

Article Original

Étiologies des Pneumopathies Bactériennes non Tuberculeuses en Milieu Pneumologique à Yaoundé

Afane Ze E¹, Djifack Tafeukeng N², Vouking M².

¹Faculté de Médecine et des Sciences Biomédicales (FMSB), Université de Yaoundé I.

²Ecole des Techniciens Médico-Sanitaires (ETMS) de Yaoundé.

Corresponding author: Afane Ze Emmanuel B.P. 3729 Yaoundé

Email: emmanuelafane@yahoo.fr

Abstract

PURPOSE

Acute non tuberculous lung infection or lower respiratory tract infections are considered as the first cause of mortality among children less than 5 in developing countries. Those infections with low mortality in adults retained our attention and led us to searching for their causal germs. Our objective was to search for the most causal germs of acute non tuberculous lung infection in Yaounde.

METHODOLOGY

This is a 3 months prospective study carried out in the chest unit of Yaounde Jamot Hospital. We consecutively recruited consulting patients suffering due to lung infection.

We included patients aged at least 18, who freely consented and were suffering from lung infection.

The final sample was 170 subjects.

The sputum was collected from each patient, washed and carried to the laboratory for culture [banal germs] and direct bacilloscopy screening under microscope for Koch's Bacillae [KB] after Ziehl-Nielsen's coloration.

The results were analyzed with version 3.4.1 of Epi-info software and Excel 2007.

RESULTS

113 patients [66%] out of 170 were infected at least by one germ. Streptococcus pneumoniae 72 cases [63.71%]; Klebsiella pneumoniae 20 cases [17.69%]; Staphylococcus epidermidis 9 cases [8%]; Escherichia coli 6 cases [5.3%]; Staphylococcus aureus 4 cases [3.5%]; Citrobacter 1 case [0.88%] and 1 case [0.88%] for Pseudomonas aeruginosa. Thirty six patients among 113 [31.8%] had a co-infection with tuberculosis [TB]. 57 [33.52%] patients from 170 presented with negative results from all germ screenings.

CONCLUSION

Non tuberculosis lung infections are two times more frequent than tuberculosis. Their etiologic diagnosis is difficult because of the necessity of protected aspiration of bronchial secretions under fiberoptic examination. A good sputum sampling needs a previous washing for culture. This method which is cheaper leads easily to a bacteriological proof. Screening KB in sputum is one of the best and easiest way to confirm TB under microscope, after Ziehl-Nielsen's coloration. We then found 27% of co-infection of TB with non TB lung infections.

KEYWORDS

Etiology, non tuberculosis lung infections, sputum.

Résumé

OBJECTIFS

Les pneumopathies bactériennes aiguës non tuberculeuses ou infections respiratoires basses communautaires représentent la première cause de mortalité chez l'enfant de moins de 5 ans dans les pays en développement. Notre objectif était de déterminer les germes en cause les plus fréquents à Yaoundé.

MÉTHODES

Il s'agit d'une étude transversale prospective réalisée pendant 3 mois dans le service de pneumologie de l'Hôpital Jamot de Yaoundé. Nous avons procédé à un recrutement consécutif de patients souffrant d'une pneumopathie infectieuse. Ont été inclus, 170 patients âgés consentants de 18 ans et plus, atteints d'infection pulmonaire. Les crachats ont été collectés, lavés et transportés au laboratoire pour la recherche par la culture de germes banals. Le bacille de Koch (BK) a été parallèlement recherché à l'examen direct en microscopie sous coloration de Ziehl-Nielsen. L'analyse des résultats a été réalisée à l'aide du logiciel Epi-info version 3.4.1 et Excel 2007.

RÉSULTATS

113 patients [66%] des 170 ont eu au moins un germe. Streptococcus pneumoniae 72 cas [63,71%]; Klebsiella Pneumoniae 20 cas [17,69%]; Staphylococcus epidermidis 9 cas [8%]; Escherichia coli 6 cas [5,3%]; Staphylococcus aureus 4 cas [3,5%]; Citrobacter 01 cas [0,88%] et 1 cas de Pseudomonas aeruginosa [0,88%]. Trente six patients sur 113 [31,8%] présentaient une tuberculose en coïnfection avec un germe banal. 57 [33,52%] patients étaient négatifs de toutes recherches de germes.

