

## ASPECTS EPIDEMIOLOGIQUES DES INFECTIONS RESPIRATOIRES AIGÜES EN MILIEU HOSPITALIER PEDIATRIQUE DE DAKAR, SENEGAL

### EPIDEMIOLOGICAL ASPECTS OF ACUTE RESPIRATORY INFECTIONS IN PEDIATRIC HOSPITAL IN DAKAR, SENEGAL

SOUGOU NM<sup>12</sup>, DIOUF JB<sup>3</sup>, BASSOUM O<sup>1</sup>, DIOP M<sup>1</sup>, KANE LEYE M<sup>3</sup>, LEYE MMM<sup>12</sup>, TAL-DIA A<sup>12</sup>

#### RÉSUMÉ

**Introduction :** Dans les pays en développement, les infections respiratoires aiguës (IRA) sont une des causes les plus fréquentes de morbi-mortalité chez l'enfant. Au Sénégal, les IRA font partie des premières causes de morbidité infantile chez les moins de 5 ans alors que la recherche des soins chez ces enfants est encore faible (52 %). L'objectif de cette étude était de décrire l'épidémiologie des IRA hospitalisées dans un service de pédiatrie d'un hôpital de niveau 1 en zone suburbaine dakaroise.

**Méthodologie :** Il s'agissait d'une étude rétrospective, descriptive à visée analytique sur une durée de 4 ans de janvier 2014 à décembre 2017 au niveau de l'hôpital Roi Baudouin de Guédiawaye. L'étude avait concerné les enfants de 3 mois d'âge à 15 ans (180 mois) et 652 dossiers avaient été inclus.

**Résultats :** La plupart des hospitalisés étaient de sexe masculin 366 enfants (56,1%) avec un sex ratio de 1,27. La majorité des enfants avait moins de 30 mois d'âge (66,6%) avec un âge moyen de 33,8 mois. Le premier motif d'hospitalisation était les bronchiolites avec 251 cas soit une proportion de 38,5%. Il existait une pathologie associée dans 19,9% des cas. Le terrain sous-jacent le plus retrouvé était la malnutrition aigüe (43,8%). La durée d'hospitalisation moyenne variait de 9,8 jours à 4,6 jours selon l'existence d'un terrain ( $p < 0,01$ ). L'évolution était ponctuée par un taux de guérison de 98%, de décès de 1% et d'évacuation de 1,1%. Le facteur de risque associé à la survenue de décès en cours d'hospitalisation était l'existence d'une co-morbidité associée ( $p < 0,01$  ; OR=20,7 IC :2,4-179,9).

**Conclusion :** Cette étude a permis de mettre en évidence l'importance de la gestion des co-morbidités dans les hospitalisations des infections respiratoires aiguës chez les enfants

**Mots-clés :** Infections respiratoires aiguës, enfants, hospitalisation, Sénégal

#### ABSTRACT

**Introduction:** In developing countries, acute respiratory infections (ARI) are one of the most common causes of morbidity and mortality in children. In Senegal, ARIs are among the leading causes of infant morbidity among children under 5 years of age, while the search for care among these children is still weak (52%). The aim of this study is to describe the epidemiology of ARI hospitalized in a pediatric service of an hospital in suburban Dakar.

**Methods:** This is a retrospective study, descriptive for analytical purposes over a period of 4 years from January 2014 to December 2017. The study concerned children aged 3 months to 15 years (180 months) and 652 files were included.

**Results:** Most of children hospitalized were male 366 children (56.1%) with a sex ratio of 1.27. Most children were under 30 months of age (66.6%) with an average age of 33.8 months. The primary reason for hospitalization was bronchiolitis with 251 cases or 38.5%. There was an associated pathology in 19.9% of cases. The most common underlying condition was acute malnutrition (43.8%). The average length of hospitalization varied from 9.8 days to 4.6 days depending on the existence of comorbidity ( $p < 0.01$ ). The evolution was punctuated by a cure rate of 98%, death rate of 1% and evacuation rate of 1.1%. The risk factor associated with death in hospital was the existence of associated comorbidity ( $p < 0.01$ ; OR=20.7 CI:2.4-179.9).

