

Revue de Pneumologie Tropicale

DIRECTEUR DE PUBLICATION

Aka-Danguy E. (Côte d'Ivoire)

COMITE DE REDACTION

Rédacteur en chef :

Yacouba T. (Mali)

Rédacteurs adjoints :

Ouédraogo M. (Burkina-Faso)

Sokpo H. (Togo)

Kuaban C. (Cameroun)

N'gom A. K. S. (Côte d'Ivoire)

COMITE SCIENTIFIQUE ET DE LECTURE

Gninanfou M. (Bénin)

Tidjani O. (Togo)

Hane A. A. (Sénégal)

Sow O. (Guinée)

Domoua K. (Côte d'Ivoire)

Coulibaly G. (Côte d'Ivoire)

Ba M. (Sénégal)

Sanogo-N'dhatz M. (Côte d'Ivoire)

Achi V. Côte d'Ivoire

Kéita Ba (Mali)

Daix T. Côte d'Ivoire

Mboussa J. (Congo)

Yapi A. Côte d'Ivoire

Boguikouma J. B. (Gabon)

Tanauh Y. R. Côte d'Ivoire

N'diaye M. (Sénégal)

Napo-Koura (Togo)

Anagonou S. (Bénin)

Kane El H. M. (Mauritanie)

Dah C. (Côte d'Ivoire)

Kéita K. Côte d'Ivoire

Kouassi B. Côte d'Ivoire

MEMBRES HONORAIRES

Coulibaly N. (Côte d'Ivoire)

Sangaré S. (Mali)

Kane A. (Sénégal)

Amédomé A. (Togo)

Fadiga D. Côte d'Ivoire

Tiendrébéogo H. (Burkina-Faso)

SOMMAIRE

<i>Titre</i>	<i>Page</i>
1- Prise en charge du pneumothorax dans le service de Pneumo-phtisiologie de l'hôpital National Ignace Deen de Conakry : Etude Prospective d'un an	3
2- Evaluation des connaissances des étudiants en fin de cycle médical et des médecins généralistes du centre hospitalier universitaire de Libreville sur la broncho-pneumopathie chronique obstructive (BPCO) Kombila U D	8
3- Approche du diagnostic et du traitement de la tuberculose des étudiants en fin de cycle médical et des médecins généralistes au centre hospitalier universitaire de Libreville (CHUL), Libreville (Gabon) Kombila U D	15
4- Coïnfection Tuberculose pulmonaire et lèpre au service de Pneumophtisiologie à Abidjan Samaké K.	22
5- Tuberculose multirésistante de l'enfant et adolescent à Abidjan (Côte d'Ivoire) Samaké K.	26
6- Tuberculose Pseudo tumorale : A propos d'une forme cérébrale associée à une miliaire hématogène Niang S	31
7- État des lieux des affections respiratoires dans le secteur minier: cas des salariés de deux sites minier au Burkina Faso Maïga S.	35
8- Parcours diagnostique des patientes atteintes d'endométriase extra-pelvienne : à propos de 30 cas à Abidjan, Côte d'Ivoire N'guessan E	40
9- Apport de la polygraphie ventilatoire nocturne dans le diagnostic du syndrome d'apnées du sommeil Adambounou S	45
10- Particularités épidémiologiques, cliniques, étiologiques et évolutives des affections respiratoires du sujet âgé au service de pneumologie du CHU de de Brazzaville Bemba E L P	54
11- Etiologies des pleurésies bilatérales en zone d'endémie tuberculeuse : cas du Sénégal Thiam K	60
12- Profil épidémio-clinique et thérapeutique de l'asthme en consultation pneumologique à Bamako Kanouté T	65
13- Profil de la tuberculose en milieu hospitalier pédiatrique à Abidjan Aké-Assi M-H	71
14- Particularités diagnostiques et évolutives de la tuberculose chez le sujet âgé au Nord du Bénin Ade S	78
15- Aspects actuels de la Co-infection Tuberculose /VIH dans trois Districts Sanitaires de la région de Ziguinchor (Bignona, Oussouye et Ziguinchor) à propos de 145 cas Diatta A	87
16- bgfdhgjfhgjhg	

Bureau de la SAPLE

Président :

DOMOUA K. S. M. (Côte d'Ivoire)

Vice-président

OUEDRAOGO M. (Burkina-Faso)

Secrétaire Général :

KOUASSI B. A. (Côte d'Ivoire)

Secrétaire Général Adjoint

DAIX A. T. (Côte d'Ivoire)

A. HANE (Sénégal)

Trésorier :

BAKAYOKO A. S. (Côte d'Ivoire)

Trésorier Adjoint

BROU GODE C.V. (Côte d'Ivoire)

Membre d'honneur

O. TIDJANI (Togo)

M. GNINANFON (Bénin)

O. SOW (Guinée)

E. AKA-DANGUY (Côte d'Ivoire)

Particularités diagnostiques et évolutives de la tuberculose chez le sujet âgé au Nord du Bénin

Diagnostic particularities and outcomes of tuberculosis among old patients in the North of Benin

S Ade^{1,2,3}, G Agodokpessi^{4,5}, M Adjobimey^{4,5}, AP Wachinou^{4,5}, B Awanou⁵, D Affolabi^{4,5}

1- Faculté de Médecine, Université de Parakou, Parakou, Bénin

2- Centre Hospitalier Universitaire et Départemental du Borgou, Bénin

3- Union Internationale contre la Tuberculose et les Maladies Respiratoires, Paris, France

4- Faculté des Sciences de la Santé, Université d'Abomey-Calavi, Cotonou, Bénin

5- Programme National contre la Tuberculose, Cotonou, Bénin

RESUME

Objectif : Comparer les caractéristiques cliniques et résultats du traitement des patients tuberculeux âgés de 60 ans ou plus et ceux de la tranche d'âge de 15 – 59 ans dans le Borgou, au Nord du Bénin.

