

Profil bactériologique et pronostique des pneumonies bactériennes non tuberculeuses chez les patients VIH au Mali.**Bacteriological and prognostic profile of non-tuberculous bacterial pneumonia in HIV patients in Mali.**

Konaté I^{1,2}, Kaboré M¹, Guindo I^{2,3}, Cissoko Y^{1,2}, Issa HH¹, Dembélé JP^{1,2}, Soumaré M¹, Fofana F¹, Sogoba D¹, Magassouba O¹, Zaré A¹, Dao S^{1,2,4}.

1- Service de maladies infectieuses, CHU Point « G », Bamako (Mali),

2- Faculté de médecine et d'odontostomatologie (FMOS), Bamako (Mali),

3- Institut national de santé publique, laboratoire de Bactériologie et virologie, Bamako (Mali)

4- Centre de recherche et de formation sur la tuberculose et le VIH (SEREFO), Bamako (Mali).

Auteur correspondant : Konaté Issa, Maître de Conférences en Maladies Infectieuses et Tropicales à la Faculté de Médecine et d'Odontostomatologie, USTTB. BP : 1805 Bamako, Mali Email : izos_k@yahoo.fr

Résumé

Introduction : Les infections bactériennes respiratoires non tuberculeuses sont fréquentes surtout chez les patients VIH mais le diagnostic microbiologique reste difficile. L'objectif était de répertorier les bactéries isolées dans des expectorations des patients VIH au service de maladies infectieuses du CHU Point « G » au Mali. **Méthodologie :** Il s'agit d'une étude transversale analytique de juin 2017 à juillet 2019. Ont été inclus les patients infectés par le VIH, présentant une pneumopathie infectieuse chez qui la culture des expectorations acheminées au Laboratoire est revenue positive. Les méthodes standards d'isolement et d'identification des bactéries ont été utilisées. **Résultats :** Au total, 445 patients VIH étaient hospitalisés dont 222 ont présenté une pneumopathie infectieuse (49,9%). Les expectorations ont été analysées chez 174 patients (78,4%) avec isolement de 59 agents bactériens non tuberculeux (33,9%). Les entérobactéries (62,7%), les bacilles Gram négatif non fermentant (20,3%) et les Cocci Gram positif (17,0%) étaient les trois groupes de germes identifiés. *K. pneumoniae* (28,8%), *E. coli* (13,6%), *E. cloacae* (13,6%), *A. baumannii* (11,9%), *P. aeruginosa* (6,8%) et *S. pneumoniae* (6,8%) étaient les souches les plus isolées dans les expectorations. La co-infection avec *Mycobacterium tuberculosis* étaient de 27,1%. En tout, 17 souches multirésistantes (28,8%) à savoir 14 BLSE, deux ABRI et une SARM ont été retrouvées parmi les bactéries isolées. Le délai médian de diagnostic était de 7 jours [IIQ : 3 jours et 15 jours]. L'âge moyen était de 43,7±11,4 ans (19 et 68 ans) avec un sex-ratio de 1,85. L'antécédent de tuberculose pulmonaire et la notion de tabagisme étaient retrouvés respectivement dans 7% et 15,8% des cas. La durée moyenne d'hospitalisation était de 24,4±14,1 jours (5 et 68 jours). Elle était de 33,2±11,8 jours chez les patients coïnfectés avec la tuberculose et de 22,6±13,7 jours chez les monoïnfectés (p=0,008). La mortalité hospitalière était de 22,8% (n=13). **Conclusion :** Les pneumonies non tuberculeuses sont fréquentes chez les patients VIH. Les microorganismes retrouvés sont dominés par les entérobactéries parfois multirésistantes. La coinfection avec la tuberculose est fréquente d'où la nécessité de rechercher systématiquement devant les signes pulmonaires sur ce terrain.

Mots clés : patient VIH, pneumonies non tuberculeuses, bactériologie, Mali.

