



Succès thérapeutique et facteurs associés chez les patients tuberculeux à Kisangani de 2020 à 2023

Germain L. Mambandu¹, Alliance T. Tagoto², Serge F. Bisuta³, Joris L. Likwela⁴

^{1,2,4}Département de Santé Publique, Faculté de Médecine et Pharmacie, UNIKIS, Kisangani, RDC

³Service de Pneumologie, CUK, Kinshasa, RDC

Submitted: 01-09-2024

Accepted: 10-09-2024

RÉSUMÉ

Contexte : Environ 85 % des personnes développant la tuberculose sont traitées avec succès par un schéma thérapeutique de 6 mois ; ce qui réduit la transmission ultérieure de la tuberculose et les cas des rechutes. L'objectif de cette étude était d'analyser les facteurs susceptibles d'influencer le succès thérapeutique chez les tuberculeux à Kisangani.

Matériel et Méthodes : Il s'agit d'une étude transversale à deux volets, descriptive et analytique à collecte de données rétrospectives entre 2020 à 2023 dans les Centres de Dépistage et Traitement de la ville de Kisangani. Les données étaient collectées avec Kobotoolbox, traitées sur Excel et analysées avec Stata. Une analyse bivariée a été réalisée pour identifier les facteurs associés au succès thérapeutique et les variables qui ont montré une association en bivarié étaient intégrées dans un modèle de régression logistique.

Résultats : 1365 dossiers des tuberculeux ont été analysés. 95,8% de taux de succès thérapeutique contre un taux d'échec thérapeutique de 4,2%. Trois facteurs étaient associés au succès thérapeutique notamment l'approche TDO utilisé, la réalisation des examens de laboratoire et le Contrôle réalisé.

Conclusion : Le succès thérapeutique chez les tuberculeux suivi dans les CDT de Kisangani était de 95,8%. Ce qui est supérieure à l'objectif 2020 de 85% fixé par l'OMS et rejoint l'objectif mondial pour l'année 2025 (supérieur à 90%). L'utilisation de l'approche TDO, la réalisation des examens de laboratoire et le contrôle bactériologique pendant le traitement étaient associés au succès thérapeutique.

Mots clés : Succès thérapeutiques, facteurs associés, tuberculose, Kisangani

I. INTRODUCTION

La tuberculose, maladie infectieuse transmissible, demeure un défi sanitaire important dans le monde. A l'échelle mondiale, La tuberculose est classée deuxième cause de mortalité

liée à un seul germe après la COVID 19 (1) et vient avant le VIH SIDA (2).

Bien qu'étant parmi les maladies les plus meurtrières, la tuberculose est évitable et peut être soigné et guéri. En effet, l'OMS (3) estime qu'environ 5 à 10% de la population mondiale est infectée par le Mycobacterium tuberculosis ; parmi lesquels au moins 5 à 10 % d'entre eux finiront par développer la tuberculose. 85 % des personnes qui développent la tuberculose peuvent être traitées avec succès par un schéma thérapeutique de 6 mois, qui a pour avantage de réduire la transmission ultérieure de l'infection (2) et éviter ainsi les cas de rechutes et de pharmacorésistance. Le rapport de l'OMS indique qu'au niveau mondial les taux de succès thérapeutique de la tuberculose se sont améliorés jusqu'à atteindre 88% pour la tuberculose pharmacosensible et de 63% pour la tuberculose multirésistante (4)

La stratégie de l'OMS pour mettre fin à la tuberculose, adoptée par l'Assemblée mondiale de la Santé en mai 2014, tenant compte des Objectifs de développement Durable (ODD) des Nations Unies, vise une réduction de 95% de mortalité et une réduction de 90% d'incidence liées à la maladie d'ici l'horizon 2035, avec des objectifs intermédiaires tous les cinq ans (5). Plusieurs défis entravent l'atteinte de ces objectifs dans le monde et le déséquilibre persistant entre les pays à revenu faible et les pays à revenu élevé continue à creuser cet écart.

Dans son rapport de 2020, l'OMS estime que, le taux de succès thérapeutique des nouveaux cas de tuberculose dans le monde était de 85% et de 76% chez les patients coinfectés au VIH (6); pendant qu'en Afrique le taux de succès thérapeutique de la tuberculose est de 78,9% (7).

Selon la base des données de la Banque mondiale (8), le taux de succès thérapeutique varie d'un pays à un autre. Pour certains pays, l'on a noté une amélioration du taux de succès thérapeutique, notamment au Burundi (95%), en République Démocratique du Congo (95%), en Tanzanie (96%)



et en Zambie (92%). Cependant, durant la même période, certains pays en l'occurrence, la Guinée Equatoriale est restée au bas de l'échelle (59%). Cette disparité montre que l'Afrique n'est pas prête à atteindre globalement les objectifs de développement durable en matière de lutte contre la tuberculose.

Plusieurs facteurs entrent en jeu pour converger vers le succès thérapeutique des personnes atteintes de tuberculose, entre autres le renforcement des capacités des systèmes de santé à détecter précocement les cas et améliorer la qualité des soins, du diagnostic et de la prise en charge des malades (7). Ces facteurs constituent des défis majeurs pour plusieurs pays en Afrique. L'élimination de l'épidémie de tuberculose en Afrique est sous-tendue par des facteurs décisifs comprenant une forte tutelle des pouvoirs publics, l'accès universel aux traitements, la problématique d'introduction des nouveaux médicaments, l'accès à toutes les populations vulnérables, la collaboration avec la société civile et les collectivités, ainsi que l'adoption de nouvelles technologies (9). En plus, l'avènement des nouveaux médicaments antituberculeux est un réel espoir pour la prise en charge des patients atteints de tuberculose pharmacorésistante et d'autres nouvelles combinaisons thérapeutiques peuvent améliorer favorablement les résultats (10).

