



Disponible en ligne sur

ScienceDirect
www.sciencedirect.com

Elsevier Masson France

EM|consulte
www.em-consulte.com



ARTICLE ORIGINAL

La tuberculose du sujet âgé en milieu africain : particularités épidémiologiques, diagnostiques et évolutives au Bénin



Tuberculosis in older persons in African setting: Epidemiological, diagnostic and evolutive features

**A.P. Wachinou^{a,*}, G. Agodokpessi^{a,b},
A. Agbodande^{b,c}, D. Affolabi^{a,b}, M. Esse^a,
O. Adjibode^a, S. Anagonou^{a,b}**

^a Centre national hospitalier universitaire de pneumo-physiologie, Cotonou, Bénin

^b Faculté des sciences de la santé, université d'Abomey-Calavi, Cotonou, Bénin

^c Service de médecine interne, Centre national hospitalier universitaire Hubert K. Maga (CNHU-HKM), Cotonou, Bénin

Disponible sur Internet le 29 septembre 2018

MOTS CLÉS

Tuberculose ;
Sujet âgé ;
Bénin ;
Afrique

Résumé

Objectif. — Déterminer les particularités épidémiologiques, diagnostiques et évolutives de la tuberculose (TB) chez le sujet âgé (60 ans et plus) au Bénin.

Méthode. — Il s'agissait d'une étude de cohorte rétrospective qui a porté sur les patients tuberculeux adultes notifiés dans tous les centres de dépistage et de traitement de la TB du Bénin entre le 1^{er} janvier 2013 et le 31 décembre 2014.

Résultat. — Six cent un sujets sur 6531 cas de TB étaient âgés de 60 ans et plus, soit 9,2 %. Le taux de notification de la tuberculose était de 68 cas pour 100 000 habitants chez les sujets âgés, contre 31 cas pour 100 000 habitants chez les sujets jeunes. Les sujets âgés avaient moins de coinfection TB/VIH (9,3 % vs 16,7 % ; $p < 0,0001$). Sur le plan évolutif, chez les cas de tuberculose pulmonaire bactériologiquement confirmée (TPB+) nouveaux cas séronégatifs pour le VIH, les décès étaient plus fréquents chez les sujets âgés que chez les sujets jeunes (7,5 % vs 3,0 %). Par contre, chez les TPB+ nouveaux cas séropositifs pour le VIH et tous les autres cas, les résultats de traitement étaient similaires entre les deux groupes.

* Auteur correspondant. 01 BP 321, Akpakpa Lazaret, Cotonou, Bénin.
Adresse e-mail : wachinouprudence@yahoo.fr (A.P. Wachinou).

Conclusion. – Le taux de notification de la TB élevée, ainsi que le taux de décès plus important chez les sujets âgés séronégatifs pour le VIH plaident pour une prise en charge spécifique de ce groupe de personnes.

© 2018 Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés.

KEYWORDS

Tuberculosis;
Older patients;
Benin;
Africa

Summary

Objective. – To determine the epidemiological, diagnostic and evolutive features of tuberculosis (TB) in older subjects in Benin.

Patients and methods. – This was a retrospective cohort study of adults TB patients (age ≥ 15 years) who were notified at all the Basic Management Units (BMU) in Benin from January 1st, 2013 to December 31st. Older subjects (age ≥ 60 years) were compared to those less than 60 years named young subjects. The threshold of significance was set at 5%.

Results. – The analysis was carried out on 6531 cases adults cases notified during the period. 601 (9.2%) were 60 years old or above. The case notification rate (CNR) in elders was more than twice the CNR in young people (68 cases vs. 31 cases per 100,000 population). Older subjects were less often infected with HIV (9.3%) than young's (16.7%), $P < 0.0001$. In new bacteriologically confirmed pulmonary TB negative for HIV, unfavorable treatment outcomes were more frequent in older subjects than in young subjects with more deaths (7.5% vs. 3.0%). On the other hand, in bacteriological confirmed TB seropositive for HIV and all the other cases, treatment outcomes were comparable between the two groups.

Conclusion. – The high CNR and the high death rate in older subjects should plead for a specific care for an adapted management of TB case in this group.

© 2018 Elsevier Masson SAS. All rights reserved.

