent in pediatrics, it causes many deaths in the event of inadequate care. It represented 22% of the reasons for hospitalization in 2021 at the ANAIM hospital. **Methods.** Prospective, descriptive study of six (6) months (01 February-July 2021) including all children received for DR. Epidemiological, diagnostic, and therapeutic variables were studied. **Results.** Out of 521 hospitalizations, 130 (24.5%) were related to RD (69.23% under one year, and 55% boys). A median age of 1.33 years (range 0 and 14 years). More than 50% of admissions had passed through a health center. The reasons were dyspnea, fever, poor extra-uterine adaptation, cough, diarrhea, vomiting, physical asthenia, etc. The physical signs were signs of struggle, respiratory infection, cyanosis, fever. Nearly 96% of DRs were desaturating ($SaO_2 \leq 94\%$). The dominant etiologies were infectious or parasitic (severe malaria). The outcome was favorable for 52.3% of patients put on oxygen, antibiotics, antimalarial and having received standard emergency care. The average length of hospitalization was ≤ 7 days, with 42.3% of deaths (53.33% of neonates). **Conclusion.** DR is common in pediatrics at ANAIM, its lethality remains high, its etiology is dominated by respiratory and neonatal infections and malaria. Adequate care of the newborn pre, per, and post-partum must be improved.

1. Service de pédiatrie
Hôpital national Donka
Conakry Guinée
2. Institut de Nutrition et de
Santé de l'Enfant
Conakry Guinée
3. Service des urgences
pédiatriques de l'Hôpital
national Donka Conakry /
Guinée

Auteur correspondant :

Camara Emmanuel

Email :

dremmano74@gmail.com

Tel

+224/621867775/661216754.

Mots clés :

Détresse respiratoire, enfants, hôpital ANAIM, Kamsar

Keywords: Respiratory distress, children, ANAIM hospital, Kamsar

INTRODUCTION

La détresse respiratoire (DR) est une urgence, caractérisée par une augmentation du travail respiratoire avec la mise en jeu des muscles respiratoires accessoires afin d'assurer une oxygénation artérielle normale [1]. C'est une urgence rencontrée chez l'enfant et nécessite une série de mesures de réanimation bien codifiée qui malheureusement est inexistante dans la plupart de nos structures de santé. [2 ; 3]. Le retard ou l'absence de traitement adéquat peut entraîner l'évolution vers une insuffisance respiratoire aigüe ou un arrêt cardiorespiratoire. [4]

L'OMS estime à près de 3.600.000 le nombre d'enfants qui développent une DR à la naissance sur les 120 millions de naissances annuelles dans les pays en développement, parmi lesquelles 900.000 en meurent malgré des mesures de réanimation [5]. Aux USA, Holly M. et coll. en 2017 [6] ont constaté que la DR représente 25% des motifs d'hospitalisation à l'hôpital pour enfants en Ohio. En France, elle représente 30% des motifs aux urgences pédiatriques et 36% des admissions en réanimation pédiatriques [7]. Au Togo, la DR représente 19% des motifs d'admission aux urgences pédiatriques en 2010[8] et au Gabon Obame ER et coll. en 2022 [9] ont rapporté dans l'unité des soins intensifs-covid du Centre Hospitalier Universitaire d'Owendo, 32 cas de DR par SARS-COV2. En Guinée, dans les statistiques 2017 de l'hôpital ANAI M, la DR représentait 21,32% des motifs d'hospitalisation [10]. L'absence d'étude antérieure sur la détresse respiratoire de l'enfant a conduit à cette étude en vue d'une identification des étiologies, décrire le contexte épidémiologique et la prise en charge de la détresse respiratoire de l'enfant à l'ANAIM.