Matériels et méthode : Etude transversale menée dans les huit Centres de Dépistage et de Traitement de la tuberculose de la région, ayant inclus 316 patients d'âge ≥ 60 ans et 2159 autres âgés de 15-59 ans traités entre 2006 et 2015.

Résultats : Les sujets âgés représentaient 12,8% de l'ensemble des adultes d'âge ≥ 15 ans, le sex ratio était à 4,3, l'âge médian de 65 ans (IQR=60-70 ans), les extrêmes étant 60 et 90 ans. Ils étaient plus souvent de sexe masculin (81% Vs 66,6% ; $p<0,001$), avaient plus fréquemment une forme cliniquement diagnostiquée (16,5% Vs 10,5% ; $p=0,003$) et étaient moins souvent infectés par le VIH (3,2% Vs 12,4% ; $p<0,001$) que les 15-59 ans. Ils avaient une létalité plus élevée (16,8% Vs 11,2%, $p=0,007$). L'âge ≥ 60 ans était indépendamment associé au décès (ORa=1,95 ; IC95%= 1,39–2,74). Le délai médian de survenue du décès était statistiquement comparable (57 (IQR=21-92,5) jours Vs 35 (IQR=12-78,3) jours ; $p=0,07$). De 2006 à 2015, la létalité a globalement baissé, passée de 26,9% à 11,4%. **Conclusion :** L'âge ≥ 60 ans au cours de la tuberculose multiplie par deux la létalité dans la région du Borgou. Au nombre des mesures, le renseignement systématique en routine des comorbidités donnerait des indications certaines.

Mots clés : Tuberculose, sujet âgé, décès, Nord du Bénin.

ABSTRACT

Objective: To compare clinical characteristics and treatment outcomes of old (≥ 60 years old) and adult (15-59 years old) tuberculosis patients in Borgou in the north of Benin. **Materials and method:** This was a cross-sectional study that was carried out in the eight basic management units of the region and included 316 old tuberculosis patients and 2159 adults treated between 2006 and 2015. **Results :** Old tuberculosis patients represented 12.8% of all cases aged 15 years old and above, male female ratio of 4.3, median age of 65 (IQR=60-70) years old. They were ranged from 60 to 90 years old. They were more males (81% Vs 66.6% ; $p<0.001$), had more frequently a clinically diagnosed disease (16.5% Vs 10.5% ; $p=0.003$) and were less frequently infected with HIV (3.2% Vs 12.4% ; $p<0.001$) than adults. Letality rate was worse in this group (16.8% Vs 11.2%, $p=0.007$). Being aged ≥ 60 years old was independently associated with death (ORa=1.95; IC95%= 1.39–2.74). The median time to death was statistically similar 57 (IQR=21-92.5) days Vs 35 (IQR=12-78,3) days; $p=0.07$). Overall, from 2006 to 2015, the letality rate in old patients decreased from 26.9% to 11.4%. **Conclusion :** Being aged ≥ 60 years old doubles the risk of mortality in tuberculosis in Borgou region in Benin. Of the measures to be undertaken, routine systematic information on comorbidities would provide guidance to reduce mortality.

Key words: Tuberculosis, old patients, death, North of Benin

INTRODUCTION

En 2014, pour en finir avec l'épidémie de la tuberculose (TB) et atteindre les Objectifs du Développement Durable, les 194 pays membres de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) ont adopté une nouvelle stratégie, la « End TB Strategy » ; les cibles étant de réduire d'ici 2035, par rapport aux données de 2015, de 90% et 95% respectivement, l'incidence et la létalité due à la TB. Le pilier 1 de cette nouvelle stratégie met l'accent sur un accès universel précoce aux outils diagnostiques et à un traitement de qualité pour tous les individus, y compris ceux appartenant aux groupes dits vulnérables de l'OMS qui incluent entre autres les sujets âgés, c'est-à-dire âgés de 60 ans ou plus [1,2]. L'intérêt pour le sujet âgé se justifie par les particularités de son organisme, à savoir une baisse de l'immunité, une fréquence plus élevée des comorbidités avec risques potentiels de décompensation en cas de survenue d'une TB, une grande susceptibilité aux effets secondaires des antituberculeux utilisés [3-5], mais aussi la survenue d'interactions médicamenteuses à cause de la polymédication habituelle. La TB du sujet âgé est plus fréquemment rapportée dans les pays développés [3]. Toutefois, elle n'est pas exceptionnelle dans les pays aux ressources limitées, comme ceux d'Afrique subsaharienne, même si peu d'études y ont été jusque-là consacrées [6-8]. Le présent travail avait pour but de faire le point sur la prise en charge de cette affection chez le sujet âgé dans les conditions de routine d'un programme national. Les actions correctrices aux insuffisances qui seraient mises en évidence devraient contribuer à réduire à termes le fardeau de la TB dans la région et aider à l'atteinte des nouvelles cibles fixées par l'OMS.