Introduction

L'âge avancé est un facteur de risque pour les pathologies infectieuses y compris la tuberculose [1]. Selon l'Organisation mondiale de la santé (OMS), la tuberculose est la maladie infectieuse la plus meurtrière due à un seul germe [2]. Même s'il est démontré que les sujets jeunes sont plus touchés en chiffres absolus [2], les sujets âgés n'en sont pas épargnés [3,4]. L'augmentation du poids de la tuberculose chez les sujets âgés est bien connue dans les pays développés et rapportée dans de nombreuses publications [5–9]. Mais dans les pays en voie de développement (PED) notamment ceux d'Afrique, très peu d'informations sont disponibles sur le sujet. Avec l'augmentation progressive de l'espérance de vie dans ces pays, la problématique de la tuberculose chez le sujet âgé prend de plus en plus d'ampleur [4]. De plus, la tuberculose survient chez ce groupe de personnes dans des conditions de polypathologies qui peuvent influencer l'évolution sous traitement antituberculeux [7,10,11]. Or faute de plateau technique adéquat, de personnels qualifiés et de ressources pour faire face aux soins, la prise en charge spécifique du sujet âgé n'est pas encore optimale dans nos pays [12]. Dans ce contexte, la tuberculose comme la plupart des autres pathologies chez le sujet âgé n'est pas encore prise en charge de manière optimale. Une meilleure connaissance de la tuberculose chez le sujet âgé permettrait au programme national contre la tuberculose (PNT) d'identifier les problèmes spécifiques aux

personnes âgées et de mettre en place des stratégies orientées vers ce groupe de personnes.

Pour l'ensemble de ces raisons, ce travail a été initié avec pour objectif de décrire les particularités épidémiologiques, diagnostiques et évolutives de la tuberculose du sujet âgé au Bénin.

Méthodes

Type et période d'étude

Il s'agissait d'une étude de cohorte rétrospective qui a porté sur les patients tuberculeux adultes pris en charge entre le 1^{er} janvier 2013 et le 31 décembre 2014 dans les centres de dépistage et de traitement (CDT) de la tuberculose du Bénin.

Les sujets de 15–59 ans ont été considérés comme des sujets jeunes et ceux de 60 ans et plus des sujets âgés. Ont été exclus, les patients de moins de 15 ans, et ceux qui avaient soit une tuberculose multirésistante, ou une sérologie VIH indéterminée, ou un résultat de fin de traitement « non évalué ».

Données générales sur le Bénin

Le Bénin est un pays de l'Afrique de l'Ouest francophone limité à l'ouest par le Togo, à l'est par le Nigeria, au Nord par

le Niger et le Burkina-Faso et au sud par l'océan Atlantique. Le pays est divisé en 12 départements et 77 communes. Le produit intérieur brut (PIB) par habitant est 789,44 USD [13]. Selon le recensement général de la population et de l'habitat de 2013, la population du Bénin était estimée à 10 millions d'habitants dont 4,4 % étaient âgés de 60 ans et plus et 45 % avaient moins de 15 ans. L'accroissement démographique annuel est de 3 % par an [14]. L'espérance de vie était de 61,07 ans en 2014 [15].

Il n'existe pas de structures de soins spécialisées en gériatrie.

Organisation de la lutte contre la tuberculose au Bénin

La lutte antituberculeuse s'appuie sur des centres de diagnostic et de traitement (CDT) de la tuberculose. En 2013 et 2014, ces centres qui sont intégrés aux structures générales de santé étaient au nombre de 57. Leur nombre est passé à 68 en 2016.

Selon les recommandations nationales, devant tout cas présumé de tuberculose (toux \geq 2 semaines), deux échantillons de crachats sont prélevés en 2 jours, dont un crachat matinal pour examen microscopique. Lorsqu'au moins un des échantillons est positif, le patient est déclaré cas de tuberculose pulmonaire bactériologiquement confirmée (TPB+). Lorsque les deux échantillons sont négatifs, une antibiothérapie non spécifique (Amoxicilline 3 g/jour) est prescrite au patient pendant 15 jours. Lorsque la symptomatologie persiste, le bilan peut être complété par de nouveaux examens mycobactériologiques et une radiographie du thorax. Si les examens bactériologiques sont toujours négatifs, le médecin sur la base d'un faisceau d'arguments cliniques et radiologiques peut poser un diagnostic de tuberculose pulmonaire cliniquement diagnostiqué (TPB-). Le diagnostic de tuberculose extrapulmonaire (TEP) est fonction des plaintes du patient le plus souvent en rapport avec le ou les organes atteints. Les biopsies du site atteint avec examen anatomopathologique des pièces sont très peu accessibles.

Les cas de TPB+ sont classés en nouveaux cas et cas déjà traités. Les définitions des types de tuberculose sont résumées dans [Matériel complémentaire, Annexe 1](#).