MÉTHODOLOGIE

Kamsar est une ville industrielle et minière du nord de la Guinée, à 275 Km de Conakry. Elle se singularise par une forte densité de sa population, d'importantes activités socio-économiques, politiques et culturelles des secteurs privé et public, avec un revenu au-dessus de la moyenne nationale. Étude prospective, descriptive de 6 mois (01 Février au 31 Juillet 2021) ayant inclus tous les enfants admis dans le service durant la période d'étude pour détresse respiratoire définie par une modification de la fréquence respiratoire (tachypnée ou bradypnée) associée à des signes de lutte avec ou sans cyanose. N'ont pas été inclus tous les enfants hospitalisés sans détresse respiratoire. Les variables épidémiologiques (âge, sexe), diagnostiques (délai de consultation, mode d'admission, motifs de consultation, signes physiques, les signes de gravité) et thérapeutiques ont été étudiées.

Cette étude a obtenu le consentement verbal des parents des patients sous la garantie de l'anonymat sans contrainte.

RÉSULTATS

Sur un total de 521 enfants hospitalisés, 130 cas de détresse respiratoire soit 24,95%. La tranche d'âge de moins de 1 an était plus représentée (69,23%). L'âge médian était de 1,33 an avec des extrêmes de 0 jour et 14 ans. Le sexe masculin était dominant (55,38%). Le mode d'admission était le plus souvent indirect. Dans la moitié

des cas le délai de consultation était inférieur à 24 heures et plus de la moitié des enfants avaient bénéficié d'un traitement avant l'admission. La dyspnée, la fièvre, la mauvaise adaptation à la vie extra-utérine, la toux, les vomissements, l'asthénie physique et la diarrhée constituaient les principaux motifs de consultation. Les signes physiques étaient dominés par la dyspnée, les signes de lutte, la cyanose, les signes pulmonaires, la fièvre, la pâleur. 96,5% des enfants avaient une détresse respiratoire sévère avec une SaO₂ ≤ 94% dans 93,87% (Tableau I).

Tableau I: Répartition des 130 cas de détresse respiratoire selon les caractéristiques cliniques du 1^{er} Février au 31 Juillet 2021 au service de pédiatrie de l'hôpital ANAIM de Kamsar.

Signes cliniques	N	%
Délai de consultation		
≤ 24 heures	65	50
> 24 heures	65	50
Mode d'admission		
Indirect	70	53,84
Direct	60	46,16
Motifs de consultation		
Dyspnée	130	100
Fièvre	60	46,15
Mauvaise adaptation à la vie extra-utérine	41	31,54
Toux	37	28,46
Vomissement	31	23,85
Asthénie physique	26	20
Diarrhée	23	17,69
Refus de téter	20	15,38
Geignement expiratoire	18	13,85
Faible poids de naissance	12	9,23
Crises convulsives	11	8,46
Signes physiques		
Dyspnée	130	100
Signes de lutte	120	92,31
Cyanose	59	45,38
Signes pulmonaires	53	40,77
Fièvre	52	40
Pâleur	39	30
Crises convulsives	23	17,69
Signes de déshydratation sévère	19	14,62
Obnubilation	16	12,30
Hémorragie externe	12	9,23
Hypothermie	10	7,69
Ictère	4	3,08
Raideur de la nuque	4	3,08
Types de détresse respiratoire		
DR avec signes de gravité	125	96,15
DR sans signes de gravité	5	3,85
SaO₂		
SaO ₂ ≤ 94%	122	93,85
SaO ₂ > 94%	8	6,15

Dyspnée= tachypnée (111) + bradypnée (19)

Les principales étiologies étaient les affections pulmonaires suivies des infections materno-fœtales et le paludisme grave, les gastroentérites (Tableau II).

Tableau II : étiologies des 130 cas de détresse respiratoire du 1^{er} Février au 31 Juillet 2021 au service de pédiatrie de l'hôpital ANAIM de Kamsar.