Les objectifs poursuivis dans ce travail étaient de :

- 1) comparer chez les sujets âgés (≥ 60 ans) par rapport aux adultes (15-59 ans)
 - a) les caractéristiques démographiques, bactériologiques, diagnostiques et le statut VIH ;
 - b) les résultats de traitement selon le statut VIH.
- 2) déterminer s'il existe une association indépendante entre l'âge ≥ 60 ans et le décès durant le traitement ;
- 3) décrire l'évolution de la létalité selon la classe d'âge entre 2006 et 2015.

PATIENTS ET METHODE

Type d'étude

Il s'est agi d'une étude transversale réalisée sur des patients tuberculeux pris en charge entre Janvier 2006 et Décembre 2015.

Cadre

L'étude s'était déroulée dans les huit centres de dépistage et de traitement de la TB dans le Borgou, une région située au Nord du pays, d'une superficie de 25 856 km², pour une population de 1214249 habitants selon le dernier recensement général de la population en 2013, 46,6% âgés de 15 à 59 ans et 3,6%, de 60 ans et plus. Chez les sujets d'âge ≥ 60 ans, il y a approximativement 23674 hommes et 20646 femmes. Le taux de pauvreté multidimensionnelle, calculé sur la base de neuf privations dans les domaines de la santé, de l'éducation et des conditions de vie était égal à 53,3% [9]. Sur le plan sanitaire, la région notifie annuellement, l'un des plus faibles taux de nouveaux cas de TB, 16 / 100000 habitants, pour une moyenne nationale de 31 / 100000 habitants en 2017, selon le rapport annuel des activités du Programme. Il en est de même de la séroprévalence du VIH chez les sujets âgés de 15 à 49 ans, égale à 0,6% dans le Borgou, pour une moyenne nationale de 1,2% [10]. Les huit centres de dépistage et de traitement inclus sont situés dans les hôpitaux de Bemberèkè, de Boko, de Nikki HSS, de Papané, et les centres de santé de Kalalé, de Nikki CSC, de Parakou et de Tchaourou.

Patients

Tous les patients diagnostiqués tuberculeux entre 2006 et 2015 ont été inclus dans l'étude. Ils étaient au total 2475 cas de TB répartis comme suit : 2159 patients âgés de 15 à 59 ans et 316 autres âgés de 60 ans ou plus. Ce seuil pour la définition du sujet âgé est celui utilisé par les Nations Unies [11].

Méthode de collecte des variables

Les registres TB des différents centres de dépistage et de traitement et les fiches de traitement ont été exploités pour le recueil des informations sur les différentes variables étudiées. Elles ont été colligées sur une fiche de dépouillement.

Variables, sources, validation des données

Les principales variables colligées étaient : les caractéristiques démographiques, les résultats de la bacilloscopie, les types de TB, les dates de diagnostic, d'initiation et de fin du traitement, les types de traitement et les résultats, le statut sérologique vis-à-vis du VIH, la mise sous cotrimoxazole et sous antirétroviraux pour les sujets co-infectés TBVIH. Chez les patients décédés, était en plus calculé le délai de survenue du décès, défini dans ce travail par le temps écoulé entre la date du diagnostic et celui de l'événement fatal. Toutes ces données étaient préalablement validées lors de supervisions

trimestrielles effectuées par la coordination du programme.

Définitions de cas

Types de TB : Les définitions des différents types de TB utilisées celles de l'OMS. Ainsi, on distingue : les nouveaux cas de TB pulmonaire bactériologiquement confirmée (TBP+), les nouveaux cas de TB pulmonaire cliniquement diagnostiquée (TBP-), les cas de TB extrapulmonaire (TEP), les rechutes, les cas traités après échecs thérapeutiques et après être perdus de vue. **Résultats du traitement :** Les différents résultats de traitement sont aussi ceux recommandés par l'OMS. Les résultats possibles sont : la guérison, un traitement terminé, l'échec thérapeutique, le décès, le perdu de vue et le non évalué. Le succès thérapeutique est obtenu en additionnant la proportion de patient guéris et ceux ayant terminé leur traitement. Les détails sur les définitions des différents types de TB et les résultats de traitement sont précisés en **Annexe [12]**. **Régimes thérapeutiques :** Les nouveaux cas de TPB+, de TPB- et les TEP sont traités avec un régime identique de six mois comprenant une quadrithérapie faite de rifampicine, isoniazide, pyrazinamide et éthambutol pendant les deux premiers mois, suivie d'une bithérapie par rifampicine et isoniazide pendant les quatre mois suivants. Concernant les cas de rechutes, d'échecs thérapeutiques et de reprise après interruption, entre 2006 et 2015, ils étaient traités avec un régime de huit mois comprenant les trois premiers mois la quadrithérapie précédemment énoncée, à laquelle était associée la streptomycine pendant les deux premiers mois, suivis d'une phase de cinq mois où le sujet recevait une trithérapie à base de rifampicine, isoniazide et éthambutol.