Abstract

Introduction: Non-tuberculous respiratory bacterial infections are frequent, especially in HIV patients, but microbiological diagnosis remains difficult. The objective was to identify the bacteria isolated in the sputum of HIV patients in the Infectious Disease Department of the Point "G" University teaching Hospital, in Mali. **Methodology:** This is an analytical cross-sectional study from June 2017 to July 2019. Patients infected with HIV, presenting an infectious pneumopathy for whom the culture of sputum sent to the Laboratory came back positive were included. Standard methods of isolation and identification of bacteria were used. **Results:** A total of 445 HIV patients were hospitalized, 222 of whom presented with infectious pneumonitis (49.9%). Sputum was analyzed in 174 patients (78.4%) with isolation of 59 non-tuberculous bacterial agents (33.9%). Enterobacteriaceae (62.7%), non-fermenting Gram-negative bacilli (20.3%) and Gram-positive Cocci (17.0%) were the three groups of pathogens that were highlighted. *K. pneumoniae* (28.8%), *E. coli* (13.6%), *E. cloacae* (13.6%), *A. baumannii* (11.9%), *P. aeruginosa* (6.8%) and *S. pneumoniae* (6.8%) were the most isolated strains in sputum. Coinfection with *Mycobacterium tuberculosis* was 27.1% (n = 16). No anti-tuberculosis drug resistant strains were detected. On the other hand, 17 multidrug-resistant strains (28.8%) namely 14 ESBL, two IRAB and one MRSA were found among the other germs. The median time to diagnosis was 7 days [IIQ: 3 days and 15 days]. The germs were isolated from 57 patients whose mean age was 43.7 ± 11.4 years (19 and 68 years). The sex ratio was 1.85. The history of tuberculosis and the notion of smoking were found in 7% and 15.8% of cases, respectively. The mean hospital stay was 24.4 ± 14.1 days (5 and 68 days). It was 33.2 ± 11.8 days in patients co-infected with tuberculosis and 22.6 ± 13.7 days in mono-infected patients (p = 0.008). Hospital mortality was 22.8% (n = 13). **Conclusion:** Non-tuberculous pneumonia is common in HIV patients. The microorganisms found are dominated by enterobacteria, which are sometimes multiresistant. Co-infection with tuberculosis is frequent, hence the need for their systematic search for pulmonary signs in this area.

Keywords: HIV patient, non-tuberculous pneumonia, bacteriology, Mali.

Introduction

Les infections respiratoires basses constituent un problème majeur de santé publique. Elles ont causé 2,74 millions de décès en 2015 dans le monde, faisant d'elles la cinquième cause de mortalité sur plan mondial et la troisième cause en Afrique Subsaharienne après le VIH/sida et le paludisme (1,2). Dans les pays en développement, la pneumopathie aiguë bactérienne et la tuberculose demeurent deux principales causes de morbi-mortalité des patients vivant avec le VIH malgré l'avènement des traitements ARV (3,4).

Plusieurs études ont déjà été réalisées sur les étiologies des infections respiratoires basses (5-7). Les bactéries les plus fréquemment identifiées comme étiologie des infections respiratoires basses étaient *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae*, *Klebsiella pneumoniae*, *Staphylococcus aureus*, *Acinetobacter* sp, *Streptococcus viridans*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Escherichia coli* et *Proteus* (1,2). Une étude hospitalière réalisée à Yaoundé trouvait une écologie bactérienne semblable (7). Ces études ne prenaient pas souvent en compte le statut sérologique VIH des patients. Alors que la présentation clinique et radiologique de ces infections respiratoires basses chez les patients VIH positif est variée. La présentation clinique est d'autant plus sévère et celle radiologique d'autant plus atypique que l'immunodépression est profonde (8).

Au Kenya, une étude populationnelle réalisée en milieu rural trouvait que *S. pneumoniae* a été legerme plus fréquemment détecté chez les patients séropositifs pour le VIH (28%) que chez les séronégatifs (13%). En outre, les patients VIH étaient plus à risque de faire des infections polymicrobiennes (9). Qu'en est-il de l'écologie bactérienne respiratoire évaluée uniquement dans un contexte d'infection par le VIH ? C'est pour répondre à cette question que nous avons réalisé cette étude dont l'objectif était d'étudier le profil bactériologique des pneumonies non tuberculeuses chez les patients VIH en milieu infectiologique à Bamako.

Patients et méthodes

Cadre, type et période d'étude

L'étude a été réalisée au Centre hospitalier universitaire (CHU) du Point « G » à Bamako (Mali). Les patients recrutés provenaient tous

du service de Maladies infectieuses dont près de 90% sont infectés par le VIH/sida.

Il s'est agi d'une étude transversale et analytique menée de juin 2017 à juillet 2019.

Population d'étude

L'ensemble des patients infectés par le VIH et hospitalisés dans le service, au cours de la période d'étude, pour une symptomatologie respiratoire dont l'analyse microbiologique des expectorations a permis d'identifier au moins un pathogène bactérien autre que *Mycobacterium tuberculosis* avec un antibiogramme.

Critères d'inclusion

Il s'est agi des patients :

- âgés d'au moins 15 ans, infectés par le VIH,
- présentant une symptomatologie en faveur d'une pneumonie infectieuse,
- avec culture positive des expectorations,
- consentants à participer à l'étude

Critères de non inclusion

Ils étaient constitués des patients :

- non infectés par le VIH mais présentant une pneumonie bactériologiquement confirmée,
- infectés par le VIH dont la pneumonie n'a pu être confirmée par le prélèvement des expectorations,
- infectés par le VIH, avec une pneumonie non tuberculeuse mais dont l'analyse des expectorations a été effectuée avant leur admission.