Étiologies	N	%
Affections pulmonaires	52	40
Pneumonie	15	11,54
Pleurésie	3	2,31
Corps étrangers ORL	2	1,54
Asthme	5	3,85
Pleuropneumonie	2	1,54
Bronchiolite aiguë	20	15,38
Laryngite	3	2,31
Staphylococcie pleuropulmonaire	2	1,54
Infections materno-fœtales	47	36,15
Paludisme grave	33	25,38
Gastroentérite aiguë +déshydratation sévère	19	14,62
Cardiopathie congénitale	13	10
Rougeole	12	9,23
Méningite	6	4,62
Tétanos néonatal	3	2,31
Inhalation d'hydrocarbure	1	0,77

Il apparaît que L'oxygénothérapie, l'administration d'antibiotique, d'antipaludique et l'aspiration nasopharyngée, étaient des gestes thérapeutiques les plus utilisées au cours de la prise en charge des détresses respiratoires

Tableau III : Répartition des 130 cas de détresse respiratoire selon le traitement du 1^{er} Février au 31 Juillet 2021 au service de pédiatrie de l'hôpital ANAIM de Kamsar.

Traitement	N	%
Oxygénation	130	100
Antibiotiques	120	92,31
Antipaludiques	120	92,31
Aspiration nasopharyngée	73	56,15
Antipaludiques	33	25,38
Ventilation artificielle	29	22,31
Transfusion sanguine	27	20,77
Diazépam	23	17,69
SG30%	22	16,92
Ringer lactate	19	14,62
Bronchodilatateurs	13	10
Drainage pleural	3	2,31

Un peu plus de la moitié des enfants sortaient guéris, par contre plus des 2/3 des enfants avaient une durée de séjour hospitalier moins d'une semaine (Tableau IV)

Tableau IV : Évolution et durée d'hospitalisation des 130 cas du 1^{er} Février au 31 Juillet 2021 au service de pédiatrie de l'hôpital ANAIM de Kamsar.

	N	%
Évolution		
Guéris	68	52,31
Décédés	55	42,31
Référés	3	2,30
Sortie contre avis médical	2	1,54
Évadés	2	1,54
Durée d'hospitalisation		
≤ 7 jours	82	63,08
> 7 jours	48	36,92

Les proportions de la létalité hospitalière de la détresse respiratoire étaient plus élevées chez les nouveaux nés et les nourrissons que chez les grands enfants (Tableau V)

Tableau V: Létalité selon les catégories d'enfant des 55 cas de décès du 1^{er} Février au 31 Juillet 2021 au service de pédiatrie de l'hôpital ANAIM de Kamsar (

Catégories d'enfant	N	Létalité
Nouveaux nés	60	32 (53,33%)
Nourrissons de 1-24 mois	47	16 (34,04%)
Enfants de 25 mois à 15 ans	23	7 (30,43%)

DISCUSSION

Cette étude avait pour objectifs de décrire le profil épidémiologique et clinique de la détresse respiratoire de l'enfant, d'identifier les pathologies responsables de la détresse respiratoire de l'enfant à l'hôpital ANAIM de Kamsar et de décrire la prise en charge thérapeutique de la détresse respiratoire ; ainsi sur un total de 521 enfants hospitalisés, nous avons enregistré 130 cas de détresse respiratoire soit 24,95%.

La fréquence de la détresse respiratoire reste élevée en milieu hospitalière tropicale : Maiga B. et coll. [11] en 2016 ont rapporté une fréquence de 30,25% au service de pédiatrie du CHU Gabriel TOURE.

L'âge médian de nos patients était 1,33 an avec des extrêmes de 0 jour et 14 ans. Les enfants de moins d'un (1) an étaient les plus touchés soit 69,23% et nous avons constaté une baisse de la fréquence de cette affection avec l'âge soit 3,08% (10 - 15 ans). Maiga B. et coll. [11] ont rapporté chez les enfants de moins d'un an 64,8% de détresse respiratoire.

Cette fréquence élevée de la détresse respiratoire dans cette tranche d'âge serait liée d'une part à l'immaturation de leur système immunitaire (susceptibilité élevée aux infections) et d'autre part à la configuration anatomique particulière de l'arbre respiratoire bronchique.

55% étaient des garçons contre 45% de filles, soit une sex-ratio de 1,22. La prédominance masculine est retrouvée par plusieurs auteurs [12 ; 13 ; 14]. Aucune explication n'est retrouvée dans la littérature qui pourrait expliquer cette prédominance masculine.