Gestion des données - Analyse statistique

Les données étaient recueillies sur un questionnaire papier puis enregistrées dans le

logiciel EpiData Entry client v2.0.7.22. Elles étaient ensuite analysées avec le logiciel EpiData Analysis v 2.2.2.183 puis Epi Info™ 7. Les pourcentages étaient calculés pour décrire les variables qualitatives, les médianes (intervalle interquartile, IQR) pour les variables quantitatives de distribution inhomogène. Les comparaisons des proportions étaient effectuées en utilisant le test de Chi deux (ou le test exact de Fischer lorsque l'un au moins des effectifs était inférieur à 5) ; et celle des médianes grâce au test de Wilcoxon-Mann-Whitney. Afin de rechercher une association entre un âge ≥ 60 ans et le décès, avec ajustement sur les autres facteurs, une analyse univariée était réalisée en prenant en compte l'âge, le sexe, la richesse bacillaire des expectorations au moment du diagnostic, le type de TB et le statut VIH. Les facteurs pour lesquels la p-value était $< 0,2$ étaient pris en compte dans l'analyse multivariée par régression logistique multiple. Le seuil de significativité était fixé à 5%.

Considérations éthiques

Compte tenu du caractère rétrospectif de l'étude, l'accord du Comité National d'Ethique pour la Recherche en Santé n'était pas nécessaire selon leurs recommandations.

RESULTATS

Les sujets de 60 ans ou plus représentaient en moyenne 12,8% de l'ensemble des cas de TB âgés d'au moins 15 ans dans le Borgou, sans différence significative de cette proportion d'une année à l'autre ($p=0,414$). Leur sex ratio était 4,3 et leur âge médian, 65 ans (IQR=60-70 ans), avec des extrêmes de 60 et 90 ans. Ils étaient plus souvent de sexe masculin ($p<0,001$) et plus souvent cliniquement diagnostiqués que les adultes de 15-59 ans ($p=0,003$) (**Tableau I**).

Tableau I : Caractéristiques démographiques, bactériologiques, diagnostiques et statut VIH des patients tuberculeux selon la classe d'âge Borgou (Bénin), 2006-15

	15 – 59 ans	≥ 60 ans	p (value)
Total patients	2159	316	
Sexe			< 0,001
Masculin	1438 (66,6)	256 (81,0)	
Féminin	721 (33,4)	60 (19,0)	
Age médian [IQR] (ans)	35 [26 – 45]	65 [60 – 70]	-
Bacilloscopie **			
Négative	237 (12,5)	57 (20,1)	0,001
> 10 BAAR / champ	908 (48,0)	125 (44,0)	0,364
1-10 BAAR / champ	448 (23,7)	56 (19,7)	0,196
10-99 BAAR / 100 champs	225 (11,9)	31 (10,9)	0,655
1 à 9 BAAR / 100 champs	73 (3,9)	15 (5,3)	0,267
Non fait	1 (0,1)	0 (0)	-
Sérologie VIH			
Négative	1781 (82,5)	284 (89,9)	0,180
Positive	268 (12,4)	10 (3,2)	< 0,001
Inconnue	110 (5,1)	22 (7,0)	0,180
Type de patients			
Nouveau TPB+	1538 (71,2)	219 (69,3)	0,703
Nouveau TPB-	226 (10,5)	52 (16,5)	0,003
Nouveau TEP	264 (12,2)	32 (10,1)	0,313
Rechute	53 (2,5)	4 (1,3)	0,263*
Echec thérapeutique	57 (2,6)	9 (2,8)	0,832
Traité après être PDV	21 (1,0)	0 (0,0)	0,114*

Concernant les TEP, les localisations étaient renseignées chez 18 sur 32 : 14 cas de TB ostéo-articulaire, 2 cas de TB pleurale et 2 cas de TB péritonéale. Les sujets âgés étaient moins infectés par le VIH ($p < 0,001$). Il y avait plus de décès dans le groupe des sujets âgés séronégatifs pour le VIH

comparés aux adultes (13,4% Vs 8,1%, $p = 0,008$). Par contre, le taux de létalité était comparable entre les deux groupes d'âge en cas d'infection par le VIH (28,7% Vs 30% ; $p = 0,999$) (Tableau II).

Tableau II : Résultats du traitement des patients tuberculeux, stratifiés selon la classe d'âge, Borgou (Bénin), 2006-15

	15 – 59 ans	≥ 60 ans	p (value)
Total TB VIH (-)	1780	284	
Succès thérapeutique	1553 (87,2)	229 (80,6)	0,265
Décès	144 (8,1)	38 (13,4)	0,008
Echec thérapeutique	51 (2,9)	11 (3,9)	0,365
Perdu de vue	19 (1,1)	3 (1,1)	0,999*
Non évalué	13 (0,7)	3 (1,1)	0,763*
Total TB VIH (+)	268	10	
Succès thérapeutique	182 (67,9)	7 (70)	
Décès	77 (28,7)	3 (30)	
Echec thérapeutique	7 (2,6)	0 (0)	0,999*
Perdu de vue	1 (0,4)	0 (0)	
Non évalué	1 (0,4)	0 (0)	

Après régression logistique multiple, un âge ≥ 60 ans était associé au décès, après ajustement sur la

richesse bacillaire, le type de TB et le statut VIH (ORa=1,95 ; IC95%= 1,39 – 2,74) (Tableau III).