Echantillonnage

Durant la période, le recrutement était fait de façon systématique dès lors que le patient répondait aux critères d'inclusion de l'étude.

Définition opérationnelle :

Le diagnostic de pneumonie a été retenu sur la base des arguments cliniques et radiologiques. Sur le plan clinique, il s'agit d'une toux plus ou moins productive, avec au moins un signe fonctionnel ou physique (dyspnée, douleur thoracique, signes auscultatoires récents en foyer ou diffus) et au moins un signe général (fièvre, sueurs, céphalées, myalgies, arthralgies, mal de gorge ou rhume). Sur le plan radiologique, les images sont non spécifiques (6).

Collecte des échantillons :

Concernant la microbiologie des expectorations, les échantillons cliniques ont été collectés dans des flacons stériles auprès des patients et acheminés au laboratoire pour les analyses cyto-bactériologiques.

Isolement des bactéries

Les méthodes standard d'isolement et d'identification des bactéries ont été utilisées. La plupart des patients bénéficiaient de façon concomitante de la recherche des bacilles acido-alcoolo-résistants (BAAR).

Les germes considérés étaient les suivants : les entérobactéries, les cocci Gram positif et les bacilles Gram négatif non-fermentant. Leur profil de résistance a été prise en compte. Il s'agissait des types :

- BLSE : Bêta-lactamase à spectre élargi,
- ABRI : *Acinetobacter baumannii* résistant à Imipénème,
- SARM : *Staphylococcus aureus* résistant à la méticilline

Variables d'étude

Le formulaire de recueil des données comprenait les variables suivantes :

- Sociodémographiques : âge, sexe, profession, résidence, type de VIH,
- Cliniques : antécédents médicaux, symptômes et signes,
- Microbiologiques : type de germe identifié après culture, résultat de la recherche de BAAR.
- Antibiogramme

Analyse statistique des données

Le logiciel SPSS (*Statistical Package for Social Science*) version 22 a été utilisé pour l'analyse des données. Les variables quantitatives ont été exprimées en moyenne (écart-type) ou en médiane [intervalle interquartile (IIQ)] selon l'allure de la courbe de distribution des valeurs de ces variables. Les variables qualitatives ont été exprimées en pourcentage. La comparaison des moyennes des variables quantitatives a été effectuée à l'aide du test de *Student* et celle des proportions grâce au test de *Khi-deux*. Le seuil de significativité était fixé à 5 %.

Considérations éthiques

Les patients ont été informés de l'objectif de l'étude et leur consentement éclairé a été obtenu. Les prélèvements étaient réalisés dans le cadre des procédures diagnostiques de routine des infections respiratoires dans le service. Aucune analyse supplémentaire n'était demandée aux patients en dehors de ce qui était nécessaire à leur diagnostic.

Au cours de l'étude, l'anonymat des patients ainsi que la confidentialité des données ont été respectés.

Résultats

Caractéristiques générales de l'échantillon

Au cours de la période, 445 patients infectés par le VIH ont été hospitalisés dans le service pour des infections diverses et parmi eux, 222 ont présenté des signes de pneumonies (49,9%). Pour confirmer le diagnostic, la collecte et l'analyse des expectorations ont pu être réalisées chez 174 patients (78,4%) et ont permis de mettre en évidence 59 pathogènes bactériens non tuberculeux soit une fréquence d'isolement de 33,9% (*figure 1*).

