

Epidémiologie, clinique et facteurs associés aux infections respiratoires aiguës chez l'enfant de 0- 5 ans au Centre Hospitalier Départemental de Parakou (Benin)

Epidemiology, clinical aspects and associated factors to acute respiratory infections among children aged 0 to 5 years at Parakou Regional Hospital Center (Benin)

Adedemy JD¹, Noudamadjo A¹, Agossou J¹, d'Almeida Hounnou M³, Adeye Fassinou R², Ayivi B³.

¹ Département Mère Enfant, Faculté de Médecine, Université de Parakou, Bénin.

² Ecole Nationale des Techniciens Supérieurs en Surveillance Epidémiologique et en santé Publique, Université de Parakou, Bénin.

³ Département Mère Enfant, Faculté des Sciences de la Santé, UAC, Bénin.

Auteur correspondant : Dr Julien Didier ADEDEMY, Médecin Pédiatre, Faculté de Médecine, Université de Parakou, Bénin, BP123, Parakou, Bénin. Tél : (00229) 95348555/ e-mail : kofadier@yahoo.fr

Résumé

Introduction : Les infections respiratoires aiguës (IRA) représentent le 2^{ème} motif de consultation et d'hospitalisation chez l'enfant au Bénin. Les causes et facteurs associés à ces infections n'ont pas encore été analysées à Parakou. **Objectif :** Décrire les aspects épidémiologiques, cliniques et les facteurs associés aux IRA chez l'enfant de moins de 5 ans pour l'amélioration du pronostic et de la pratique professionnelle. **Patients et méthodes :** Il s'agissait d'une étude transversale, descriptive et analytique réalisée au CHD de Parakou de 1^{er} juin au 31 août 2013. Elle a inclus tous les enfants de 0 à 5 ans admis pour IRA diagnostiquées sur des arguments cliniques et/ou paracliniques. Les variables d'étude étaient sociodémographiques et étiologiques. **Résultats :** Au total 949 admissions sur la période d'étude dont 236 cas d'IRA soit une fréquence de 24,8%. Elles concernaient 135 garçons et 101 filles avec un âge moyen de 19,1 ± 14,8 mois. La rhinite (81,4%), la pharyngite (58,5%) et la bronchite (35,9%) étaient les principales causes. Les facteurs associés aux IRA étaient l'utilisation de bois/charbon pour la cuisine (p=0,0046), la résidence proche de voies routières poussiéreuses (p=0,0046) et la cohabitation avec les animaux domestiques (p=0,0002). **Conclusion :** Les IRA sont fréquentes chez l'enfant de moins de 5 ans à Parakou. L'étiologie est dominée par les IRA hautes. L'amélioration des conditions socioéconomiques et environnementales permettraient de les prévenir.

Mots clés : Infections respiratoires aiguës, jeunes enfants, facteurs socio-économiques, Bénin.

Summary

Introduction: Acute respiratory diseases (ARI) are the second most frequent are one of the leading causes of hospitalization in tropical Africa and Benin. Aetiologies and associated factors are not yet analysed in Parakou region. The aim was to describe epidemiological, clinical aspects and identify associated factors with ARI in children under 5 years of age in order to implement better prognosis and better professional management practices and prevention.

Patients et methods : Authors conducted cross-sectional and descriptive and analytical study, in the Regional Hospital Center in Parakou covering the period from 1st of June to 31st of August 2013. The study enrolled all under five years children admitted in the pediatric ward for ARI. ARI has been identified through clinical and /or paraclinical and biological arguments. Data were sociodemographic, environmental and clinical.