CONCLUSION

Les infections pulmonaires non tuberculeuses sont deux fois plus fréquentes que la tuberculose en milieu pneumologique. Leur diagnostic étiologique est difficile en raison de la faible disponibilité des sécrétions bronchiques obtenues sous bronchofibroscopie. La culture des crachats après lavage, plus onéreuse conduit plus facilement vers une preuve bactériologique. Le diagnostic de la tuberculose qui est essentiellement bacilloscopique entraîne sur 31,8% des cas, une méconnaissance des germes banaux associés.

MOTS-CLÉS

Etiologie, infections pulmonaires non tuberculeuses, crachats.

INTRODUCTION

Les infections bactériennes non tuberculeuses constituent une pathologie fréquente chez l'enfant et chez l'adulte (1, 2). Il s'agit des infections respiratoires basses communautaires. Elles sont la première cause de mortalité infantile dans les pays en développement. Le diagnostic étiologique est difficile en raison des méthodes de prélèvement laborieuses sous endoscopie bronchique. La clinique, l'imagerie et la biologie (sans la culture) conduisent très souvent à un diagnostic de présomption. Un résultat négatif de l'examen des crachats à la recherche d'une éventuelle tuberculose est un diagnostic d'élimination. Devant toutes ces difficultés liées à la recherche étiologique d'une infection pulmonaire non tuberculeuse, la conséquence sera un traitement antibiotique probabiliste. Le but de ce travail était d'identifier les germes les plus courants chez nos patients adultes atteints d'infections respiratoires aiguës (IRA).

MÉTHODOLOGIE

Il s'agit d'une étude transversale prospective, menée pendant 3 mois [du 15 janvier au 15 avril 2013] au service de Pneumologie de l'Hôpital Jamot de Yaoundé.

A. Population

Le recrutement des patients s'est fait en consultation de façon consécutive ou en hospitalisation.

Nous avons inclus des patients librement consentants âgés au moins de 18 ans et qui souffraient d'une pneumopathie infectieuse.

Nous avons exclu les patients déjà sous antibiothérapie ainsi que ceux atteints d'une pathologie non infectieuse. Notre échantillon définitif était finalement de 170 sujets âgés de 18 à 83 ans.

Une fiche-questionnaire leur était remise et expliquée par un infirmier qui les assistait au remplissage. Les données anthropométriques, les habitudes toxiques, les différents antécédents et les résultats biologiques de nos prélèvements de crachats y étaient enregistrés. Nous avons tenu confidentielles, les informations individuelles et collectives de tous nos patients.

B. Prélèvement des crachats

Les expectorations étaient recueillies dans des crachoirs stériles à usage unique. Elles étaient prélevées le matin sur 3 jours consécutifs et étaient destinées à la coloration de Ziehl-Nielsen. La recherche de *Mycobacterium tuberculosis* au microscope sous huile d'immersion et au grossissement 100 était ainsi effectuée au laboratoire de l'Hôpital Jamot.

Quant à la culture, un seul des trois crachats, préalablement lavé à l'eau physiologique et homogénéisé à la N-Acétylecystéine, était transporté dans une glacière à 4°C au laboratoire de l'Hôpital Central. Les crachats salivaires étaient éliminés.

C. Mise en culture

La culture, en vue de l'identification des germes a été réalisée sur :

- Gélose au sang humain frais pour la recherche du streptocoque ;
- Gélose au sang humain cuit pour la recherche d'*Haemophilus influenzae* ;
- Gélose Chapman pour la recherche de *Staphylococcus aureus* ;
- Gélose EMB (Eosine Methylene Blue) pour la recherche d'*Escherichia coli* et de *Klebsiella pneumoniae*.

D. Analyses statistiques

Les données ont été analysées en utilisant les logiciels Epi-info version 3.4.1 et Excel 2007.