La moitié de nos patients (50%) avaient consulté moins de 24 heures de l'apparition de la détresse respiratoire. LY F. et coll. [15] en 2016 au Sénégal et Hamza M. Yassine. [16] en 2016 au Maroc ont rapporté respectivement que 52,2% et 42% des patients avaient consulté dans les 24 heures qui suivaient l'apparition des symptômes. Habituellement les parents consultent 2 à 3 jours après le début d'une maladie, notre résultat pourrait s'expliquer d'une part, par l'anxiété générée du fait de la dyspnée et d'autre part, par le fait que l'hôpital ANAIM de Kamsar constitue une structure sanitaire de référence en cas d'urgence après le CHU de Conakry. Plus de la moitié de nos patients soit 53,84% sont venus de manière indirecte, il faut noter que, nous avons constaté un inversement de la pyramide sanitaire, par le fait que des structures sanitaires régionales et préfectorales référaient vers une structure sanitaire sous-préfectorale (Hôpital Régional de Boké, Hôpital Préfectoral de Boffa, Hôpital Préfectoral de Téliélé). Daffe H. [17] en 2016 au Mali, a retrouvé en majorité des patients venant de la maison soit 87,16%.

L'hôpital ANAIM de Kamsar est la structure sanitaire la mieux équipée de la région administrative de Boké, ce qui fait de lui un hôpital de référence. Les principaux motifs de consultation ont été, la dyspnée (95,38%), suivie de la fièvre (46,15 %), puis de la mauvaise adaptation à la vie extra-utérine (31,54%). Armelle LE M. [18] en 2012 à Lille, a retrouvé comme principal motif de consultation, la fièvre (37,40%). Les motifs de consultation sont des signes énumérés par les parents qui devant la situation d'urgence perdent leurs sang-froid. Les signes physiques étaient dominés par la dyspnée (100%), suivi des signes de lutte (92,31%) et de la cyanose (45,38%). Maïga B. et coll. [11] en 2016 ont rapporté comme principaux signes physiques la dyspnée (96,22%), suivi des signes de lutte (93,66%) et de la cyanose. Ces mêmes signes sont rapportés par la plupart des auteurs au cours de leurs études sur la détresse respiratoire chez les enfants. [7,11 ; 19, 20] La majorité de nos patients soit 96,15%, ont fait une détresse respiratoire avec des signes de gravité. Trésor T. M. [2] en 2013 en RDC, avait rapporté 82,84% de cas de détresse respiratoire avec signes de gravité. 93, 87% de nos enfants avaient une saturation artérielle $\leq 94\%$ à leur réception. La saturation moyenne de nos patients à la réception était de 83% avec des extrêmes de 35 - 99%. Maitland K. et coll. [21] en 2018 au Kenya, avaient retrouvé en majorité (80%) des patients ayant une saturation $\leq 94\%$ à la réception.

Ce taux élevé de patient en hypoxémie pourrait s'expliquer par le fait que, nos patients à leurs réceptions étaient déjà dans un tableau insuffisance respiratoire aigüe.

Les étiologies étaient dominées par les affections pulmonaires (40%), suivi de l'infection materno-foetale (36,15%) et du paludisme grave (25,38%). Maïga B. et coll. [11] avait retrouvé comme principale cause les affections pulmonaires (68,95%) suivies du paludisme grave (47,06%). La majorité de nos patients étaient constitués de nouveau-né (46,15%) et de nourrisson (36,15%) qui ont une susceptibilité élevée aux affections pulmonaires due à l'immaturation de leurs systèmes immunitaires.