Results : over 949 admissions during the study period, ARI frequency was 24.8% (236 cases) and mean age estimated at 19.1 ± 14.8 months. Sex-ratio was 1.34(135 boys and 101 girls). ARIs were significantly associated with the use of traditional energy sources for cooking (p= 0.0002). The average age was 19,1 months ± 14,8 months. Rhinitis (81.4%), pharyngitis (58.5%) and bronchitis (35.9%) were the principal types of ARI found. Associated factors were the use of coal and wood for domestic cooking (p=0.0046), living in the neighbourhood of dust generating pathways (p=0.0046), cohabitation with animals in the neighbourhood (p=0.0002) and passive smoking (p= 0.0014).

Conclusion: ARI are frequent in under five years children in Parakou. High airways ARI were the most frequent. Improvement of better socioeconomic and environmental conditions can help preventing ARI occurrence.

Keywords: Acute respiratory infections, children, socio-economic factors, Benin.

INTRODUCTION

Les infections respiratoires aiguës (IRA) sont responsables d'une part importante dans la morbidité et la mortalité infantile autant à l'échelle mondiale que dans les pays en développement malgré les progrès dans le diagnostic et le traitement [1, 2,]. Elles sont un motif fréquent de consultation et d'hospitalisation (25 à 50%) chez les enfants [1-3]. Près d'un quart à un tiers de la mortalité infantile est attribuable aux infections respiratoires (21% des parts de mortalité infantile dans les pays en développement) comme cause primaire ou secondaire [3-5].

La pneumonie est la maladie la plus meurtrière chez l'enfant— elle fait plus de victimes que le sida, le paludisme et la rougeole réunis [3]. Elles posent le problème de la recherche étiologique car la mise en évidence du germe dans les pays en développement pose souvent problème ou est même impossible du fait de l'absence de laboratoire dans certaines régions [6]. Elles constituent la première cause de prescription d'antibiotique en pratique hospitalière pédiatrique à Brazzaville (46%) devant les diarrhées et le sepsis (respectivement 16 et 12%) [7] et l'antibiothérapie souvent probabiliste, repose sur la connaissance de l'épidémiologie des germes responsables [6].

Au Bénin, selon les statistiques sanitaires du Ministère de la Santé, les IRA constituent le 2^{ème} motif de consultation et d'hospitalisation après le paludisme (15% et 48% respectivement) [8, 9]. Le présent travail avait pour objectif de déterminer la fréquence des infections respiratoires aiguës chez les enfants de 0 à 5 ans en milieu hospitalier pédiatrique à Parakou et d'identifier les facteurs qui leur étaient associés.

PATIENTS ET METHODES

Il s'agissait d'une étude transversale à visée descriptive et analytique menée dans le Service de Pédiatrie du Centre Hospitalier Dépar-

temental de (CHD) Parakou au Bénin. Elle a concerné une série d'enfants hospitalisés dans ce service avec leurs mères du 1^{er} juin au 31 août 2013. Les enfants âgés de zéro à cinq ans hospitalisés dans ce service pendant la période d'étude chez qui le diagnostic d'IRA a été retenu sur la base d'arguments cliniques et/ou paracliniques et dont les parents étaient consentants ont été inclus. Les enfants séropositifs au VIH, asthmatiques ou atteints de tuberculose n'ont pas été inclus. Le recrutement était exhaustif et consécutif. Une taille minimale théorique de 306 enfants a été calculée selon la formule de Schwartz. La fréquence de 15% des IRA dans le département du Borgou en 2011 [9] selon les données statistiques sanitaires a été utilisée. Les variables étudiées : Le diagnostic des IRA a été retenu à partir de l'examen clinique avec en cas de nécessité une radiographie pulmonaire des patients.