<sup>1</sup> Service de médecine préventive et santé publique, Faculté de médecine et d'odontologie, Université Cheikh Anta Diop Dakar, Sénégal

<sup>2</sup>Institut de Santé et Développement, Dakar, Sénégal

<sup>3</sup>Hôpital Roi Baudouin, Guédiawaye, Sénégal

#### Auteur correspondant:

Ndèye Marème Sougou, nmsougou@hotmail.com, tel : + 221 33 824 98 78

**Conclusion:** *This study highlighted the importance of co-morbidity management in hospitalizations for acute respiratory infections in children.*

**Keywords:** *Acute respiratory infections, children, hospitalization, Senegal*

## INTRODUCTION

Dans les pays en développement, les infections respiratoires aiguës sont une des causes les plus fréquentes de morbi-mortalité chez l'enfant. Selon l'OMS, la pneumonie cause 15% du nombre total de décès d'enfants de moins de 5 ans. En 2015, 922 136 enfants de moins de 5 ans étaient morts d'infection respiratoires aiguës (pneumonie) [1]. Au Sénégal, plusieurs stratégies de lutte contre les IRA ont été mises en œuvre au cours des dernières années. Parmi les enfants de moins de cinq ans, 3 % avaient présenté des symptômes d'IRA au cours des deux semaines ayant précédé l'interview de l'enquête nationale démographique de santé en 2016[2]. Cependant le pourcentage d'enfants présentant des signes d'IRA et pour lesquels on n'avait pas recherché d'aide auprès d'un prestataire était élevé (48%) [3]. Peu d'études récentes ont été faites en milieu de soins hospitaliers en Afrique concernant la prise en charge des infections respiratoires aiguës chez les enfants. Ces études faites antérieurement avaient concerné pour la plupart une revue des aspects descriptifs de l'épidémiologie des IRA [4,5]. L'objectif de cette étude est de faire une étude descriptive et analytique des infections respiratoires aiguës en milieu hospitalier suburbain à Dakar.

## MÉTHODES

### Cadre d'étude

Le centre hospitalier Roi Baudouin est situé dans le département de Guédiawaye qui est l'un des quatre départements que compte la région de Dakar. Le recensement général de la population 2013 estime la population totale du district de Guédiawaye à 360360 habitants en 2016 soit une densité moyenne de 12688 habitants au km<sup>2</sup> contre 5404 habitants au Km<sup>2</sup> pour la région de Dakar et une densité moyenne nationale de 65 habitants au km<sup>2</sup> [6]. Ainsi, Guédiawaye est la zone la plus dense en population au plan national.

Le centre Roi Baudouin un établissement public de santé de niveau 1. Il dispose entre autres d'un service de pédiatrie d'une capacité de 14 lits d'hospitalisation avec deux médecins pédiatres et une banque de sang.

### Type d'étude

Il s'agissait d'une étude rétrospective, descriptive à visée analytique sur une durée de 4 ans allant de janvier 2014 à décembre 2017.

### Population d'étude

La population d'étude était constituée des dossiers des enfants qui avaient été hospitalisés pour Infections respiratoires aigue dans le centre hospitalier Roi Baudouin durant la période de janvier 2014 à décembre 2017. Six cent cinquante-deux (652) dossiers avaient été inclus dans l'étude qui avait concerné les enfants de 3mois d'âge à 15 ans (180 mois).

### Critère d'inclusion

Tous les dossiers complets d'enfants ayant été hospitalisés durant la période d'étude sous le motif d'IRA avaient été inclus dans l'étude.

ISSN 2424-7243

## Critères de non inclusion

Les dossiers incomplets n'avaient pas été inclus dans l'étude.

## Collecte de données

Pour la collecte des données, un questionnaire avait été élaboré.

## Définition opérationnelle des données

Sous le concept d'IRA étaient regroupées toutes les maladies de l'appareil respiratoire, maladies du rhinopharynx, de l'oreille moyenne, des poumons. Cet amalgame est représentatif des principes de l'UNICEF pour la prise en charge intégrée des maladies de l'enfant [7].