Dès que le diagnostic de tuberculose est posé, une sérologie VIH est systématiquement proposée au patient après un counseling prétest. Selon les directives nationales, le test VIH est fait avec un test sensible (Détermine[®], Abbott, United Kingdom). Les échantillons positifs avec ce premier test sont confirmés par un test plus spécifique (Genie II HIV1/HIV2[®], Biorad, France).

En 2013 et 2014, selon les directives nationales en vigueur, les nouveaux cas étaient traités avec un régime comportant deux mois de phase intensive avec éthambutol (E), rifampicine (R), isoniazide (H), pyrazinamide (Z) et quatre mois de phase de continuation avec rifampicine et isoniazide, soit (2ERHZ/4RH). Pour les cas déjà traités, le régime était de huit mois comportant trois mois phase intensive avec streptomycine (S), E, R, H et Z pendant deux mois, puis E, R, H, Z pendant un mois et cinq mois d'E, R et H, soit 2SERHZ/1ERHZ/5ERH. Les patients coinfectés TB/VIH sont mis sous cotrimoxazole (CTM) et antirétroviraux dans

les deux semaines qui suivent le début du traitement antituberculeux selon les directives nationales. Le traitement antituberculeux est gratuit de même que le traitement antirétroviral. La prise en charge de toute autre pathologie est à la charge du patient. À la fin du traitement antituberculeux, le patient est classé dans l'une des modalités suivantes : guéri, traitement terminé, échec, décédé, perdu de vue, transféré. Les définitions utilisées pour cette catégorisation sont résumées dans [Matériel complémentaire, Annexe 2](#).

Les échecs, décès et perdus de vue étaient considérés dans notre étude comme des résultats défavorables de traitement.

Variables, source et collecte des données

Les variables étaient :

- les caractéristiques épidémiologiques : âge, sexe, département de résidence, taux de notification (nombre de cas rapporté à la population) ;
- les caractéristiques diagnostiques : diagnostic bactériologique ou clinique, localisation pulmonaire ou extrapulmonaire ; nouveaux cas ou déjà traités (retraitement), le statut VIH ;
- les caractéristiques évolutives : succès thérapeutique, décès, échec, perdu de vue.

Les données de tous les patients adultes ont été saisies dans une base de données à l'aide du logiciel EpiDataEntry 3.1 (EpiData Association, Odense, Denmark).

Dans le but de réduire les risques d'erreurs, la base de données a été plus tard confrontée avec les registres afin de détecter les éventuelles incohérences et les corriger.

Analyse des données

Les données ont été analysées à l'aide du logiciel Epidata Analysis 2.2.2.182 (EpiData Association, Odense, Denmark) et SPSS Statistics for Windows, Version 20.0 (Armonk, NY: IBM Corp). Les variables continues ont été décrites avec les moyennes (\pm déviation standard). Les variables catégorielles ont été décrites à l'aide de pourcentages.

Une comparaison a été faite entre les données des sujets âgés et celles des sujets jeunes en utilisant le test de Chi². Le niveau de significativité statistique était fixé à 0,05 %.

Résultats

Sur la période d'étude, 7068 cas de tuberculose toutes formes ont été notifiés, dont 6821 (96,5 %) adultes. 290 patients (cas de tuberculose multirésistante, sérologie VIH indéterminée, résultat de fin de traitement « non évalué »), ont été exclus de l'analyse qui a finalement porté sur 6531 patients.

Parmi ces derniers, 601 (9,2 %) étaient des sujets âgés et 5930 (90,8 %) des sujets jeunes. Le taux de notification de la TB chez les sujets âgés était plus de deux fois supérieur à celui chez les sujets jeunes (68 cas vs 31 cas pour 100 000 habitants, $p < 0,0001$).

Tableau 1 Description de la population des patients tuberculeux adultes notifiés au Bénin en 2013 et 2014.

	Effectif (n)	Proportion (%)
Sexe		
Masculin	4174	63,9
Féminin	2357	36,1
Âge (ans)		
15–59	5930	90,8
≥ 60	601	9,2
Diagnostic		
Bactériologiquement	5558	85,1
Cliniquement	973	14,9
Localisation		
Pulmonaire	6021	92,2
Extrapulmonaire	510	7,8
Type de TB		
Nouveaux cas TPB+	5159	79,0
Nouveaux cas TPB–	463	7,1
Nouveaux cas TEP	510	7,8
Cas déjà traités	399	6,1
Sérologie VIH		
Positive	1044	16,0
Négative	5487	84,0

TPB+ : tuberculose pulmonaire bactériologiquement confirmée ; TPB– : tuberculose pulmonaire cliniquement diagnostiquée ; TEP : tuberculose extrapulmonaire ; VIH : virus de l'immunodéficience humaine.