Etaient considéré dans la présente étude comme IRA, tout enfant chez qui au moins l'un des diagnostics suivants a été retenu: rhinite, pharyngite, laryngite, bronchite, bronchiolite, bronchopneumonie, pneumonie, staphylococcie pleuro-pulmonaire ou pleurésie. Les variables indépendantes étaient socio-démographiques, environnementales et cliniques. Après admission, chacun de ces enfants a bénéficié d'un examen clinique, des explorations radiologiques et biologiques (numération blanche à formule polynucléaire neutrophile) selon le cas permettant de confirmer le diagnostic, de déterminer les causes et de surveiller l'évolution. Les données ont été saisies dans EPIDATA 3.1. et analysées avec le logiciel Epi info 3.5.3. Les variables qualitatives ont été exprimées en pourcentage et celles quantitatives exprimées en moyenne avec leur écart-type. Les proportions ont été comparées à l'aide du test de khi-deux ou le test exact de Fischer. Les facteurs associés aux IRA relatifs aux conditions sociodémographiques et à la comorbidité ont été recherchés en calculant l'odds ratio (OR) avec un inter-

valle de confiance de 95% (IC95%) et un seuil de significativité de $p < 0,005$.

RESULTATS

Fréquence hospitalière : Au total 949 admissions durant la période d'étude. Parmi eux, 306 enfants ont été inclus dont 236 cas d'IRA soit une fréquence hospitalière de 24,8%. Il s'agissait de 35 cas d'IRA hautes (14,8%), 43 cas d'IRA basses (18,2%) et 158 cas d'IRA mixtes (67%).

Caractéristiques sociodémographiques des enfants présentant une IRA : L'âge moyen des enfants inclus était de 19,1 mois \pm 14,8 mois. La tranche d'âge la plus représentée était celle de 1 à 12 mois (43,1%) et le sex-ratio était de 1,34 (135 garçons et 101 filles).

Caractéristiques socio-démographiques et environnementales des mères d'enfants hospitalisés pour IRA : L'âge moyen des mères ou gardiennes d'enfants était de 30 ans \pm 6 ans. Plus de la moitié des mères (52,5%) étaient âgées 25 à 32 ans (52,5%). La majorité d'entre elles (57,5%) résidait en milieu rural (176 mères soit 57,5%), a déclaré faire la cuisine avec du bois de chauffe (192 mères soit 62,7%) et 34,3% utilisaient du charbon de bois. La notion de tabagisme passif de tabagisme passif, était retrouvée chez 69 mères (26,7%) d'enfants hospitalisés. Dans 53,9% des cas (165), les enfants cohabitaient avec des animaux domestiques.

Causes et types d'IRA : Les principaux diagnostics d'IRA retenus sont présentés dans le tableau 1 (Tableau 1). Chaque enfant pouvait avoir plus d'un diagnostic ou pathologie associée.

Tableau I : Répartition des enfants de 0 à 5 ans hospitalisés dans le Service de Pédiatrie du CHD-Borgou et inclus dans l'étude selon les caractéristiques cliniques.

	Effectif	Pourcentage
Diagnostic topographique des IRA (chaque enfant pourrait avoir plusieurs diagnostics d'IRA)		
Rhinite	192	81,4
Pharyngite	138	58,5
Bronchite	110	35,9
Bronchopneumonie	82	27,1
Bronchiolite	8	2,6
Pleurésie	2	0,6
Laryngite	2	0,6
Pathologies associées (chaque cas d'IRA pouvant avoir plusieurs comorbidités)		
Anémie	239	78,1
Paludisme	262	85,6
Méningite	71	23,2
Malnutrition	67	21,9

Facteurs associés

Facteurs sociodémographiques et environnementaux associés aux IRA : Le détail de ces résultats est présenté dans le tableau 2. (Tableau II).

Tableau II: Facteurs sociodémographiques et environnementales associés au IRA de l'enfant au CHD Borgou à Parakou