## Éléments du diagnostic des types d'IRA

La rhinopharyngite est une infection du rhino-pharynx. Elles associent fièvre, douleurs pharyngées, obstruction nasale, rhinorrhée claire ou purulente, muqueuses nasale et pharyngée congestives, adénopathies cervicales bilatérales.

Les angines correspondent à une infection au niveau de la gorge, et plus précisément au niveau des amygdales.

Les Otites moyennes aiguës (OMA) se manifestent par des otalgies. L'OMA est une inflammation de l'oreille moyenne

La sinusite maxillaire aiguë est une inflammation des sinus la sinusite qui est généralement une complication d'une infection virale aiguë des voies aériennes supérieures. Elle entraîne une fièvre supérieure à 39 °C, céphalées, rhinorrhée purulente, douleurs, parfois œdème périorbitaire, sensibilité à la pression des sinus maxillaires.

La laryngite/épiglottite est une inflammation aiguë du larynx ou de l'épiglotte. Sa symptomatologie est dominée par la dysphonie souvent consécutive à un syndrome pseudo-grippal. Ils peuvent se manifester par un tirage intercostal et sous-costal.

La bronchite ou trachéo-bronchite aiguë est une inflammation de l'arbre trachéo-bronchite.

La bronchiolite est fréquente chez le nourrisson de moins de 2 ans Elle se manifeste par un coryza, une toux sèche, une gêne respiratoire, A l'examen, on note une tachypnée, un tirage intercostal et sous-costal, une distension thoracique, des râles bulleux en fin d'inspiration, des sibilants à l'expiration, une tachycardie, une cyanose ou une pâleur.

La pneumonie se manifeste par une forte fièvre et un syndrome pseudo-grippal. Il est nécessaire de recourir à la radiographie pour le diagnostic. Cette dernière peut montrer une pneumonie lobaire, une broncho-pneumonie, des images cavitaires hydro-aériques dans la pneumonie à staphylocoques, souvent associés à des épanchements pleuraux (pleurésie).

## Analyse

Pour chaque dossier d'enfants, les variables étudiées étaient l'âge, le sexe, la période de consultation, la durée d'hospitalisation, le terrain, le diagnostic, la pathologie associée et l'issue de l'hospitalisation (guérison/ évacuation/décès).

Les données étaient saisies et analysées grâce au logiciel epi Info 7. L'étude descriptive consistait à calculer la fréquence pour les variables qualitatives et les moyennes avec leur écart-type pour les variables quantitatives. L'étude analytique était de croiser les variables indépendantes avec la variable dépendante à l'aide des tests statistiques (khi2 ou Fisher) en tenant compte de leurs condi-

tions d'application. Le risque (Odd Ratio) était calculé avec son intervalle de confiance à 95%

## Résultats

### Caractéristiques sociodémographiques

Le sexe masculin était prédominant avec 366 enfants, soit une fréquence relative de 56,1%. Le sex ratio garçon/fille était de 1,27.

L'âge moyen était 33,8 mois avec un écart type de 35.4 mois et une médiane de 22 mois. Les extrêmes étaient 3 mois pour le minimum et de 180 mois pour le maximum, associés à un âge modal de 24 mois. Soixante-six virgule six pour cent (66,6%) des enfants étaient dans la tranche d'âge 3 à 30 mois, 18, 59% dans la tranche d'âge 30-60 mois, 10,45% dans la tranche 60-120 mois et 4,3% dans la tranche 120-180 mois.

### Caractéristiques cliniques

Les consultations les plus fréquentes étaient retrouvées durant les mois d'avril, mai et juin avec respectivement 11, 11,4 et 10,9 %.