Tableau III : Facteurs associés au décès chez les patients tuberculeux âgés de 60 ans ou plus, Borgou (Bénin), 2015-16

	Odds Ratio ajusté	IC 95% ORa	p-Value
Age ≥ 60 ans	1,951	1,388 - 2,742	< 0,001
VIH(+) CTM(+) ARV(+)	3,435	2,401 - 4,916	< 0,001
VIH(+) CTM(+) ARV(-)	8,902	4,201 - 18,862	< 0,001
VIH(+) CTM(-) ARV(-)	17,678	7,417 - 42,135	< 0,001
VIH inconnu	3,569	2,319 - 5,493	< 0,001
10 – 99 BAAR / 100 champs	0,606	0,174 - 2,114	0,432
1 – 10 BAAR / Champ	0,572	0,169 - 1,934	0,369
> 10 BAAR / Champ	0,569	0,171 - 1,889	0,357
1 – 9 BAAR / 100 Champs	0,739	0,196 - 2,786	0,655
BAAR non fait	0,689	0,093 - 5,133	0,716
Nouveau TPB (-)	0,725	0,212 - 2,481	0,608
TEP	1,563	0,199 - 12,296	0,671
Rechute	0,915	0,377 - 2,217	0,843
Echec thérapeutique	0,879	0,371 - 2,084	0,770
Traité après être PDV	0,949	0,212 - 4,253	0,945

TPB(-) : Tuberculose pulmonaire cliniquement diagnostiquée ; TEP= Tuberculose extra-pulmonaire ; VIH= Virus de l'Immunodéficience humaine ; BAAR= Bacilles Acido Alcolo, Résistants ; CTM= Cotrimoxazole ; ARV=Antirétroviraux ; Quantification après lecture au microscope optique après coloration de Ziehl-Neelsen ; ORa : Odds Ratio ajusté ; IC 95% : Intervalle de confiance à 95% ; PDV= Perdu de vue.

Parmi les sujets âgés décédés, il y avait 36 (67,9%) nouveaux cas TPB+, 9 (17%) nouveaux cas TPB-, 6 (11,3%) cas de TEP et 2 (3,8%) cas traités après échec thérapeutique. Le délai médian de survenue du décès après initiation du traitement était statistiquement comparable entre les sujets âgés et les adultes, respectivement 57

(IQR=21-92,5) jours et 35 (IQR=12-78,3) jours (p=0,07). Le taux de létalité a globalement baissé de 26,9% en 2006 à 11,4% en 2015, avec cependant un pic en 2013, 23,1%. Chez les adultes, les variations de la courbe de létalité étaient moins importantes (Figure 1).

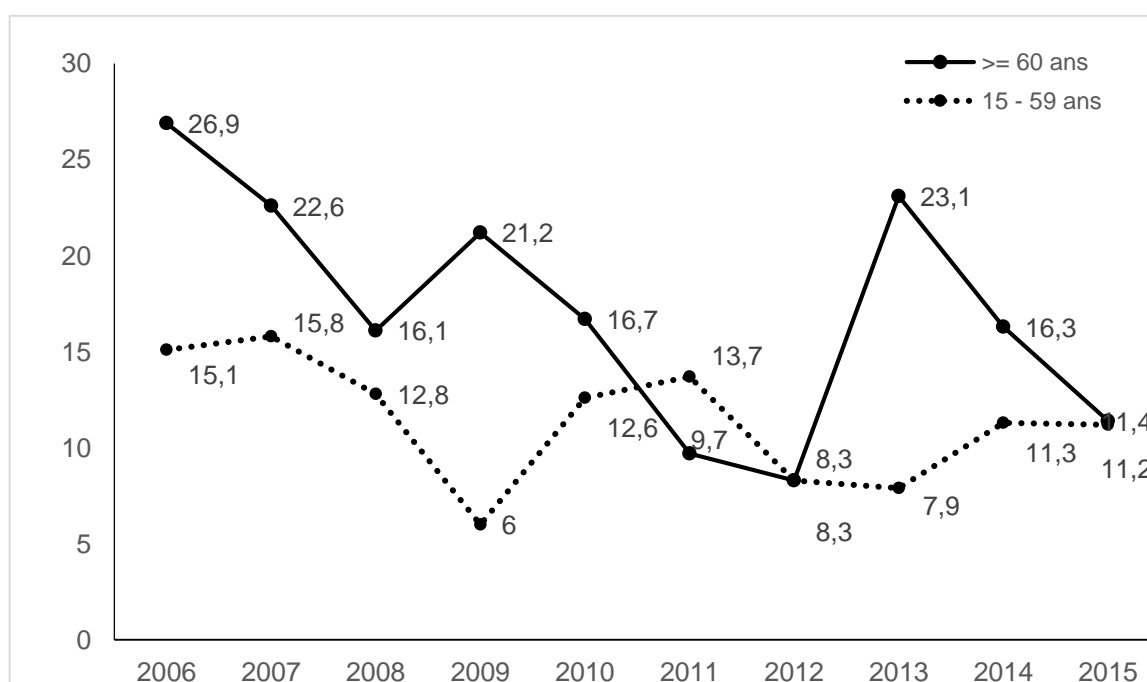


Figure 1 : Evolution du taux de létalité chez les patients tuberculeux âgés de 15-59 ans et de 60 ans ou plus de 2006 à 2015, Borgou (Bénin)

Enfin, parmi les sujets âgés diagnostiqués tuberculeux et perdus de vue, durant le traitement, il y avait quatre nouveaux cas de TPB+ et un patient TPB-.