E. Considérations éthiques

Une autorisation nous a été donnée en mai 2013 par le Comité National d'Éthique de la recherche pour la santé humaine.

RÉSULTATS

Nous avons recruté 170 patients âgés de 18 à 83 ans ; 94 hommes et 76 femmes ; soit un sex ratio de 1,23 en faveur des hommes.

TABLEAU I : CARACTÉRISTIQUES DE LA POPULATION D'ÉTUDE.

	Caractéristiques	Nombre	Pourcentage
Âge	18 à 40 ans	109	65
	Plus de 40 ans	61	35
Sexe	Hommes	94	55
	Femmes	76	45
Hospitalisés	Oui	70	41
	Non	100	59

Les patients de plus de 40 ans étaient majoritaires (P <0,001)

TABLEAU II : PRÉVALENCE DES INFECTIONS NON TUBERCULEUSES PARMIS LES 113 PATIENTS POSITIFS.

Germe isolé	n [patients]	Pourcentage
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	72	64
<i>Klebsiella pneumoniae</i> spp	20	18
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	09	8
<i>Escherichia coli</i>	06	5
<i>Staphylococcus aureus</i>	04	4
<i>Citrobacter</i>	01	1
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	01	1
Total	113	100

TABLEAU III : CO-INFECTION TUBERCULOSE-GERME BANAL.

Germe associé à la Tuberculose	Effectif	Pourcentage
Streptococcus pneumoniae	27	75
Klebsiella spp	02	6
Escherichia coli	03	8
Staphylococcus aureus	03	8
Staphylococcus epidermidis	01	3
TOTAL	36	100

36 cas de tuberculose [31,85%] ont été dépistés en coïnfection. Ils masquaient tous un germe banal [tableau III]. Il n'y avait aucun cas isolé de tuberculose. Toutes les tuberculoses étaient en association avec un germe banal. Le streptocoque était représenté dans 75% de coïnfections.

DISCUSSION

Notre étude avait pour but d'identifier les bactéries responsables des pneumopathies non tuberculeuses. Sur 170 patients examinés, 113 étaient porteurs d'une bactérie pathogène dans les crachats ; soit un taux d'infection de 66,47%. Ce taux élevé est retrouvé par certains auteurs qui affirment la place importante qu'occupent les infections bactériennes non tuberculeuses dans les étiologies des pneumopathies [3, 4, 5].

Les sujets de la présente étude étaient âgés de 18 à 83 ans. La tranche des 18-40 ans était la plus représentée (65%). Ce taux est légèrement supérieur à celui des 40% trouvé par Koffi et collaborateurs en 1997 chez des sujets immunodéprimés par le VIH à Abidjan [6]. Ils ont considéré la tranche d'âge des 15-35 ans. Les recherches s'étant portées sur les adultes, l'étude de Koffi comme la nôtre n'a pas le taux de portage élevé de 85% rapporté chez les nourrissons et les enfants de moins de 5 ans dans les pays en développement [7], pour la seule infection à *Streptococcus pneumoniae*. Dans notre étude, les germes isolés étaient :

Streptococcus pneumoniae [pneumocoque].

Ce germe a été le plus fréquent : 72 cas sur 113 (63,71%). Il est cause d'infections respiratoires hautes (ORL) et basses [bronches et poumons]. Les nourrissons et les enfants de moins de 5 ans sont les plus vulnérables aux infections de la sphère respiratoire d'origine streptococcique. Le nombre total de décès rapportés en 2008 par l'OMS est estimé à 8,8 millions de nourrissons et enfants de moins de 5 ans [7]. Il est le principal accusé au cours des pneumopathies communautaires chez l'enfant [8].

Klebsiella pneumoniae (ex bacille de Friedlander)

Klebsiella pneumoniae a été isolé chez 20 patients [17,69%]. Il est beaucoup moins fréquent que le pneumocoque. Cette entérobactérie est responsable

d'infections respiratoires communautaires ou nosocomiales. Les atteintes urinaires sont fréquentes [9].

Les pneumopathies à pneumocoque et à *Klebsiella* sont les plus fréquentes. Elles représentent plus de la moitié de tous les cas isolés soit 81,41% [tableau II].