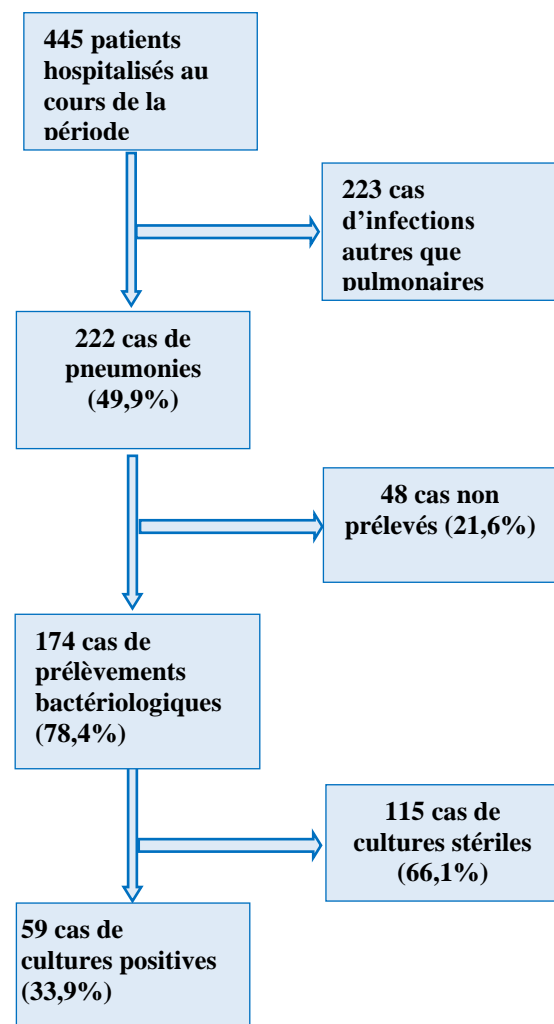


Figure 1 : Diagramme de flux de l'étude

Avant les prélèvements microbiologiques, les signes cliniques étaient principalement représentés par la fièvre (87,7%), le syndrome de condensation pulmonaire (80,7%), la toux productive (36,8%) et la dyspnée (19,8%). Certains patients avaient des antécédents de tuberculose pulmonaire traitée et déclarée guérie (7,0%), de pneumopathies à répétition (1,8%) et de consommation de tabac (15,8%) (*Tableau I*).

Tableau I : Caractéristiques cliniques des patients

Variables	Effectifs Pourcentages(%)	
Antécédents médicaux et mode de vie		
Tuberculose pulmonaire traité	4	7,0
Hypertension artérielle	2	3,5
Diabète	1	1,8
Pneumopathies à répétition	1	1,8
Tabagisme	9	15,8
Signes cliniques		
Fièvre	50	87,7
SCP*	46	80,7
Toux productive	21	36,8
Dyspnée	11	19,3
Pleurésie	8	14,0

*SCP Syndrome de condensation pulmonaire

Les germes ont été isolés chez 57 patients dont deux d'entre eux étaient poly-infectés. L'âge moyen de ces patients était de $43,7 \pm 11,4$ ans avec des extrêmes de 19 ans et 68 ans. La tranche d'âge la plus représentée était de 30-40 ans (31,6%). Le sex-ratio était de 1,85. L'essentiel des patients venait de la ville de Bamako (78,9%) et évoluait dans des secteurs d'activités informelles (49,1%). Le VIH type 1 était le sérotype prédominant (96,4%) (Tableau II).

Tableau II : Profil bactériologique des germes isolés dans les expectorations

Groupes	Souches	Effectifs(%)
Entérobactéries (n= 37 ; 62,7%)	<i>Klebsiella pneumoniae</i>	17 (28,8)
	<i>Escherichia coli</i>	8 (13,6)
	<i>Enterobacter cloacae</i>	8 (13,6)
	<i>Klebsiella oxytoca</i>	1 (1,7)
	<i>Serratia marcescens</i>	1 (1,7)
	<i>Serratia fonticola</i>	1 (1,7)
	<i>Proteus mirabilis</i>	1 (1,7)
BGN non fermentant (n= 12; 20,3%)	<i>A. baumannii</i>	7 (11,9)
	<i>P. aeruginosa</i>	4 (6,8)
	<i>Pseudomonas luteola</i>	1 (1,7)
Cocci Gram positif (n= 10; 17,0%)	<i>S. pneumoniae</i>	4 (6,8)
	<i>Streptococcus</i> sp	2 (3,4)
	<i>Enterococcus</i> sp	2 (3,4)
	<i>Staphylococcus aureus</i>	2 (3,4)
Total		59 (100)

Profil bactériologique des germes isolés dans les expectorations

Les entérobactéries (62,7%), les bacilles Gram négatif non-fermentant (20,3%) et les cocci Gram positif (17,0%) étaient les trois groupes de pathogènes mis en évidence dans les expectorations. De façon spécifique, *K.pneumoniae* (28,8%), *E. coli* (13,6%), *E. cloacae* (13,6%), *A. baumannii* (11,9%), *P. aeruginosa* (6,8%) et *S.pneumoniae* (6,8%) étaient les souches les plus isolées (tableau III). La co-infection avec le *Mycobacterium tuberculosis* a été rencontrée chez 16 patients (27,1%). Dans près de trois cas sur 10 (29,4%) le bacille tuberculeux était isolé en coinfection avec *Klebsiellapneumoniae* dans les expectorations (tableau IV).