DISCUSSION

Dans ce travail, un patient tuberculeux adulte (âge ≥ 15 ans) sur huit était âgé de 60 ans ou plus. Nos résultats corroborent ceux de Oshi et al au Nigeria, 12,7 et de Touré et al au Sénégal, 12,8% (6,8). Horo et al en Côte d'Ivoire avaient par contre rapporté une prévalence nettement inférieure, 2,33% [7]. Similairement aux autres études réalisées dans la sous-région [6–8], il est retrouvé une nette prédominance masculine parmi les sujets âgés. Cette prédominance masculine est aussi habituellement retrouvée dans les statistiques du Programme ; cependant, elle apparaît significativement plus importante chez les sujets âgés, comparés aux adultes. Les raisons ne sont pas clairement connues. Une hypothèse qui nous semble plausible est que les hommes ont été plus infectés que les femmes dans leur jeunesse et à l'âge adulte, et par conséquent étaient plus nombreux à développer la maladie au troisième âge. Concernant le diagnostic, la fréquence plus élevée des TPB- parmi les sujets âgés était aussi rapportée au Nigeria et au Zimbabwe [6,13]. Le risque d'un faux diagnostic de TB étant plus élevé avec les cas de TPB- [14], une telle probabilité pourrait être évoquée chez les sujets âgés cliniquement diagnostiqués, d'autant plus que les comorbidités sont plus fréquentes à ces âges [15]. Une telle situation aurait certainement conduit, soit à un abandon du traitement à cause de l'absence d'amélioration de l'état du patient, soit au décès de celui-ci qui n'aurait pas reçu le traitement approprié pour son affection. Cependant, la faible proportion des patients TPB- parmi ceux qui étaient décédés (9 sur 53) ou perdus de vue (1 cas sur 5) ne plaide pas en faveur d'une telle hypothèse. Le diagnostic de la TB chez le sujet âgé n'est pas toujours aisé. Ces difficultés incluent entre autres les troubles de la mémoire, la confusion, parfois des problèmes d'élocution, ne facilitant pas la reconstitution de l'histoire de la maladie pour suspecter le diagnostic ; les symptômes sont souvent atypiques, attribués aux troubles liés au vieillissement de l'organisme, voire absents ; certaines études ont aussi rapporté une plus grande fréquence de présentations radiographiques atypiques [3]. Tout ceci, ajouté aux difficultés d'obtention d'une expectoration de qualité et d'accès aux soins, rend difficile le diagnostic et contribue à un sous-dépistage de la maladie dans ce groupe vulnérable, particulièrement dans nos pays aux ressources limitées. Un accent sur les particularités du

tableau clinique chez le sujet âgé lors des séances sensibilisation de la population et de formation du personnel soignant devrait aider à suspecter plus souvent le diagnostic. De plus, l'extension progressive des techniques diagnostiques de biologie moléculaire, (Xpert MTB/RIF par exemple), plus sensibles que la microscopie directe [16], devrait aider à confirmer plus souvent le diagnostic. Ces outils diagnostiques sont déjà disponibles au niveau régional et dans certains grands centres de dépistage et de traitement de la TB dans le pays. Par ailleurs, la séroprévalence du VIH parmi les sujets âgés retrouvée dans ce travail est faible et nettement inférieure à celle des adultes. Un constat similaire a été fait en au Nigeria et en Côte d'Ivoire [6,7]. Cette prévalence est par contre plus élevée dans le travail publié par Ncube et al, 43%, au Zimbabwe où la séroprévalence du VIH dans la population générale est aussi très élevée en population générale, 13,3% [13,17]. L'infection par le VIH ne devrait pas jouer le rôle le plus important dans le déclenchement de la maladie chez le sujet âgé dans la région du Borgou au Bénin. La dépression immunitaire induite par le vieillissement est certainement primordiale, même si les mécanismes immunologiques intrinsèques en cause chez le sujet âgé restent encore discutés dans la littérature. En effet, une altération de l'immunité médiée par les lymphocytes T avec dysrégulation des cytokines pro-inflammatoires avait été précédemment mise en cause [3]. A l'opposé, dans un travail publié en 2018 par Ault et al, les auteurs n'ont pas retrouvé une quelconque altération de cette immunité, mais plutôt une diminution quantitative et qualitative des monocytes chez le sujet âgé malade [18] ; soulignant ainsi la nécessité d'autres travaux complémentaires sur la question. Dans tous les cas, la baisse de l'immunité favorise une réactivation endogène des bacilles dormants, principal mécanisme évoqué pour expliquer le développement de la maladie chez le sujet âgé dans les pays développés [3]. La part d'une réinfection exogène dans ce groupe vulnérable ne devrait cependant pas être aussi négligeable dans nos pays aux ressources limitées où la maladie reste endémique [19]. Quant aux résultats du traitement, comme aussi rapporté par d'autres auteurs, la létalité parmi les sujets âgés traités pour une TB est plus élevée que chez les adultes [13,20]. L'âge ≥ 60 ans est intrinsèquement associé au décès après ajustement sur les autres facteurs. Les décès sont relativement tardifs, survenant en moyenne à 57 jours après le début du traitement, c'est-à-dire vers la fin de la phase intensive. Il est possible que ces décès ne soient pas directement en rapport avec l'épisode tuberculeux, mais plutôt une tare sous-jacente