Parmi les diagnostics retenus, la bronchiolite aiguë était prédominante avec 251 cas soit une proportion de 38,5%, suivie d'amygdalite aiguë et de la bronchopneumopathie avec respectivement 17,3 et 17,2% (tableau I)

Tableau I : Répartition selon le diagnostic positif

Diagnostic	Fréquence absolue (n)	Fréquence relative (%)
Amygdalite aiguë	113	17,3
Bronchiolite aiguë	251	38,5
Bronchite	8	1,2
Bronchopneumopathie	112	17,2
Ethmoïde aiguë	3	0,5
Hypertrophies Végétations Adénoïdes surinfectées	1	0,2
Laryngite aiguë	1	0,2
Laryngo-bronchiolite aiguë	8	1,2
Otite	3	0,5
Otite et Rhinobronchite	1	0,2
Pleurésie	5	0,8
Pneumonie	85	13,0
Rhinobronchite	57	8,7
Sinusite maxillaire aiguë	2	0,3
Staphylococcie pleuropulmonaire	2	0,3

Il existait une pathologie associée dans 19,9%. La comorbidité la plus fréquemment retrouvée était la malnutrition aiguë (43,8%) comme le montre le tableau II.

**Tableau II** : Répartition selon l'existence d'une comorbidité

Comorbidité associée	Fréquence Absolue (n)	Fréquence relative (%)
Anémie	7	5,4
Cardiopathie	19	14,6
Drépanocytose AS	13	10,0
Drépanocytose et Anémie	1	0,8
Drépanocytose SS	1	0,8
Encéphalopathie	2	1,5
Epilepsie	1	0,8
HIV	12	9,3
Hypertrophies Végétations Adénoïdes	6	4,6
Hypotrophie	1	0,8
Malnutrition aiguë et HIV	1	0,8
Malnutrition aiguë	57	43,9
Malnutrition aiguë et cardiopathie	1	0,8
Syndrome néphrotique	1	0,8
Thyrotoxicose	1	0,8
Trisomie 21	3	2,3
Trisomie 21 et cardiopathie	3	2,3

La durée d'hospitalisation moyenne chez les enfants présentant une morbidité associée était de 9,8 jours et de 4,6 jours chez ceux qui n'en présentaient pas. Cette différence était statistiquement significative avec un p inférieur à 0,001 ( $P < 0.01$ ). L'évolution était ponctuée par un taux de guérison de 98% de décès de 0,99% et d'évacuation vers un hôpital de référence de 1,1%.

### Étude analytique

La proportion de décès chez les enfants présentant une comorbidité était de 3,85% et de 0,19% chez enfants indemnes de terrain. Cette différence était statistiquement significative avec un  $p < 0.01$ . Les enfants avec un terrain avaient un risque 20,7 fois plus élevé de décéder (voir tableau III).

**Tableau III** : Facteurs associés aux décès en milieu hospitalier des cas d'IRA

		Décès	P	OR	IC à 95%
Sexe (n= 652)	Masculin	1,37%	0,17		
	Féminin	0,35%			
Tranche d'âge (n= 652)	[3-30mois]	1,2%	0,5519	-	
	]30-60mois]	0,0%			
	]60-120mois]	1,5%			
	]120-180mois]	0,0%			
Pathologie associée (n= 652)	Oui	0,0%	1	-	
	Non	1%			
Comorbidités (n= 652)	Oui	3,85%	0,0014	20,7	2,4-179,9
	Non	0,2%			

## DISCUSSION

Les infections respiratoires aiguës constituent l'une des premières causes de morbi-mortalité chez les enfants dans les pays développés ; la pneumonie étant la deuxième cause de décès chez les enfants de moins de 5 ans [8]. Dans plusieurs pays africains, des études avaient montré que les infections respiratoires aiguës faisaient partie des premiers motifs de consultations et d'hospitalisation chez les enfants [9].

L'étude a montré une légère prédominance masculine (56,1%) des IRA. Cette prédominance masculine des IRA avait été retrouvée par d'autres études faites sur les IRA en milieu hospitalier [10]. Par rapport à l'âge, on retrouvait une proportion plus importante d'IRA chez les enfants de moins de 30 mois (66,6%). L'âge moyen était 33,8 mois avec un écart type de 35,4 mois et une médiane de 22 mois. La plupart des études antérieures retrouvait également un âge moyen de survenue des infections respiratoires aiguës assez jeune avec une survenue des IRA chez les moins de 30 mois [11,12].