Tableau III: Coinfection *M. tuberculosis* et autres bactéries identifiées dans les expectorations

Groupes de germe	Germes isolés	Total	Recherche de BAAR	
			Positive	Négative /non réalisée
Entérobactéries (n= 37)	<i>K. pneumoniae</i>	17	5	12
	<i>E. coli</i>	8	3	5
	<i>E. cloacae</i>	8	1	7
	<i>K. oxytoca</i>	1	1	0
	<i>S. marcescens</i>	1	0	1
	<i>S. fonticola</i>	1	0	1
	<i>P. mirabilis</i>	1	0	1
BGN * (n= 12)	<i>A. baumannii</i>	7	2	5
	<i>P. aeruginosa</i>	4	1	3
	<i>P. luteola</i>	1	1	0
Cocci Gram positif (n=10)	<i>S. pneumoniae</i>	4	1	3
	<i>Streptococcus</i> sp	2	1	1
	sp			
	<i>Enterococcus</i> sp	2	1	1
	<i>S. aureus</i>	2	0	2
Total		N 59	17	42
		% 100	28,8	71,2

*BGN= Bactéries à Gram négatif

Aucune souche de *M. tuberculosis* résistante à la rifampicine n'a été détectée. Par contre, 17 bactéries multirésistantes (28,8%) à savoir 14 souches d'Entérobactéries productrices de Bêta-lactamases à spectre élargi (E-BLSE), deux souches d'*Acinetobacter baumannii* résistantes à l'imipénème (ABRI) et une souche de *Staphylococcus aureus* résistante à la méticilline (SARM) ont été mises en

évidence. Le délai médian de diagnostic de la pneumonie était de 7 jours avec un intervalle interquartile de 3 jours et 15 jours.

Données pronostiques des patients

La durée moyenne d'hospitalisation était de $24,4 \pm 14,1$ jours avec des extrêmes de 5 et 68 jours. Elle était de $33,2 \pm 11,8$ jours chez les patients co-infectés avec le bacille tuberculeux et de $22,6 \pm 13,7$ jours chez les mono-infectés ($p= 0,008$). Près de trois-quarts des patients (73,7%) sont retournés à domicile à la fin de l'hospitalisation. La mortalité hospitalière était de 22,8% ($n=13$) soit 25,0% chez les patients co-infectés avec la tuberculose et 19,0% chez les autres ($p= 0,720$).

Discussion

Limites de l'étude

Nous pouvons regretter la non-réalisation systématique de l'examen cytobactériologique des expectorations chez tous les patients admis pour une symptomatologie pulmonaire au cours de notre étude, du fait de l'inaccessibilité financière et parfois de l'indisponibilité pour des ruptures de réactifs au laboratoire de l'hôpital. Les difficultés de prélèvement des expectorations liées à l'état clinique des patients peuvent entraîner des biais de diagnostics microbiologiques. Ces biais étant généralement communs aux pays à ressources limitées, nous avons pu effectuer nos interprétations tenant compte de ce contexte.

Caractéristiques générales de l'échantillon

Le but de notre étude était de répertorier les bactéries responsables de pneumonie chez les patients infectés par le VIH en milieu hospitalier. Ainsi sur 445 patients infectés par le VIH hospitalisés dans le service, près de la moitié (49,9%) présentaient des signes cliniques de pneumopathie bactérienne. Notre résultat confirme la fréquence élevée des infections respiratoires basses au cours du VIH et particulièrement de la tuberculose qui est l'infection opportuniste la plus rencontrée quel que soit le stade de l'immunodépression (8,10). La fréquence d'isolement des pathogènes bactériens non tuberculeux était de 33,9% chez nos patients. Notre résultat était inférieur à celui rapporté par Afane *et al.* En 2013, au Cameroun (7) et Kanouté *et al.* en 2019 au Mali (11) qui ont rapporté respectivement 66,47% et 62,7% de taux d'isolement des bactéries autres que *M. tuberculosis*. Ce faible taux d'isolement dans notre étude pourrait s'expliquer par le fait que la prise du cotrimoxazole en

chimio prophylaxie par la plupart de nos patients, pourrait influencer sur la charge bactérienne au niveau respiratoire et rendre moins sensible la recherche bactérienne. En dehors du cotrimoxazole, l'automédication par d'autres antibiotiques avant l'admission des patients peut aussi influencer sur le taux d'identification des germes dans les produits pathologiques des voies respiratoires. Hors l'examen cytobactériologique des crachats doit être réalisé au plus 24 heures après la prise d'antibiotiques (12). Enfin, les patients VIH sont souvent affaiblis du fait de l'immunodépression et présentent des difficultés pour produire de bonnes expectorations, gage d'une bonne sensibilité des analyses microbiologiques.