concomitante. La diminution du taux de létalité observée durant les dix années étudiées est probablement en rapport avec une amélioration globale de la prise en charge de la TB. Les raisons du pic survenu en 2013 ne sont pas très connues. Après investigation, il s'agissait de six patients, dont trois provenaient de l'hôpital de référence de la région où les cas compliqués sont généralement pris en charge. Les forces de ce travail résident dans le caractère exhaustif du recrutement, la grande taille de l'échantillon et la longue période d'activité étudiée. De plus, les données collectées sont fiables car elles ont été préalablement validées lors de supervisions trimestrielles indépendantes réalisées en routine par la coordination du Programme. Les limites de l'étude incluent l'impossibilité de prendre en compte dans les analyses les comorbidités ainsi que les effets secondaires potentiels survenus lors du traitement, décrits dans la littérature comme étant plus fréquents chez le sujet âgé [3,21–24]. Par conséquent, nous suggérons au Programme de sensibiliser sur le renseignement systématique des comorbidités et des éventuels effets secondaires sur les fiches de traitement individuelles pour un meilleur suivi des patients, particulièrement chez les sujets âgés. Enfin, faciliter l'accès à la radiographie pour ce groupe vulnérable, en la subventionnant par exemple, serait d'une grande aide pour un diagnostic précoce de la maladie, et à terme, une issue thérapeutique plus favorable.

CONCLUSION

Dans la région du Borgou au Nord du Bénin, la proportion de cas de TB du sujet âgé n'est pas négligeable. Comparés aux sujets adultes âgés de 15 à 59 ans, la létalité est plus élevée dans leur groupe et est souvent tardive pendant le cours du traitement. La prise en compte des comorbidités devrait aider à réduire le taux de décès chez ces patients.

Remerciements

Serge Ade est un Fellow de Recherche opérationnelle, partiellement supporté par le Centre de Recherche Opérationnelle de l'Union Internationale contre la Tuberculose et les maladies Respiratoires, Paris, France. Les fonds proviennent du « Department for International Development (DFID), UK ». Cette institution n'a aucun rôle dans la conception ni la mise en œuvre de l'étude.

REFERENCES

1. World Health Organization. The End TB Strategy. Geneva, Switzerland: WHO; 2015. [cited 2018 Aug 06]. Available from http://www.who.int/tb/End_TB_brochure.pdf?ua=1
2. World Health Organization. Vulnerable groups [En ligne]. Geneva, Switzerland: WHO; 2012 [cited 2018 Aug 10]. Available from: http://www.who.int/environmental_health_emergencies/vulnerable_groups/en/
3. Schaaf HS, Collins A, Bekker A, Davies PDO. Tuberculosis at extremes of age. *Respirology*. 2010;15:747–63.
4. Piergallini TJ, Turner J. Tuberculosis in the elderly: Why inflammation matters. *Exp Gerontol* 2018;105:32–9.
5. Li J, Chung P-H, Leung CLK, Nishikiori N, Chan EYY, Yeoh E-K. The strategic framework of tuberculosis control and prevention in the elderly: a scoping review towards End TB targets. *Infect Dis poverty*. 2017;6(1):70.
6. Oshi DC, Oshi SN, Alobu I, Ukwaja KN. Profile and treatment outcomes of tuberculosis in the elderly in southeastern Nigeria, 2011-2012. *PLoS One*. 2014;9(11):e111910.
7. Horo K, Touré K, Brou-Gode VC, Ahui BJM, Kouassi BA, Gnazé AZ, et al. La tuberculose du sujet âgé : Épidémiologie et devenir des patients suivis en ambulatoire à Abidjan. *Rev Epidemiol Sante Publique*. 2012;60:484–8.
8. Touré NO, Dia Kane Y, Diatta A, Ba Diop S, Niang A, Ndiaye EM, et al. Tuberculose du sujet âgé. *Rev Mal Respir*. 2010;27:1062–8.
9. Institut National de la Statistique et de l'Analyse Economique. Principaux indicateurs socio démographiques et économiques du département du Borgou (RGPH-4, 2013) [En ligne]. Cotonou, Benin; INSAE; 2013. [cited 2018 Aug 10]. Available from: [file:///C:/Users/HP/Downloads/Principaux_indicateurs_du_Borgou_Final \(1\).pdf](file:///C:/Users/HP/Downloads/Principaux_indicateurs_du_Borgou_Final_(1).pdf)
10. Institut National de la Statistique et de l'Analyse Economique. Enquête démographique et de santé (EDSB-IV) 2011-2012 [En ligne]. Cotonou, Bénin: INSAE;2006. [cited 2018 Aug 19]. Available from: file:///C:/Users/HP/Downloads/EDS_2012_Rapport_final-11-15-2013.pdf
11. United Nations. Department of Economic and social affairs. Population Division. World population ageing 2015 [Internet]. New York, USA:UN;2015. [cited 2018