Les diagnostics les plus fréquemment retrouvés dans la population étudiée étaient la bronchiolite aiguë avec 38,8% des cas, suivie des amygdalites aiguës et des bronchopneumopathies avec respectivement 17,3 et 17,2%. En Afrique, de nombreuses études avaient conclu que les bronchiolites aiguës étaient les plus fréquentes des infections respiratoires basses du nourrisson et du jeune enfant [13,14]. Cela n'était cependant pas le cas de l'étude de Ngombe LK (2014) qui avait conclu à une prédominance des rhinites comme première cause des IRA chez l'enfant [15].

De nombreux terrains ont été identifiés comme associés à la survenue d'infections respiratoires aiguës. Dans la population étudiée, il existait un terrain associé dans 19,9% des cas. La comorbidité la plus retrouvée était la malnutrition aiguë (43,8%). D'autres études avaient conclu que l'une des comorbidités les plus fréquemment associée aux infections respiratoires aiguës étaient la malnutrition [13]. C'est également le cas à Lubumbashi, où il avait été retrouvé que la malnutrition était associée dans 41,2% des cas à une infection respiratoire aiguë [14]. Ainsi, dans cette étude, parmi les facteurs de risque influant le risque accru d'IRA, on comptait le statut nutritionnel [7]. La durée d'hospitalisation moyenne variait de 9,8 jours à 4,6 jours selon l'existence d'un terrain ( $p < 0,01$ ). L'existence d'un terrain augmentait significativement la durée des hospitalisations dans notre population d'étude.

Une étude de revue systématique faite dans les pays en développement par l'OMS avait conclu que la relation la plus forte et la plus constante entre la malnutrition et un risque accru de décès avait été observée pour la diarrhée et les infections respiratoires aiguës [16]. Dans notre étude, la survenue de décès lors d'un épisode d'infection respiratoire aiguë était fortement liée ( $OR = 20,7$ ) à l'existence d'un terrain associé ( $p < 0,01$  ;  $OR = 20,7$  IC : 2,4-179,9). Ce n'est pas le cas de l'étude de Jahanihashemi H (2018) qui montrait que les principaux facteurs de risque de décès en cas d'IRA à l'hôpital étaient les complications biologiques et la pauvreté [17]. Cependant, d'autres études à l'instar de celle-ci avaient montré que la majeure partie des décès qui survenait au décours de pathologies respiratoires chez les enfants était associée à la présence de comorbidités [18]. C'est également le cas de Thorburn K. (2009) dont les résultats de ses études avaient montré que les maladies ou comorbidités préexistantes étaient associées à un risque significativement plus élevé de décès à la suite d'infection respiratoire aiguë comme les infections graves liées au virus respiratoire syncytial [19].

## CONCLUSION

Les résultats de l'étude montrent que la plupart des IRA hospitalisées dans le centre hospitalier Roi Baudouin de Guédiawaye était des bronchiolites. Le terrain associé le plus fréquent était la malnutrition. Le risque de décès au décours de l'hospitalisation était fortement lié à la présence d'un terrain. La prise en charge des cas d'infections respiratoires devrait prendre en compte la gestion des comorbidités.