Les antécédents les plus retrouvés dans notre étude étaient : l'intoxication tabagique (15,8%), la tuberculose pulmonaire (7%), les pneumopathies à répétition (1,8%). Le même constat a été fait par Kayantao *et al.* au Mali (13) qui avaient retrouvé l'intoxication tabagique, la tuberculose pulmonaire, l'asthme comme antécédents les plus fréquents. Par contre Mbaye *et al.* au Sénégal (14) et Ouédraogo *et al.* au Burkina Faso (15) ont retrouvé l'intoxication au tabac, la consommation d'alcool et la coïnfection avec l'hépatite virale B comme principaux antécédents chez leurs malades.

Les signes cliniques retrouvés étaient principalement la fièvre (87,7%), le syndrome de condensation pulmonaire (80,7%), la toux productive (36,8%) et la dyspnée (19,8%). D'autres auteurs ont plutôt retrouvé la toux, la dyspnée et la douleur thoracique comme principaux signes cliniques à l'examen (13,16). Quant à Horo *et al.* en Côte d'Ivoire (17), dans une étude sur le diagnostic comparé de la pneumopathie bactérienne non tuberculeuse et la tuberculose pulmonaire chez les patients VIH positif, ce fut par ordre décroissant la toux (94,9%), la fièvre (87%) et la douleur thoracique (70,5%) qui étaient les signes les plus fréquents chez leurs patients.

L'âge moyen des patients était de $43,7 \pm 11,4$ ans et la tranche d'âge de 30-40 ans était la plus représentée (31,6%). Ces résultats concordent avec ceux d'autres auteurs qui affirmaient que la pneumopathie bactérienne serait une pathologie de l'adulte jeune physiquement actif et exposé à des facteurs de risque tels que l'intoxication au tabac et la consommation de l'alcool (11,13,15). Dans notre cas l'infection

au VIH constitue également un facteur de risque de survenu d'infections respiratoires basses comme cela a été rapporté par autres plusieurs auteurs (8,10,11,13,14,18).

Profil bactériologique des patients

Dans notre étude, l'examen bactériologique des expectorations a permis d'isoler des entérobactéries dans 62,7% des cas. Ce taux est comparable à ceux trouvés dans certaines études(11), par contre il était supérieur à ceux d'autres auteurs qui ont rapportés des taux relativement faibles(5,19,20). De manière plus spécifique, le *K. pneumoniae* était le germe le plus retrouvé dans les expectorations avec 28,8% tandis que le *S.pneumoniae* représentait que 6,8%. Le même constat a été fait par des auteurs qui ont rapporté une prédominance de *K.pneumoniae* à l'examen microbiologique des patients hospitalisés pour une pneumopathie bactérienne non tuberculeuse(5,11,21). Par contre une prédominance du *S.pneumoniae* a été rapportée par plusieurs autres études(7–9,22–25). Selon certains auteurs, le fardeau, le spectre et la prédominance relative des pathogènes à Gram négatif dans les pneumonies bactériennes communautaires varient considérablement selon la région géographique (26). Dans notre cas, le terrain pourrait en être aussi un facteur expliquant la prédominance de *K. pneumoniae*. Tout comme d'autres auteurs avant nous (7,10,14), il a été mis en évidence une relative fréquence élevée de co-infection avec le *M. tuberculosis* dans notre étude. Cette co-infection était plus fréquente avec *K. pneumoniae*. Ce constat marque l'intérêt d'adopter systématiquement la recherche de BAAR dans les analyses cyto-bactériologiques des expectorations chez les patients VIH.

Dans notre étude, 17 germes isolés étaient multirésistants dont 14 souches de Bêta-lactamases à spectre élargi (BLSE). Plusieurs auteurs ont également rapporté l'émergence des bactéries multirésistantes particulièrement les souches de BLSE dans les pneumopathies bactériennes (27). Une autre étude évaluant la fréquence des BLSE parmi les souches de bacilles gram négatifs isolés dans les voies respiratoires hautes des patients VIH concluait à des chiffres élevés souches étaient dominées par *Pseudomonas sp* et *Klebsiella sp*(28). Dans notre cas, l'immunodépression des patients et l'itinéraire thérapeutique antibiotique prescrite et non prescrite peuvent

en être des facteurs favorisant à la multirésistance de nos germes.

Profil pronostique des patients

Dans notre étude la durée moyenne d'hospitalisation était de $24,4 \pm 14,1$ jours avec des extrêmes de 5 et 68 jours. Cette durée est supérieure à celle rapportée par de nombreux autres auteurs (13–16). La faiblesse du plateau technique pour la réalisation des analyses microbiologiques de façon pérenne, la fréquence des comorbidités liées à l'immunodépression (tuberculose) et les difficultés financières des patients infectés par le VIH pourraient expliquer le long séjour hospitalier de nos patients (17).