	Total (N)	IRA		RP avec IC95%	p-value
		Oui (%)	Non (%)		
Milieu de résidence					
Urbain	130	97 (74,6)	33 (25,4)	1	0,3692
Rural	176	139 (79,0)	37 (21,0)	0,94 [0,83–1,07]	
Source d'énergie pour la cuisson					
Moderne	4	0 (00,0)	4 (100)		0,0002
Bois/ charbon	302	236 (78,1)	66 (21,9)		
Milieu de résidence proche des voies générant la poussière					
Oui	114	98 (86,0)	16 (14,0)	1	0,0046
Non	192	138 (71,9)	54 (28,1)	1,20 [1,07–1,34]	
Tabagisme passif					
Oui	69	63 (91,3)	6 (8,7)	1	0,0014
Non	237	173 (73,0)	64 (27,0)	1,25 [1,12–1,39]	
Cohabitation avec les animaux domestiques					
Oui	165	139 (84,2)	26 (15,8)	1	0,0013
Non	141	97 (68,7)	44 (31,2)	1,22 [1,08–1,39]	
Niveau d'instruction des mères					
Au plus primaire	197	154 (78,1)	43 (21,8)	1	0,5572
Secondaire et plus	109	82 (75,2)	27 (24,8)	1,04 [0,91–1,18]	

Symptomatologie clinique et pathologies associés aux IRA : La symptomatologie clinique associée aux IRA étaient la toux ($p=0,0001$), les vomissements ($p=0,0041$), la diarrhée ($p=0,0180$) et la convulsion ($p=0,0064$). Les pathologies associées aux IRA étaient l'anémie ($p=0,0116$), le paludisme ($p=0,0001$) et la malnutrition ($p=0,0061$). Le tableau 3 présente la répartition des enfants hospitalisés en 2013 dans le Service de Pédiatrie du CHD-Borgou pour IRA en fonction des motifs d'admission et des pathologies associées aux IRA. (Tableau III)

Tableau III: Symptomatologie clinique et facteurs de comorbidité associés au IRA de l'enfant au CHD Borgou à Parakou

	Total (N)	IRA		RP avec IC95%	p-value
		Oui (%)	Non (%)		
Motifs d'admission					
Toux					
Oui	203	198(97,5)	5(2,5)	1	0,0001
Non	103	38(36,9)	65(63,1)	2,64 [2,52-3,41]	
Vomissements					
Oui	185	153(82,7)	32(17,3)	1	0,0041
Non	121	83(68,6)	38(31,4)	1,21 [1,05-1,38]	
Diarrhées					
Oui	32	30(93,8)	2(6,3)	1	0,0180
Non	274	206(75,2)	68(24,8)	1,25 [1,11-1,40]	
Convulsion					
Oui	211	172(81,5)	39(18,5)	1	0,0064
Non	95	64(67,4)	31(32,6)	1,21 [1,04-1,41]	
Pathologies associées					
Anémie					
Oui	239	192(80,3)	47(19,7)	1	0,0116
Non	67	44(65,7)	23 (34,3)	1,22 [1,02–1,47]	
Paludisme					
Oui	262	216(82,4)	46 (17,6)	1	0,0001
Non	44	20(45,5)	24 (54,5)	1,79 [1,31–2,52]	
Méningite					
Oui	71	49 (69,1)	22 (30,9)	1	0,063
Non	235	187(79,6)	48 (20,4)	0,87[0,73 -1,03]	
Malnutrition					
Oui	67	60 (89,6)	7 (10,4)	1	0,0061
Non	239	176 (73,6)	63 (26,4)	1,22 [1,09–1,36]	

DISCUSSION

Dans notre service, nous avons recensé 236 cas d'IRA pendant la période d'étude. Cela correspondait à une fréquence de 24,8%, au-dessus de celle obtenue en 2011 au niveau

national (21,4%) pour la même tranche d'âge (0 à 5 ans) [9]. Cette fréquence était supérieure à celle observée par d'autres auteurs africains [10, 11]. Mais des fréquences de 43,3% et 26,1% [4, 12] ont été retrouvées par

d'autres auteurs africains et elles étaient bien supérieures à celle trouvée dans cette étude. Ce constat indique que les IRA constituent un véritable problème de santé publique dans notre environnement de travail. En effet, la pollution environnementale croissante, les paramètres évidents des changements climatiques et les comorbidités expliquent cette évolution croissante des IRA chez les enfants dont le système immunitaire continue par se mettre place et dans le contexte d'une couverture vaccinale acceptable [13].