Autres germes :

Staphylococcus epidermidis a été isolé chez 9 patients [8%]. *Escherichia coli* quant à lui a été isolé chez 6 patients [5,30%]. 4 cas [3,52%] pour *Staphylococcus aureus* 1 cas [0,88%] pour *Citrobacter* et 1 pour *Pseudomonas aeruginosa* [0,88%]. Tous les 5 ont infecté 21 patients des 113 de l'échantillon positif, soit 18,58% (tableau II).

Coïnfection TB-germe banal

Trente six patients (31,85%) des 113 étaient infectés par le bacille tuberculeux. Tous étaient en coïnfection avec un germe banal. [Tableau III]. 31,85% d'infections à germes banals pouvaient ainsi masquer une tuberculose et vis-versa. Le diagnostic considéré dans de tels cas de coïnfections ne peut être que le germe recherché. 100% des infections tuberculeuses étaient associées à un germe banal. L'inverse n'a pas été observé. L'infection tuberculeuse serait ainsi une condition favorable pour les germes banals. Il existe une certaine dépression immunitaire cellulaire liée à l'infection tuberculeuse. La fonction antimicrobienne du poumon basée sur la phagocytose par le macrophage alvéolaire est détériorée par l'infection tuberculeuse [10]. Les germes banals se comporteraient alors comme « opportunistes » à côté de la tuberculose. La plupart des germes banals étaient retrouvés en coïnfection. Il ressort de cette partie du travail, l'intérêt de la réalisation simultanée de la culture et de la recherche du BK dans la prise en charge des pneumopathies. Si le BK est recherché seul dans un frottis pour bacilloscopie, le germe banal sera méconnu. Si la culture sur gélose est d'emblée réalisée seule sans recherche du BK, la tuberculose sera méconnue.

Une voie s'ouvre au cours du traitement de la tuberculose, celle d'associer une antibiothérapie non spécifique en cas de coïnfection avérée.

Parmi les mineurs d'Afrique du Sud, l'incidence annuelle des pneumonies pneumococciques était de 90 cas pour 1000 mineurs [11]. Notre taux d'infections à pneumocoque (72 cas) pour 113 patients est plus élevé en raison de notre échantillon de base qui était déjà une sélection de malades dont la plupart étaient hospitalisés.

Les résultats des études menées par l'OMS en 2012 montrent que tous les germes isolés chez nos sujets sont responsables de pneumopathies chez l'enfant. Les immunodéprimés par le VIH développent des pneumonies franches lobaires aiguës typiques [12, 13]. Les personnes âgées, les tuberculeux et les dénutris qui sont nombreux dans nos régions constituent des groupes de personnes à l'immunité diminuée. Elles sont vulnérables face à ces infections. Les infections

respiratoires trouvent ainsi des conditions favorables parmi les adultes des pays en développement.

Sur les 170 cas d'infections retenus, 113 ont été confirmés. Il restait encore 57 suspicions d'infections demeurées négatives à la culture et à la recherche du BK ; soit 33,52% de négativité bactériologique aux différentes recherches. Ce pourcentage correspond au risque d'échec des recherches bactériologiques des infections pulmonaires.

Klebsiella pneumoniae et *Escherichia coli* ont été isolés à des taux respectifs de 17,69% et 5,30%. Ils sont responsables de pneumopathies bronchogènes systématisées très œdémateuses faisant bomber de façon transitoire les scissures interlobaires des poumons [14, 15]. *Escherichia coli* infecte facilement les immunodéprimés, les bronchopathes chroniques et les terrains séquellaires d'infections graves [15, 16].

CONCLUSION

La virulence des germes responsables des pneumopathies de ville est bien établie. D'autres germes responsables d'infections pulmonaires n'ont pas été recherchés faute d'équipements et de réactifs. Nous concluons que le pneumocoque est le plus fréquent, suivi de la klebsielle. En milieu pneumologique, la recherche du BK est indispensable. Elle nous évite de passer à côté 31,85% de cas de tuberculose. A l'inverse, certaines tuberculoses en traitement peuvent présenter une amélioration clinique et radiologique retardée. Il faudrait se méfier de la présence d'un germe banal associé méconnu qui nécessiterait l'adjonction d'une antibiothérapie non spécifique. 33,52% des infections pulmonaires courent le risque d'échapper au diagnostic bactériologique.