- Aug 28]. Available from: http://www.un.org/en/development/desa/population/publications/pdf/ageing/WPA2015_Report.pdf%5Cnwww.un.org/.../population/.../WPA2009/WPA2009
12. World Health Organization. Definitions and reporting framework for tuberculosis - 2013 revision. Geneva, Switzerland: WHO; 2013.
 13. Ncube RT, Takarinda KC, Zishiri C, van den Boogaard W, Mlilo N, Chiteve C, et al. Age-stratified tuberculosis treatment outcomes in Zimbabwe: are we paying attention to the most vulnerable? *PHA* 2017;7(3):212–7.
 14. Colebunders R, Bastian I. A review of the diagnosis and treatment of smear-negative pulmonary tuberculosis. *Int J Tuberc Lung Dis*. 2000;4(2):97–107.
 15. Scichilone N. Comorbidities of Lung Disease in the Elderly. *Clin Geriatr Med*. 2017;33(4):597–603.
 16. World Health Organization. Roadmap for rolling out Xpert MTB/RIF for rapid diagnosis of TB and MDR-TB [Internet]. Geneva, Switzerland: WHO 2010. 2010. [cited 2018 Aug 19]. Available from: http://www.who.int/tb/laboratory/roadmap_xpert_mtb-rif.pdf
 17. United Nations Programme on HIV and AIDS (UNAIDS). Countries data. Zimbabwe 2017. Fact and sheets [Internet]. [cited 2018 Aug 12]. Available from: <http://www.unaids.org/en/regionscountries/countries/zimbabwe>
 18. Ault R, Dwivedi V, Koivisto E, Nagy J, Miller K, Nagendran K, et al. Altered monocyte phenotypes but not impaired peripheral T cell immunity may explain susceptibility of the elderly to develop tuberculosis. *Exp Gerontol*. 2018;111:35–44.
 19. World Health Organization. Global Tuberculosis Report 2017 [Internet]. Geneva, Switzerland: WHO. 2017. [cited 2018 Aug 29]. Available from: http://www.who.int/tb/publications/global_report/gtbr2017_main_text.pdf
 20. Patra S, Lukhmana S, Tayler Smith K, Kannan AT, Satyanarayana S, Enarson DA, et al. Profile and treatment outcomes of elderly patients with tuberculosis in Delhi, India: Implications for their management. *Trans R Soc Trop Med Hyg*. 2013;107:763–8.
 21. Wang C-S, Chen H-C, Yang C-J, Wang W-Y, Chong I-W, Hwang J-J, et al. The impact of age on the demographic, clinical, radiographic characteristics and treatment outcomes of pulmonary tuberculosis patients in Taiwan. *Infection* 2008;36:335–40.
 22. Lin Y-S, Yen Y-F. Determinants of mortality before start of and during tuberculosis treatment among elderly patients: a population-based retrospective cohort study [Internet]. *Age and Ageing* 2015 [cited 2018 Aug 9];0:1–7. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25670782>
 23. Packham S. Tuberculosis in the Elderly. *Gerontology*. 2001;47(4):175–9.
 24. Yen YF, Feng JY, Pan SW, Chuang PH, Su VYF, Su WJ. Determinants of mortality in elderly patients with tuberculosis: A population-based follow-up study. *Epidemiol Infect*. 2017;145:1374–81.

Annexe : Définitions des cas de tuberculose et des résultats de traitement selon l'Organisation Mondiale de la Santé (12)

Définitions	
Nouveau cas de TB : Jamais ou traité pendant moins d'un mois	
TPB+	Positivité des expectorations soit par bacilloscopie, soit par mise en culture ou par test de diagnostic rapide approuvé par l'OMS (Xpert MTB/RIF)
TPB-	Ne remplit pas les critères de confirmation bactériologique ; Diagnostic posé par un médecin
TEP	Atteinte d'autres organes que les poumons ou l'arbre trachéo-bronchique
Patient en retraitement : Au moins 1 mois de traitement dans le passé	
Rechute	Déjà traité par un régime complet, classé « guéri » ou « traitement terminé », mais revenant à nouveau pour de signes de TB, avec diagnostic confirmé
Patient traité après échec thérapeutique	Traité pour une TB et dont le résultat de traitement est « Echec thérapeutique »
Patient traité après être perdu de vue	Traité pour une TB et dont le résultat de traitement est « perdu de vue »
Résultats de traitement	
Guérison	Atteint de TPB+ qui présente des résultats négatifs (examen des frottis ou culture) au cours du dernier mois de traitement et au moins une fois auparavant
Traitement terminé	Atteint de TB, ayant terminé son traitement sans signe d'échec; mais pas de données indiquant que les résultats des frottis ou de la culture sont négatifs au cours du dernier mois de traitement et au moins une fois auparavant
Echec thérapeutique	Résultats positifs (frottis ou culture) après 5 mois de traitement ou plus
Décès	Mort pour une raison quelconque au cours du traitement ou avant de l'avoir commencé
Perdu de vue	N'a jamais entamé le traitement ou l'a interrompu pendant deux mois consécutifs ou plus
Non évalué	Aucun des résultats précédents n'est attribué

TPB+ : tuberculose pulmonaire bactériologiquement confirmée ; TPB- : Tuberculose pulmonaire cliniquement diagnostiquée ; TEP : Tuberculose extra-pulmonaire ; TB : Tuberculose