La guérison était observée chez 73,7% de nos patients. Ce résultat est comparable à celui retrouvé par Ouédraogo *et al.*(15) qui avaient rapporté un taux de guérison à 74,5%. Par contre, même sous traitement, les pneumopathies bactériennes non tuberculeuses sont responsables d'un nombre non négligeable de décès chez les patients VIH positifs (3,14,15,29). La mortalité hospitalière dans notre étude n'était pas influencée par la co-infection tuberculeuse, probablement liée à la faible taille de l'échantillon.

Conclusion

L'infection des voies respiratoires inférieures reste l'une des causes les plus fréquentes d'hospitalisation chez les patients VIH dans notre contexte. Les étiologies des pneumonies bactériennes non tuberculeuses étaient dominées par les entérobactéries précisément *K. pneumoniae* et *E. coli* avant les bactéries non-fermentant puis les cocci Gram positif représentés par *S. pneumoniae*. La co-infection avec la tuberculose doit être systématiquement recherchée car elle est pourvoyeuse de longue hospitalisation et de mortalité.

Conflit d'intérêt : Aucun

Références

1. Tchatchouang S, Bigna JJ, Nzouankeu A, Fonkoua M-C, Nansseu JR, Ndongang MS, et al. Prevalence of respiratory bacterial infections in people with lower respiratory tract infections in Africa: the BARIAFRICA systematic review and meta-analysis protocol. *BMJ Open*. 2018;8(9):e023592.
2. GBD 2015 LRI Collaborators. Estimates of the global, regional, and national morbidity, mortality, and aetiologies of lower respiratory tract infections in 195 countries: a systematic analysis for the

- Global Burden of Disease Study 2015. *Lancet Infect Dis.* 2017;17(11):1133-61.
3. Ansari NA, Kombe AH, Kenyon TA, Hone NM, Tappero JW, Nyirenda ST, et al. Pathology and causes of death in a group of 128 predominantly HIV-positive patients in Botswana, 1997-1998. *Int J Tuberc Lung Dis Off J Int Union Tuberc Lung Dis.* 2002;6(1):55-63.
 4. Traoré AM, Minta DK, Fomba M, Cissé H, Diallo K, Coulibaly I, et al. Profil épidémioclinique et évolutif de patients VIH positif, référés au CHU du Point G, Bamako, Mali. *Bull Société Pathol Exot.* févr 2014;107(1):22-6.
 5. Uzoamaka M, Ngozi O, Johnbull OS, Martin O. Bacterial Etiology of Lower Respiratory Tract Infections and Their Antimicrobial Susceptibility. *Am J Med Sci.* 2017;354(5):471-5.
 6. Catherinot E, Rivaud E, Bron C, Couderc JJ. Pneumonie aiguë communautaire. EMC - Traité Médecine Akos. 2016;11(2):1-10.
 7. Afane Ze E, Djifack Tafeukeng N, Vouking M. Étiologies des Pneumopathies Bactériennes non Tuberculeuses en Milieu Pneumologique à Yaoundé. *Health Sci Dis.* 2013;14(3):1-4.
 8. Godet C, Beraud G, Cadranet J. Pneumonies bactériennes chez les personnes infectées par le VIH (hors mycobactéries). *Rev Mal Respir.* 2012;29(8):1058-66.
 9. Feikin DR, Njenga MK, Bigogo G, Aura B, Aol G, Audi A, et al. Etiology and Incidence of Viral and Bacterial Acute Respiratory Illness among Older Children and Adults in Rural Western Kenya, 2007–2010. *PLOS ONE.* 2012;7(8):e43656.
 10. Sire JM, Sow PS, Chartier L, Ndiaye B, Ndaye M, Sarr FD, et al. Étiologie des pneumonies BAAR négatives chez les patients infectés par le VIH hospitalisés à Dakar (étude ANRS 1260). *Rev Mal Respir.* 2010;27(9):1015-21.
 11. Kanouté T, Soumaré D, Ouattara K, Baya B, Sidibé F, Guindo I, et al. Bacterial diagnosis of pneumopathies: Contribution of the cytobacteriological examination of the sputum (CBES) in a pulmonological environment Black Africa. *J Funct Vent Pulmonol.* 2019;10(31):1-4.
 12. Tattevin P. Pneumonies communautaires : épidémiologie, clinique, traitement. *J Anti-Infect.* 2015;17(1):20-4.
 13. Kayantao D, Koné A, Tchameni RP, M'Baye O, Diallo S, Sissoko B, et al. Aspects épidémiologiques, cliniques et évolutifs des pneumopathies bactériennes à l'hôpital du point G à Bamako. 2001. *Médecine d'Afrique Noire;*48 (10):427-431.
 14. Mbaye F-B-R, Kane YD, Thiam K, Touré N-O, Ndiaye E-H-M, Dia S, et al. Les facteurs de risque de mortalité des infections respiratoires basses non tuberculeuses chez les patients vivant avec le vih (PVVIH) aux services des maladies infectieuses et de pneumologie de Fann. *Rev Mal Respir.* 2018;35:A248.
 15. Ouédraogo SM, Toloba Y, Badoum G, Ouédraogo G, Boncougou K, Bambara M, et al. Aspects Epidémio-cliniques des Pneumopathies Aiguës Bacteriennes de l'Adulte au CHU Yalgado Ouedraogo. 2010. *Mali Médical.* 10526
 16. Zoubga AZ, Ouedraogo M, Boncougou K, Ki C, Ouedraogo SM, Ouedraogo G, et al. Aspects épidémiologiques, cliniques et thérapeutiques des pneumonies aiguës bactériennes dans le service de pneumologie du Centre hospitalier national Sanou Souro de Bobo Dioulasso. *Médecine Afr Noire.* 2000;3.
 17. Horo K, Koné A, Koffi M-O, Ahui JMB, Brou-Godé CV, Kouassi AB, et al. Diagnostic comparé des pneumopathies bactériennes et de la tuberculose pulmonaire chez les patients VIH+. *Rev Mal Respir.* 2016;33(1):47-55.
 18. Horo K, Ouohi E, Koffi MO, Koné A, Sidibé M, Sourabié A, et al. La mortalité par pneumopathie alvéolo-interstitielle associée au VIH en milieu pneumologique hospitalier. *Rev Mal Respir.* 2017;34:A105-6.
 19. Maazaoui S, Louhaichi S, Smadhi H, Kamoun H, Abdelghafar HB, Akrouf I, et al. Pneumopathies bactériennes aiguës communautaires : à propos de 113 cas. *Rev Mal Respir.* 2018;35:A253-4.
 20. Avrillon V, Ny C, Chan S, Souquet P-J, Couraud S. Premières données épidémiologiques sur les pneumopathies de l'adulte au Cambodge. *Rev Pneumol Clin.* 2014;70(3):133-41.