Dans l'ensemble de la population des patients tuberculeux adultes, les hommes étaient majoritaires (63,9 %) et le sex-ratio était de 1,77. La moyenne d'âge était de 37 ± 13 ans avec des extrêmes de 15 et 105 ans. Les cas de tuberculose pulmonaire qu'ils soient confirmés bactériologiquement ou non représentaient 92,2 % des cas notifiés chez les adultes. La sérologie VIH était positive chez 16 % des cas (Tableau 1).

En comparant les deux groupes, la proportion d'hommes chez les sujets âgés (69,1 %) était supérieure à celle chez

les sujets jeunes (63,4 %), $p = 0,0059$. Il y avait moins de cas bactériologiquement confirmés chez les sujets âgés (76,9 %) que les sujets jeunes (85,9 %), $p < 0,0001$. Les formes extrapulmonaires étaient plus fréquentes chez les sujets âgés (12,5 %) que chez les jeunes (7,3 %), $p < 0,0001$. Les sujets âgés étaient moins souvent infectés par le VIH (9,3 %) que les sujets jeunes (16,7 %), $p < 0,0001$ (Tableau 2).

Sur le plan clinique, chez les sujets séropositifs pour le VIH, il n'y avait pas de différence significative entre les fréquences des différentes formes de tuberculose ($p = 0,2482$). Par contre, chez les sujets séronégatifs pour le VIH, on notait plus de cas extrapulmonaires chez les sujets âgés (12,5 %) que chez les sujets jeunes (6,8 %), $p < 0,0001$ (Tableau 3).

Sur le plan évolutif, chez les TPB+ nouveaux cas, les résultats de traitement n'étaient pas différents entre les deux groupes ($p = 0,3322$) parmi les patients VIH positifs ; par contre, chez les TPB+ nouveaux cas séronégatifs pour le VIH, les résultats défavorables de traitement étaient plus fréquents chez les sujets âgés avec 7,5 % de décès contre 3,0 % de décès chez les sujets jeunes, $p = 0,0009$ (Tableau 4a). Pour toutes les autres formes cliniques (TPB–, TEP, cas déjà traités), les résultats de traitement étaient similaires entre les deux groupes indépendamment du statut sérologique VIH (Tableau 4b, Tableau 4c et Tableau 4d).

Discussion

Les sujets âgés représentaient 9,2 % de l'ensemble des cas de tuberculose notifiés chez les adultes au Bénin en 2013 et 2014. Ils avaient un taux de notification de la TB deux fois supérieur à celui des sujets jeunes. Dans l'ensemble, leurs résultats de traitement étaient comparables à ceux des sujets jeunes sauf chez les cas TPB+ nouveaux cas séronégatifs pour le VIH (qui sont majoritaires) pour lesquels les résultats de traitement défavorables notamment le décès étaient plus fréquents. Cette étude a pris en compte l'ensemble des cas notifiés chez les adultes à l'échelle nationale avec des données de routine qui sont collectées par des agents de santé formés et régulièrement supervisés. Du fait de la faiblesse du plateau technique, et conformément aux

Tableau 2 Comparaison des caractéristiques diagnostiques entre les sujets âgés (60 ans et plus) et les sujets jeunes (15–59 ans).

	Âge (ans)		Valeur de p
	15–59n (%)	60 et +n (%)	
Sexe			
Masculin	3759 (63,4)	415 (69,1)	0,0059
Féminin	2171 (36,6)	186 (30,9)	
Diagnostic			
Bactériologiquement	5096 (85,9)	462 (76,9)	< 0,0001
Cliniquement	834 (14,1)	139 (23,1)	
Localisation			
Pulmonaire	5495 (92,7)	526 (87,5)	< 0,0001
Extrapulmonaire	435 (7,3)	75 (12,5)	
Sérologie VIH			
Positive	988 (16,7)	56 (9,3)	< 0,0001
Négative	4942 (83,3)	545 (90,7)	

Tableau 3 Répartition des formes cliniques selon l'âge et le type de tuberculose chez les patients tuberculeux adultes au Bénin en 2013 et 2014.