Le traitement symptomatique a été dominé par l'oxygénothérapie (91,54%), suivi de l'aspiration nasopharyngée (56,15%), puis les antipyrétiques (45,38%). Hamza M. Yassine. [16] avait rapporté 100% d'oxygénothérapie. Ce sont ces moyens qui sont utilisés pour lutter efficacement contre le déficit en oxygène causé par la détresse respiratoire. Quant au traitement curatif, les antibiotiques (92,31%), suivi des antipaludiques (23,85%), puis de la transfusion sanguine (20,77%) étaient les plus utilisés. Trésor T. M. [2] en 2013 au Congo avait utilisé les antibiotiques dans 63,40%. Dans notre étude, 53,07% des patients ont connu une baisse des signes de la détresse respiratoire dans moins de 24 heures après le début du traitement, tandis que ces signes ont persisté chez 33,84% pendant plus de 2 jours. Cette récupération rapide pourrait être due à une prise en charge adéquate, à une bonne réponse au traitement et à une surveillance stricte des paramètres (FR, FC, Température, état de conscience, signes de lutte, état nutritionnel et hydrique etc.).

La durée d'hospitalisation a été dominée par celle de plus de 7 jours avec un pourcentage 36,93%.

Nous avons enregistré 52,31% de cas de guérison et 42,31% de cas de décès. La détresse respiratoire a été principalement létale pour les nouveau-nés soit 53,33% et les nourrissons soit 34,04% de cas de décès. Faye, P. M et coll.[22] ont rapporté une létalité de 31,8% chez les nouveaux nés et qui était significativement associée à l'existence d'une détresse respiratoire en salle de naissance ($p = 0,007$; OR 2,2), d'une hypertension artérielle pulmonaire ($p < 0,001$; OR 5,1), d'un pneumothorax ($p < 0,001$; OR 3,3), d'une inhalation méconiale ($p = 0,006$; OR 4,0), et d'une cardiopathie congénitale ($p = 0,004$; OR 3,7).

CONCLUSION

La détresse respiratoire est l'une des urgences les plus fréquentes en pratique quotidienne pédiatrique. Les principales étiologies ont été les affections pulmonaires (Pneumonie), l'infection maternofoetale et le paludisme. Le pronostic dépend de la précocité du diagnostic et de la mise en route urgente d'un traitement étiologique.

Sa gravité est particulière chez les nouveau-nés, chez lesquels elle entraîne une forte mortalité. Nous estimons qu'il serait intéressant qu'une étude ultérieure soit orientée sur cette catégorie d'enfant, afin d'identifier les véritables étiologies, proposer une prise en charge plus adéquate et éventuellement chercher à réduire sa fréquence par les moyens de prévention.

RÉFÉRENCES

- 1- Lodé N, Chabernaude JL, Marguet C. Détresse respiratoire aiguë de l'enfant. In Références en médecine d'urgence. Urgences respiratoires. Actualités en médecine... Chapter April 2016 <https://www.researchgate.net/publication/305479091>.
- 2- Trésor T. M. Profil clinique, étiologique et thérapeutique de la détresse respiratoire néonatale, Thèse Doct-Méd / Université Kongo RDC, 2013, 42p.
- 3- Ganga-Zandzou P.S, Kuissi Nguema E, Baite A, Boukaidi O, Owono Ménégnier-Mbo. M, Bongo Odimba E.L. Détresses respiratoires chez le nouveau-né au Gabon. Respiratory distress syndrome in the gabonese neonate. Lettres à la rédaction / Archives de pédiatrie 11 (2014) 371-377.
- 4- Bourrillon A, Benoist G. Abrégés de pédiatrie connaissances et pratiques. Edition Masson 2015 ; 4 : 365- 469.
- 5- David V. Mise en condition de l'enfant en détresse respiratoire, Archives de pédiatrie, Cameroun. 2010; P44-47
- 6- Holly M. Biggs, Monica McNeal, W. Allan Nix, Carolyn Kercksmar, Aaron T. Curns, Beverly Connelly et Coll. Entérovirus D68 Infection Chez Les Enfants Atteints De Maladies Respiratoires Agréées Médicalement, Cincinnati, Ohio, Juillet – Octobre 2014; Clin Infect Dis. 2017 15 juillet; 65 (2): 315-323.
- 7- Chabernaude JL, Claudet I, Lodé N, Daussac E, Rebouissoux L, ayachi A. Urgences pédiatriques. Guide de poche, 2e édition, Paris, Maloine, 2016.
- 8- Azoumah DK, Douiti K, Matey K, Balaka B, Kessie K. Les urgences médicales pédiatriques au CHU campus de Lomé : Aspects épidémiologiques. Journal de Lomé 2010 ; 12(2) : 27-38
- 9-Obame ER, Matsanga A, Bitégué Méthé L, Sagbo Ada LV, Dibung G, Okome Obiang I et coll. Profil clinique et évolutif des détresses respiratoires à Sars-Cov2 admis aux Soins Intensifs