La symptomatologie clinique associée aux IRA était la toux ($p=0,0001$), les vomissements ($p=0,0041$), la diarrhée ($p=0,0180$) et les convulsions ($p=0,0064$). La fréquence des IRA hautes pourrait s'expliquer par la mise en place et la maturation du système immunitaire de ces enfants à travers les infections respiratoires hautes d'adaptation.

Quand aux symptômes associés, il s'agit des signes de découverte (toux, dyspnée) et d'accompagnement fréquents des IRA chez l'enfant. Le contexte d'endémie de la forme neurologique du paludisme grave pourrait par contre expliquer l'association des convulsions aux IRA. Le diagnostic d'IRA a été rarement isolé. Il existait presque toujours une autre pathologie associée. En pratique courante, la possibilité de ce type d'association avait pour conséquence éventuelle de retarder le diagnostic de l'IRA et d'altérer davantage le tableau clinique. L'anémie et le paludisme étaient significativement associés à l'apparition de l'IRA. Le risque relatif était de 1,22 ($p = 0,0116$) à 1,79 ($p = 0,0001$) fois plus important en leur présence respective. La prévalence élevée de l'anémie et du paludisme en Afrique tropicale et à Parakou en particulier explique l'association des IRA à ces affections.

Quant à la malnutrition, une association avait été retrouvée avec les IRA ($p = 0,0061$). Ce résultat était similaire à ceux rapportés par Duke en Guinée, Ngomba Katamba et al. en RD Congo et par Rajatonirina à Madagascar avec une association significative [10, 12, 14]. Il a été montré que les enfants malnutris avaient jusqu'à 10 fois plus de risque de contracter une IRA comparativement aux enfants

mieux nourris [2]. La malnutrition étant responsable d'une immunodépression semble être un terrain favorable au développement des infections dont celles des voies respiratoires expliquant cette association. Les sources d'énergie utilisées pour la cuisine, la localisation des résidences aux abords de rues générant la poussière, la cohabitation avec les animaux étaient les facteurs associés aux IRA comme observé par bien d'autres auteurs [2, 4, 10, 15].

Dans ce travail, l'utilisation de combustibles solides comme source d'énergie pour la cuisine, génère de la fumée, source de pollution pour les enfants. La survenue des IRA augmentait avec l'exposition de l'enfant à ce type de pollution. L'étude avait également montré une association significative entre les IRA et la résidence par rapport aux voies générant de la poussière ($p = 0,0046$) et à la cohabitation avec les animaux domestiques ($p = 0,0013$). Ce dernier élément pourrait s'expliquer par les allergènes liés aux poils d'animaux domestiques dans l'environnement de ces enfants mais aussi aux risques infectieux possibles. Certains de ces facteurs avaient aussi été rapportés [15]. Ce travail a montré que 22,6% des enfants ont été exposés au tabagisme passif et qu'il y avait une association significative avec la survenue des IRA ($p = 0,0013$). D'autres auteurs avaient cité le tabagisme passif parmi les facteurs favorisant les IRA [2, 5, 10, 14-16].

CONCLUSION

Cette étude sur l'épidémiologie, les causes et facteurs associés aux IRA chez les enfants de 0 à 5 ans hospitalisés à Parakou (Bénin) a permis de constater que les IRA représentent une hospitalisation sur 4 chez les moins de 5 ans (24,8%) et qu'elles demeurent donc un problème de santé publique. Les facteurs socio-démographiques et environnementaux associés étaient l'utilisation de combustibles solides, la résidence des populations aux abords des voies poussiéreuses, le tabagisme passif, la cohabitation avec des animaux domestiques. Il existe plusieurs comorbidités associées aux IRA dont l'anémie, le paludisme et la malnutrition. Ces résultats serviront comme base de surveillance épidémiologique des IRA, permettront de mieux identifier les axes prio-

ritaires de prévention des IRA et d'intensifier les stratégies de prévention primaire déjà existant dans notre environnement de travail.