	Âge (en année)		Valeur de <i>p</i>
	15–59 <i>n</i> (%)	60 et + <i>n</i> (%)	
<i>Sérologie VIH négative</i>			< 0,0001
Nouveaux cas TPB+	4082 (82,6)	388 (71,2)	
Nouveaux cas TPB–	238 (4,8)	50 (9,2)	
Nouveaux cas TEP	335 (6,8)	68 (12,5)	
Cas déjà traités	287 (5,8)	39 (7,2)	
<i>Sérologie VIH positive</i>			NS
Nouveaux cas TPB+	656 (66,4)	33 (58,9)	
Nouveaux cas TPB–	161 (16,3)	14 (25,0)	
Nouveaux cas TEP	100 (10,1)	7 (12,5)	
Cas déjà traités	71 (7,2)	2 (3,6)	

TPB+ : tuberculose pulmonaire bactériologiquement confirmée ; TPB– : tuberculose pulmonaire cliniquement diagnostiqué ; TEP : tuberculose extra pulmonaire ; VIH : virus de l'immunodéficience humaine ; NS : non significatif.

Tableau 4a Résultats de traitement selon l'âge et le statut sérologique. Chez les cas de TPB+ nouveaux cas.

	Âge (en année)		Valeur de <i>p</i>
	15–59 <i>n</i> (%)	60 et + <i>n</i> (%)	
<i>Sérologie VIH négative</i>			0,0009
Succès thérapeutique	3780 (92,6)	341 (87,9)	
Résultats défavorables de traitement	302 (7,4)	47 (12,1)	
Décès	122 (3,0)	29 (7,5)	
Echec	103 (2,5)	13 (3,4)	
Perdu de vue	77 (1,9)	5 (1,3)	
<i>Sérologie VIH positive</i>			NS
Succès thérapeutique	523 (79,7)	24 (72,7)	
Résultats défavorables de traitement	133 (20,3)	9 (27,3)	
Décès	101 (15,4)	9 (27,3)	
Échec	18 (2,7)	0 (0,0)	
Perdu de vue	14 (2,1)	0 (0,0)	

NS : non significatif.

Tableau 4b Chez les cas de TPB–.

	Âge (en année)		Valeur de <i>p</i>
	15–59 <i>n</i> (%)	60 et + <i>n</i> (%)	
<i>Sérologie VIH négative</i>			NS
Succès thérapeutique	211 (88,7)	44 (88,0)	
Résultats défavorables de traitement	27 (11,3)	6 (12,0)	
Décès	15 (6,3)	6 (12,0)	
Perdu de vue	12 (5,0)	0 (0,0)	
<i>Sérologie VIH positive</i>			NS
Succès thérapeutique	124 (77,0)	11 (78,6)	
Résultats défavorables de traitement	37 (23,0)	3 (21,4)	
Décès	26 (16,1)	3 (21,4)	
Perdu de vue	11 (6,8)	0 (0,0)	

	Âge (en année)		Valeur de <i>p</i>
	15–59n (%)	60 et +n (%)	
<i>Sérologie VIH négative</i>			NS
Succès thérapeutique	247 (86,1)	33 (84,6)	
Résultats défavorables de traitement	40 (13,9)	6 (15,4)	
Décès	17 (5,9)	5 (12,8)	
Échec	12 (4,2)	1 (2,6)	
Perdu de vue	11 (3,8)	0 (0,0)	
<i>Sérologie VIH positive</i>			NS
Succès thérapeutique	60 (84,5)	2 (100,0)	
Résultats défavorables de traitement	11 (15,5)	0 (0,0)	
Décès	10 (14,1)	0 (0,0)	
Échec	1 (1,4)	0 (0,0)	
Perdu de vue	0 (0,0)	0 (0,0)	

	Âge (en année)		Valeur de <i>p</i>
	15–59n (%)	60 et +n (%)	
<i>Sérologie VIH négative</i>			NS
Succès thérapeutique	320 (95,5)	63 (92,6)	
Résultats défavorables de traitement	15 (4,5)	5 (7,4)	
Décès	8 (2,4)	4 (5,9)	
Perdu de vue	7 (2,1)	1 (1,5)	
<i>Sérologie VIH positive</i>			NS
Succès thérapeutique	85 (85,0)	6 (85,7)	
Résultats défavorables de traitement	15 (15,0)	1 (14,3)	
Décès	9 (9,0)	1 (14,3)	
Perdu de vue	6 (6,0)	0 (0,0)	

directives nationales, les diagnostics de TEP sont souvent posés sans confirmation bactériologique ou histologique. Il s'agit d'une limite importante à prendre en compte mais qui ne remet pas en cause les résultats de l'étude puisque les TEP ne représentaient que 7,8 % de l'effectif total des cas.

Les études effectuées sur la tuberculose du sujet âgé sont marquées par la diversité des seuils retenus pour définir cette population. Le seuil choisi est tantôt de 55 ans, tantôt de 60 ans, ou de 65 ans. Aucun seuil n'a été formellement validé, mais il est généralement admis qu'un seuil de 60–65 ans est un bon compromis pour définir le sujet âgé [16].