COVID du Centre Hospitalier Universitaire d'Owendo, Health Sci. Dis 2022: Vol 23 (9), pp 91-94

10- Archive, Rapport statistique de l'hôpital ANAIM de Kamsar, 2017.

11- Maiga B, Togo B, Diall H, Togo P, Doumbia AK, Sacko K et coll. Etude épidémiologique et clinique des détresses respiratoires aiguës chez les enfants âgés de 1 à 59 mois admis dans le service des urgences pédiatriques au CHU Gabriel Touré. Revue Malienne d'Infectiologie et de Microbiologie 2016, Tome 7.

12- Kawaza K, Machen Heather E, Brown J, Mwanza Z, Iniguez S, Gest AI et coll. Efficacité d'un système de CPAP à bulles peu coûteux dans le traitement de la détresse respiratoire dans une salle néonatale au Malawi. Malawi Med J. 2016 sept ; 28 (3) : 131-137.

13- Mbiala-Babela JR, Senga P. Consultations de nuit aux urgences pédiatriques du CHU de Brazzaville, Congo. Med trop 2015 ; 69 : 281-285.

14- De Chefdebien M. Typologie de 1014 enfants, atteints de pathologies infectieuses aiguës, nés entre 1999 et 2001 et suivis pendant 10 ans par les médecins de l'observatoire de médecine générale. Thèse Doct-Med/France, 2013.

15- Ly F, Keita Y, Niang B, Camara B, Ly Ba. A, Dème Ly. I et coll. Profil épidémiologique des consultants admis aux urgences médicales pédiatriques du centre hospitalier national de Pikine. Rev. Cames sante vol.4, n° 2, décembre 2016.

16- Hamza M. Yassine. La dyspnée laryngée chez l'enfant. Thèse Doct-Méd/FMP de Fès N°155/16, 2016, 106p.

17- Daffé H. Les urgences pédiatriques au service de pédiatrie de L'Hôpital Régional Nianankoro Fomba de Ségou. Thèse Doct-Méd / Bamako, 2016 N°159, 83p.

18- Armelle LE M. Evaluation des prescriptions pour la prise en charge des pneumonies aiguës communautaires de l'enfant aux urgences du CHU de Lille. Thèse Doct-Méd/Université de Lille, 2012 ; P11-74.

19- Pigne E, Aubier M, Godeau P, Hersons S, Piette J.C. Insuffisance respiratoire aiguë. Dans : Traité de médecine, Flammarion, 6e édition, Paris ; 2014 : 1076-78.

20- Labrousse J, Goulon M. Insuffisance respiratoire aiguë, Dans : Réanimation médicale, Masson, 5e édition ; France : 2013 ; 73-84.

21- Maitland K, Kiguli S, Opoka O. R, Olupot O. P, Engoru C, Njuguna P et coll.

Essai sur les stratégies d'administration de l'oxygène chez les enfants (COAST) : essai contrôlé randomisé de haut débit versus oxygène versus contrôle chez les enfants africains atteints de pneumonie grave. 2018, <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5771148/>.

22 - Faye, P. M; Ba, A; Diagne-Guèye, N. R; Dieng, Y. J; Gueye, M; Sow, N. F, La détresse respiratoire du nouveau-né à terme au service de néonatalogie du Centre hospitalier d'enfants Albert Royer de Dakar, Sénégal, *Med. Afr. noire (En ligne)* ; 63(1): 35-43, 2016.