## RÉFÉRENCES

1. OMS 2016, Aide-mémoire n°331 Novembre 2016
2. EDS-MICS 2016. ANSD-Gouvernement du Sénégal
3. Gouvernement Sénégal, MSAS. Plan Stratégique de Communication 2016-2018 pour la Promotion de l'Offre et de la Demande de services de soins liés à la SRSE en vue de la réduction de la Mortalité Maternelle Néonatale Infantile et Infanto-juvénile
4. Raobijaona H. Infections respiratoires aiguës hautes en milieu hospitalier pédiatriques à AN-TANANARIVO. *Med Afr Noire* : 2000, 47 (3)
5. Do AHL, Van Doorn GRV, Nghiem MN, Bryant JE, Hoang THT, Do QH and al. Viral etiologies of acute respiratory infections among hospitalized Vietnamese children in Ho Chi Minh City, 2004-2008. *PLoS ONE*. 2011 ;6(3) : e18176 DOI 10.1371/journal.pone.0018176
6. Ministère de l'économie, des finances et du plan. Population du Sénégal en 2017/MEFP/ANSD. 16 p
7. Aubry P., Gaüzère BA. Infections respiratoires aiguës. *Actualités 2017*. Centre René Labusquière, Institut de Médecine Tropicale, Université de Bordeaux, 33076 Bordeaux (France) [www.medecineticale.com](http://www.medecineticale.com)
8. Liu, Li, et al., « Global, regional, and national causes of child mortality in 2000–13, with projections to inform post-2015 priorities: an updated systematic analysis », *Lancet*. 2014; 385 (9966)
9. Adedemy JD, Noudamadjo A, Agossou J, d'Almeida Hounnou M, Adeye Fassinou R, Ayivi B. Epidémiologie, clinique et facteurs associés aux infections respiratoires aiguës chez l'enfant de 0- 5 ans au Centre Hospitalier Départemental de Parako. *J Afr Pediatr Genet Med* 2017; 2: 47-53
10. Bakonde B, Tatagan K, Kessie K, Kafechina AB, Assimadi K., Paupe J, Scheinman J. Épidémiologie hospitalière des infections respiratoires aiguës (IRA) basses chez le nourrisson et l'enfant togolais *Med Afr Noire* : 1998, 45 (7)
11. Souza PG, Cardoso AM, Sant'Anna CC, March MFBP. Acute lower respiratory infection in guarani indigenous children, Brazil. *Rev Paul Pediatr*. 2018; 36(2) 123-131
12. Ng KF, Tan KK, Sam ZH, Ting GS, Gan WY. Epidemiology, clinical characteristics, laboratory findings and severity of respiratory syncytial virus acute lower respiratory infection in Malaysian children, 2008-2013. *J Paediatr Child Health*. 2017; 53(4):399-407.
13. F. Freymuth, A. Vabret, F. Galateau, J. Brouard, G. Eugène, J. Petitjean, E. Gennetay. Etiologie et diagnostic des bronchopneumopathies virales. *Ann Biol Clin*. 1998;56(1):29-40.
14. Roca A, Quinto L, Saute F, Thompson R, Apnte JJ, Alonse PL. Community incidences of respiratory infections in an actively followed cohort of children <1 year of age in Manhica, a rural area of southern Mozambique. *Trop Med Int Health*. 2006 , 11(3):373-80
15. Ngombe, L. K., Mbombo-Ditunga, Kameya, N., Malingo, A. A., Kayomb, N. K., ea Ngolomba, J. N., Numbi, L. (2014). Infection respiratoire aigüe et statut nutritionnel chez les enfants de 0-5 ans: cas des cliniques universitaires de Lubumbashi, République Démocratique du Congo. *Pan Afr Med J*, 19 : 393. <http://doi.org/10.11604/pamj.2014.19.393.5248>
16. Rice, A. L., Sacco, L., Hyder, A., & Black, R. E. (2000). Malnutrition as an underlying cause of childhood deaths associated with infectious diseases in developing countries. *Bull World Health Organ* 78(10), 1207–1221.
17. Jahanihashemi H, Babaie M, Bijani S, Bazzazan M, Bijani B. Poverty as an independent risk factor for in-hospital mortality in community-acquired pneumonia: A study in a developing country population. *Int J Clin Pract*. 2018 e13085. doi: 10.1111/ijcp.13085. [Epub ahead of print]
18. Ghazaly M., Nadel S. Characteristics of children admitted to intensive care with acute bronchiolitis. *Eur J Pediatr*. 2018 Apr 13. doi: 10.1007/s00431-018-3138-6. [Epub ahead of print]
19. Thorburn K. Pre-existing disease is associated with a significantly higher risk of death in severe respiratory syncytial virus infection. *Arch Dis Child*. 2009 Feb;94(2):99-103.