En prenant 60 ans comme seuil, proche de l'espérance de vie au Bénin [15], la proportion de sujets âgés parmi les patients tuberculeux au Bénin était de 9,2 %. Ce chiffre est proche de ceux rapportés au Cameroun et au Nigeria qui étaient respectivement de 10,2 % et 12,7 % [17,18]. Bien plus que la proportion de sujets âgés parmi les tuberculeux, l'indicateur le plus important pour la lutte contre la tuberculose est le taux de notification. Dans notre étude, la tuberculose était deux fois plus notifiée chez les sujets âgés que chez les sujets jeunes. Cette même tendance se retrouve probablement également chez les cas prévalant en population générale puisque le PNT ne mène pas d'actions spécifiques en direction des sujets âgés dans

les communautés. Ce résultat corrobore l'hypothèse selon laquelle l'âge avancé est un facteur de risque de développer une tuberculose [3,19]. Il est donc important pour le PNT du Bénin de considérer les sujets âgés comme une population à risque au même titre que les enfants, les personnes vivant avec le VIH (PVVIH) et les autres populations à risque. En outre, les sujets âgés peuvent ne pas présenter les symptômes classiques évocateurs de tuberculose comme la toux, la fièvre, l'amaigrissement et les sueurs nocturnes. Le plus souvent, les symptômes observés manquent de spécificité et peuvent être confondus aux signes d'autres maladies liées à l'âge avancé. Le patient présentera une baisse des capacités cognitives, une fatigue chronique, une anorexie. De plus, du fait de difficultés de mémoire ou de baisse d'autres fonctions vitales (vue, audition) liées à l'âge, il peut être difficile d'obtenir une histoire clinique exacte chez ces patients [3,5,7,16]. Pour toutes ces raisons, le PNT devrait initier des actions de dépistage actif ciblées vers les personnes âgées avec par exemple la réalisation systématique du test GeneXpert chez les sujets âgés présentant des symptômes inexplicables.

L'infection à VIH était moins fréquente chez les sujets âgés. Cette faible prévalence est à mettre en parallèle avec la faible prévalence de l'infection VIH chez les sujets âgés en population générale [20]. Le même constat a été fait dans

d'autres études notamment en Zambie et Tanzanie [21,22]. Ceci peut s'expliquer en partie par le fait que les sujets âgés ont en général moins de comportements sexuels à risque comparés aux sujets plus jeunes [21]. Contrairement aux sujets jeunes chez qui l'infection VIH est un déterminant important dans le développement de la tuberculose maladie, chez le sujet âgé, ce facteur semble jouer un rôle moins important [21]. Bien que l'immunosénescence soit incriminée dans la plupart des publications sur la physiopathologie de la TB chez les sujets âgés [1,19,23,24], il serait indiqué de mener d'autres études pour appréhender les déterminants spécifiques de la tuberculose dans ce groupe de population au Bénin.

Sur le plan clinique, les formes pulmonaires bactériologiquement confirmées (TPB+) étaient moins fréquentes chez les sujets âgés que chez les jeunes (76,9 % vs 85,9 %, $p < 0,0001$). Ce résultat est similaire à ceux rapportés au Nigeria [10] et au Mexique [18], mais contraire aux conclusions d'une méta-analyse publiée en 1999 par Pérez-Guzman et al. [25]. La faible proportion de TPB+ chez les sujets âgés dans notre étude et dans d'autres publications peut s'expliquer par la qualité des échantillons de crachats puisque du fait de l'âge avancé, ces patients peuvent éprouver des difficultés à donner des expectorations de bonne qualité. Par ailleurs, les cas de TEP étaient plus fréquents chez les sujets âgés (12,5 %) que chez les sujets jeunes (6,8 %), $p < 0,0001$. Au Nigeria, Oshi et al. n'avaient pas trouvé de différence entre les proportions de TEP dans les deux groupes [18]. En Corée du Sud par contre, selon l'étude de Kwon YS et al., les sujets jeunes avaient plus de TEP que les sujets âgés [26]. Notre résultat peut s'expliquer par le fait que dans la grande majorité des cas, les diagnostics de TEP sont posés sans confirmation bactériologique. En raison de la faiblesse du plateau technique, il est donc possible que d'autres affections notamment néoplasiques qui sont plus fréquentes chez les sujets âgés [27], aient été prises à tort pour des cas de tuberculose.