Références

- [1] Aubry P. Infections respiratoires aiguës. [mise à jour le 03/01/2012; Diplôme de Médecine Tropicale des pays de l'Océan Indien. <http://medecinotropicale.fret.fr/cours/infrespi.pdf>
- [2] Kayantao D, Kone A, Pouabe R, M'baye O, Diallo S, Sissoko B, Keita B, Sangaré S. Etude des causes d'hospitalisation de 1987 à 1991 dans le service de Pneumologie de l'hôpital du Point G à Bamako [Mali]. *Médecine d'Afrique Noire* 1998;45:700-706.
- [3] Duval X, Paty MC, Longuet P, Lacassin F, Perronne C, Leport C. Pneumopathies dues à *Streptococcus pneumoniae* chez 27 malades infectés par le VIH. *Presse Médicale* 1995;24[15]:715-18.
- [4] Domoua M, N'datz M, Coulibaly G. Complication pulmonaire de l'infection par le virus de l'immunodéficience humaine en Afrique sub-saharienne. *Rev Pneumol Clinique* 1997;53:79-84.
- [5] Mboussa J. Affections respiratoires en milieu hospitalier à Brazzaville, Congo. *Rev Pneumol Clinique* 1990;46:61-65.
- [6] Koffi Ngoran B, Kouassi B, Aka-Danguy E, Tchamram M. *Pneumopathies bactériennes à germes banals au cours de l'infection par le VIH chez l'adulte africain hospitalisé à Abidjan, Côte d'Ivoire.* *Bull Soc Path* 1997;90:370-72.
- [7] OMS. Relevé épidémiologique hebdomadaire: Vaccins antipneumococciques. Note de synthèse de l'OMS 6 Avril 2012;14[87]:129-44.
- [8] Rudan I, Boschi-Pinto C, Biloglav Z, Mulholland K, Campbell H. *Epidémiologie et étiologie de la pneumonie chez l'enfant.* OMS. <http://www.who.int/bulletin/volumes/86/5/07-048769-ab/fr/>
- [9] Agence de santé publique canada. Fiche technique Santé-Sécurité. Agent pathogène: *Klebsiella spp* 10 novembre 2011. <http://www.phac-aspc.gc.ca/lab-bio/res/psds-fiss-klebsiella-fra.php>
- [10] Sotiros D. Chaparas. L'immunité dans la tuberculose. *Bulletin de l'Organisation mondiale de la Santé* 1982;60[6]:827-44.
- [11] OMS. Relevé épidémiologique hebdomadaire. Vaccin antipneumococci polyosidique 23-valent 17 octobre 2008;42:373-84.
- [12] Murray JF, Mills J. Pulmonary infectious complications of HIV infection. *Am Rev Resp Dis* 1990;141:1356-72.
- [13] Carette MF, Mayaud Ch, Bigot JM. Infections pulmonaires chez l'immunodéprimé. Dans: Grenier P, eds. *Imagerie thoracique de l'adulte.* Paris Flammarion, 1988:238-44.
- [14] Koopmann J, Dombrowski F, Rockstroh JK, Pfeifer U, Sauerbruch T, Spengler U. Fatal pneumonia in an AIDS patient coinfecting with adenovirus and *Pneumocystis carinii*. *Infection* 2000;28:323-25.
- [15] Scott JA, Hall AJ, Muyondi C. Aetiology, outcome and risk factors for mortality among adults with acute pneumonia in Kenya. *Lancet* 2000;355:1225-30.
- [16] Di Perri G, Cruciani M, Danzi MC, Luzzati R, De Checchi G, Malena M. Nosocomial epidemic of active tuberculosis among HIV infected patients. *Lancet* 1989;2[8678-8679]:1502-04.