REFERENCES

1. Commission Européenne. Consensus scientifique sur les maladies respiratoires chez les enfants. In *Faits sur la santé et l'environnement*. France; 2003.
2. Enarson P, Enarson D, Gie R. Prise en charge de l'enfant qui tousse ou qui a des difficultés respiratoires: guide pour les pays à faible revenu. In *Union Internationale Contre /la Tuberculose et les Maladies Respiratoires*. 2nd Ed France 2008; 19-54.
3. Wardlaw TM, White Johansson E, Hodge M, World Health Organization, UNICEF. *La pneumonie de l'enfant: un fléau oublié*. 2006, 40 p.
4. Bakondé B, Tatagan K, Kessié K, Kafechina ABL, Assimadi K, Paupe J et al. Epidémiologie hospitalière des Infections respiratoires aiguës (IRA) basses chez le nourrisson et l'enfant togolais. *Med Afr Noire* 1998;45(7):435-439.
5. Leowski J. Mortality from acute respiratory infections in children under 5 years of age. In *PMC will retrieve 571 records. Environ Wld Health Prev Med* 2002; 7(4): 151–155.
6. Nágoran K, Nágoan-Domoua AM, Alihonou S, Konan AN. Les pneumopathies aiguës du nourrisson en Côte d'Ivoire: apport de la radiographie thoracique dans la recherche étiologique et la prise en charge précoce. *Pan Afr Med J* 2012;13:11.
7. Mabilia Babela JR, Ollandzobo Ikobo LC, Mbika Cardorelle A, Moyen G. Évaluation de l'antibiothérapie initiale en milieu pédiatrique au CHU de Brazzaville (Congo). *Med Santé Trop* 2013;23:189-192.
8. Ministère de la Santé du Bénin. *Retro SNIGS 1er trimestre 2014*. 7p.
9. Ministère de la santé du Bénin. *Annuaire des statistiques sanitaires 2013*; 147p.
10. Duke T, Michael A, Mgone J, Dale F, Wale T, Sehuko R. Etiologie de la mortalité infantile à Goroka Papouasie- Nouvelle-Guinée: étude prospective sur deux ans. *Bulletin of the World Health Organization*, 2002; 80(1): 16–25.
11. Ouédraogo S.M, Toloba Y, Ouédraogo G, Badoum G, Boncounjou K, Bambara M et al. Aspects épidémio-cliniques des pneumopathies aiguës bactériennes de l'enfant au CHU Yalgado Ouédraogo. *Mali Med* 2010 ; 25(3) :19-22.
12. Ngombe Kabamba N, Mbombo-Ditunga, Kameya N, Abasiko Malingo A, Kaj Kayomb N, Ngolomba J et al. Infection respiratoire aiguë et statut nutritionnel chez les -enfants de 0-5 ans: cas des cliniques universitaires de Lubumbashi, République Démocratique du Congo. *Pan Afr Med J* 2014; 19:393
13. Longueville F, Hountondji YC, Djivo VP, Henry S. Relations potentielles entre infections respiratoires aiguës basses et conditions météorologiques au Bénin. *Environ Risque Santé* 2013; 12: 139-1350.
14. Rajatonirina SC. *Epidémiologie des infections respiratoires à Madagascar*. Thèse Med, Paris 2012.
15. Aubry P, Gaüzère BA, *Infections respiratoires aiguës : Actualités 2016*. *Med Trop* 2014; 3:1-8.
16. Agence française de sécurité sanitaire des produits de santé. *Antibiothérapie par voie générale en pratique courante dans les infections respiratoires basses de l'adulte et de l'enfant*. Publication online sur afssaps.sante.fr 2005. *Recommandations et argumentaire référence*. 2001; 37 p.