Sur le plan évolutif, indépendamment du statut sérologique VIH, les résultats de traitement étaient similaires dans les deux groupes sauf chez les nouveaux cas de TPB+ avec sérologie VIH négative où les résultats défavorables de traitement étaient plus fréquents chez les sujets âgés. La plupart des études rapportent une proportion plus élevée de résultats défavorables de traitement chez les sujets âgés, le plus souvent en rapport avec un taux de décès plus élevé. [10,11,18,26,28–30]. Cette létalité élevée chez les sujets âgés est le plus souvent associée à une plus grande fréquence de comorbidités et d'effets secondaires notamment hépatiques dans cette population [7,8,11,29]. En stratifiant les résultats de traitement suivant le statut sérologique VIH et la forme de tuberculose, notre étude démontre que les résultats de traitement sont comparables entre dans les deux groupes sauf chez les TPB+ nouveaux cas qui sont VIH négatifs chez qui les sujets âgés avaient plus de résultats défavorables que les sujets jeunes. A notre connaissance, peu d'études ont procédé à la même stratification. Les résultats de notre étude suggèrent que même si les sujets âgés ont plus de comorbidités pouvant justifier un plus fort taux de résultats de traitement défavorables, la présence de l'infection VIH annule l'effet de l'âge par rapport à l'issue du traitement quelle que soit la forme de tuberculose.

Conclusion

Notre étude démontre qu'au Bénin, la tuberculose n'est pas qu'un problème des sujets jeunes comme généralement admis dans les pays en voie de développement. Même si les cas de tuberculose chez les sujets âgés ne représentaient que 9,2 % de l'ensemble des cas de tuberculose de l'adulte, le taux de notification de la TB dans ce groupe était deux fois supérieur à celui des sujets jeunes. Leurs résultats de traitement étaient comparables à ceux des sujets jeunes quelle que soit la forme de tuberculose sauf chez les cas TBP+ nouveaux cas séronégatifs pour le VIH pour lesquels les résultats de traitement défavorables notamment le décès étaient plus fréquents.

Ces résultats plaident pour une prise en charge spécifique de ce groupe de personnes. Des améliorations devraient être apportées dans la stratégie actuelle de dépistage, la qualité du diagnostic et du suivi de la tuberculose chez les personnes âgées au Bénin.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs déclarent ne pas avoir de liens d'intérêts.

Appendix A. Matériel complémentaire

Le matériel complémentaire accompagnant la version en ligne de cet article est disponible sur <http://www.sciencedirect.com> et <https://doi.org/10.1016/j.pneumo.2018.08.003>.

Références

- [1] Crossley KB, Peterson PK. Infections in the Elderly. *Clin Infect Dis* 1996;22:209–15 [Oxford University Press. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=Crossley+KB%2C+Peterson+PK.+Infections+in+the+Elderly>].
- [2] World Health Organisation. Global Tuberculosis Report 2016. Geneva, Switzerland; 2016 [<http://www.who.int/iris/handle/10665/250441>].
- [3] Byng-Maddick R, Noursadeghi M. Does tuberculosis threaten our ageing populations? *BMC Infect Dis* [Internet] 2016;16:1–5, <http://dx.doi.org/10.1186/s12879-016-1451-0>.
- [4] Li J, Chung PH, Leung CLK, Nishikiori N, Chan EYY, Yeoh EK. The strategic framework of tuberculosis control and prevention in the elderly: a scoping review towards End TB targets. *Infect Dis Poverty* 2017;6:1–12.
- [5] Towhidi M, Azarian A, Asnaashari A. Pulmonary tuberculosis in the elderly. *Tanaffos* 2008;7:52–7.
- [6] Li J, Nishikiori N, Leung CC, Yeoh E, Chung P. Is population ageing cancelling out progress made in tuberculosis control in Hong Kong SAR (China)? Age-adjusted analysis of case notification data, 1990–2015. *West Pacific Surveill Response J* [Internet] 2017;8:33–6. <http://ojs.wpro.who.int/ojs/index.php/wpsar/article/view/496/742>.
- [7] Sood R. The problem of geriatric tuberculosis. *J Ind Acad Cl Med* 2000;5:156–62.
- [8] Janssens JP, Zellweger JP. Clinical epidemiology and treatment of tuberculosis in elderly patients. *Schweiz Med Wochenschr* [Internet] 1999;129:80–9. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10065511> [cited 2017 Dec 7].