21. Ao O, Om I. Trends in bacterial pathogens of lower respiratory tract infections. *Indian J Chest Dis Allied Sci.* 2008;50(3):269-72.
22. Trémolières F. Épidémiologie microbienne des infections respiratoires basses actualités. *Med Mal Infect.* 2006;36(11):546-54.
23. Patassi AA, Adjoh K, Agoda K, Ihiou W, Anoumou YD, Gbadamassi AG, et al. Facteurs étiologiques des pneumopathies communautaires bactériennes chez les sujets âgés au Centre Hospitalier Universitaire Tokoin (Togo). *J Rech Sci L'Université Lomé.* 2012;14(2):179-85.
24. Zaidane S, Zaghba N, Benjelloun H, Yassine N. Intérêt de l'examen cytobactériologique des expectorations (ECBE) dans la prise en charge des pneumopathies bactériennes en milieu hospitalier. *Rev Mal Respir.* 2017;34:A105.
25. Tchatchouang S, Bigna JJ, Nzouankeu A, Fonkoua M-C, Nansseu JR, Ndangang MS, et al. Prevalence of respiratory bacterial infections in people with lower respiratory tract infections in Africa: the BARIAFRICA systematic review and meta-analysis protocol. *BMJ Open.* 2018;8(9):e023592.
26. Aston SJ. Pneumonia in the developing world: Characteristic features and approach to management. *Respirology.* 2017;22(7):1276-87.
27. Messaoudi A, Mansour W, Jaidane N, Chaouch C, Boujaâfar N, Bouallègue O. Epidemiology of resistance and phenotypic characterization of carbapenem resistance mechanisms in *Klebsiella pneumoniae* isolates at Sahloul University Hospital-Sousse, Tunisia. *Afr Health Sci.* 2019;19(2):2008-20.
28. Singh M, Chakraborty A. Prevalence of Extended Spectrum β - Lactamase Genes among the Oral Gram negative Rods Isolated from HIV Infected Patients. *Indian J Public Health Res Dev.* 2020;11(6).
29. Koffi MO, Koné A, Djègbéton A, Kouassi-Yao A, Bini APP, Codo-Esse C, et al. Score pronostique des pneumopathies bactériennes et infection à VIH au service de pneumologie du CHU de Cocody. *Rev Mal Respir.* 2019;36:A216.