- [9] Toyota M, Sasaki Y. The issue of tuberculosis in the elderly in Japan. *Kekkaku* [Internet] 2010;85:881–94. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21404574> [cited 2017 Dec 7].
- [10] Cruz-Hervert LP, García-García L, Ferreyra-Reyes L, Bobadilla-del-Valle M, Cano-Arellano B, Canizales-Quintero S, et al. Tuberculosis in ageing: High rates, complex diagnosis and poor clinical outcomes. *Age Ageing* 2012;41:488–95.
- [11] Lee JH, Han DH, Song JW, Chung HS. Diagnostic and therapeutic problems of pulmonary tuberculosis in elderly patients. *J Korean Med Sci* [Internet] 2005;20:784–9 [<http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=2779275&tool=pmcentrez&rendertype=abstract>].
- [12] World Health Organization. World Report on Aging and Health; 2016. p. 49–95 [<http://www.who.int/ageing/publications/world-report-2015/fr/</abstract>>].
- [13] <http://www.banquemondiale.org/fr/country/benin/overview>.
- [14] <http://www.insae-bj.org/recensement-population.html>.
- [15] <http://www.indexmundi.com/g/g.aspx?c=bn&v=30&l=fr>.
- [16] World Health Organisation. Proposed working definition of an older person in Africa for the MDS Project [Internet]. <http://www.who.int/healthinfo/survey/ageingdefnolder/en/>.
- [17] Mbouandi H, Lum S, Kenla A. La tuberculose pulmonaire du sujet âgé. *Rev Mal Respir* 2017;34:A228.
- [18] Oshi DC, Oshi SN, Alobu I, Ukwaja KN. Profile and treatment outcomes of tuberculosis in the elderly in southeastern Nigeria. *PLoS One* 2014;9:2011–2.
- [19] Guerra-Laso JM, González-García S, González-Cortés C, Díez-Tascón C, López-Medrano R, Rivero-Lezcano OM. Macrophages from elders are more permissive to intracellular multiplication of *Mycobacterium tuberculosis*. *Age* [Internet] 2013;35:1235–50. <http://link.springer.com/10.1007/s11357-012-9451-5> [cited 2017 Dec 7].
- [20] Institut National de la Statistique et de l'Analyse Économique (INSAE) et I C F International. Enquête démographique et de santé du Bénin 2011-2012. Calverton, Maryland: USA: INSAE et ICF International. Institut National de la Statistique et de l'Analyse Économique; 2013.
- [21] Coffman J, Chanda-Kapata P, Marais BJ, Kapata N, Zumla A, Negin J. Tuberculosis among older adults in Zambia: Burden and characteristics among a neglected group. *BMC Public Health* 2017;17:1–6.
- [22] WHO. Global tuberculosis report. Geneva: World Health Organization; 2015. http://www.who.int/tb/publications/global_report/en/index.html.
- [23] Guzzetta G, Kirschner D. The roles of immune memory and aging in protective immunity and endogenous reactivation of tuberculosis. *PLoS One* 2013;8.
- [24] Hazeldine J, Lord JM. The impact of ageing on natural killer cell function and potential consequences for health in older adults. *Ageing Res Rev* [Internet] 2013;12:1069–78. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23660515> [cited 2017 Dec 7].
- [25] Pérez-Guzmán C, Vargas MH, Torres-Cruz A V-VH. Does aging modify pulmonary tuberculosis?: A meta-analytical review. *Chest* 1999;116:961–7. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23660515> [cited 2017 Dec 7].
- [26] Kwon YS, Chi SY, Oh IJ, Kim KS, Kim Y, Lim SC, et al. Clinical characteristics and treatment outcomes of tuberculosis in the elderly: a case control study. *BMC Infect Dis* 2013; 13:1.
- [27] Katharine Di Silvestro, Angela Pugliesi SP. Cancer et vieillissement : une évidence épidémiologique. *Rev Med Suisse* 2011;7:1149–53.
- [28] Huang-Shen L, Cheng CW, Lin MS, Chou YL, Chang PJ, Lin JC, et al. The clinical outcomes of oldest old patients with tuberculosis treated by regimens containing rifampicin, isoniazid, and pyrazinamide. *Clin Interv Aging* 2016;11: 299–306.
- [29] Patra S, Lukhmana S, Tayler SK, Kannan AT, Satyanarayana S, Enarson DA. Profile and treatment outcomes of elderly patients with tuberculosis in Delhi, India: implications for their management. *Trans R Soc Trop Med Hyg* [Internet] 2013;107:763–8. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24189479> [cited 2017 Dec 7].
- [30] Lee C-H, Wang J-Y, Lin H-C, Lin P-Y, Chang J-H, Suk C-W, et al. Treatment delay and fatal outcomes of pulmonary tuberculosis in advanced age: a retrospective nationwide cohort study. *BMC Infect Dis* 2017;17:449.