La RDC, à l'instar de la plupart des pays Africains, présente des défis énormes dans la lutte contre la tuberculose ; notamment, la sous déclaration des cas, la mortalité élevée parmi les populations vulnérables et le taux élevé de coinfection TB/VIH (11). En outre, les défis logistiques dans l'extension de la couverture des activités de lutte, la situation du dépistage et l'utilisation persistante des méthodes diagnostiques autres que celles recommandées par l'OMS (12). Cependant, malgré ces défis, le taux de succès thérapeutique en RDC a évolué dans le temps, de 88% en 2017 (13) à 95% en 2021 (8). Tout en considérant cet aspect de chose, l'on a aussi noté une disparité des résultats d'issues thérapeutiques dans les différentes zones de santé du pays.

En 2022, selon le rapport du PNL, les disparités persistent dans le succès thérapeutique des différentes zones de santé de la Tshopo ; indiquant des difficultés dans la prise en charge des malades. Cette disparité entre les Zones de Santé montre à suffisance que certains facteurs influencent différemment les taux de succès thérapeutique dans ces Zones de Santé. C'est dans cette optique que la présente étude était menée dans la ville de Kisangani, pour décrire les issues thérapeutiques possibles et analyser les facteurs

associés au succès thérapeutique chez les patients tuberculeux. L'objectif de notre étude était de contribuer à l'effort d'amélioration de la prise en charge de la tuberculose en identifiant les facteurs susceptibles d'influencer le succès thérapeutique chez les patients tuberculeux à Kisangani.

II. MATÉRIEL ET MÉTHODES

Cadre d'étude,

Cette étude était menée dans la ville de Kisangani, Chef-lieu de la Province de la Tshopo au Nord Est de la République Démocratique du Congo, avec une superficie de 1910 Km². La ville comprend six communes urbaines (Makiso-Kisangani, Kabondo, Mangobo, Tshopo et Lubunga). Sur le plan sanitaire, la ville de Kisangani compte cinq zones de santé dont Makiso-Kisangani, Kabondo, Mangobo, Tshopo et Lubunga, 89 aires de santé, 110 formations sanitaires intégrées et plusieurs centres et formations médicales privées.

Dans le cadre de la lutte contre la Tuberculose, la ville de Kisangani compte 74 Centres de traitement et 21 Centres de dépistage et de traitement (dont deux disposant de GenXpert) et parmi les 78 CDT de la Province de la Tshopo.

Méthodes

Il s'agissait d'une étude transversale à deux volets, descriptive et analytique à récolte des données rétrospectives issues des dossiers des patients pris en charge dans les centres de dépistage et traitement pour tuberculose (CDT) de Kisangani entre Janvier 2020 et Juin 2023. Les unités statistiques étaient constituées de tous les dossiers des patients diagnostiqués de la tuberculose, mis sous traitement (TB sensibles) et qui ont été suivi durant la période de traitement. Nous avons enregistré tous les dossiers des patients tuberculeux disponibles dans les CDT des cinq Zones de santé de la ville de Kisangani.

Taille de l'échantillon et technique de l'échantillonnage

La taille de l'échantillon était constituée de 1365 dossiers des malades tuberculeux suivis dans les CDT des cinq Zone de Santé de la ville de Kisangani

Technique de l'échantillonnage

Nous avons fait recours à un échantillonnage de convenance sur base des dossiers disponible ; Après collecte, 2008 dossiers des patients tuberculeux suivi dans les CDT de Janvier 2020 à Juin 2023 ont été enregistré. Un tri manuel a été opéré pour exclure tous les dossiers ne



répondant pas aux critères d'inclusion. Ce qui a conduit à écarter 643 dossiers ne comprenant pas les variables d'intérêts recherchées.

Ont été inclus dans l'étude : Les dossiers des patients tuberculeux mis sous traitement au cours de la période d'étude, et disposant des données sociodémographiques et thérapeutiques complètes
N'ont pas été inclus dans l'étude :

- Tous les dossiers des patients dont les résultats de laboratoire TB étaient inconnus,
- Les patients transférés dans une autre structure pour une raison ou une autre,
- Les patients ayant une tuberculose multirésistante (MDR) ou ultrarésistante (XDR)

Technique de Collecte de données et outils : Il s'agissait d'une revue documentaire à partir des dossiers des malades tuberculeux, des fiches de traitement, des registres de laboratoire et des registres de notification de la tuberculose au niveau des CDT de la ville de Kisangani. Les données ont été collectées sur base d'un formulaire élaboré à l'aide du logiciel kobocollect.

Variables d'intérêt :

Notre variable dépendante : **Succès thérapeutique** décrit par Oui ou Non.

Par **Succès thérapeutique** : le statut de tout patient ayant été diagnostiqué bactériologiquement ou cliniquement de la Tuberculose, mis sous traitement antituberculeux et qui a cloturé complètement son traitement comme guéri et ou ayant terminé le traitement avec succès.

Le **taux de réussite du traitement** : était mesuré comme la proportion de cas de tuberculose à frottis positif enregistrés sous traitement sous observation directe au cours d'une année donnée qui ont terminé le traitement avec succès, avec soit des preuves bactériologiques de succès (guérie), soit sans (traitement terminé).(14)

Les variables indépendantes, utilisées pour décrire les facteurs susceptibles d'influencer la variable étudiée sont regroupées selon les caractéristiques suivantes :

- **Les caractéristiques sociodémographiques des enquêtés :** l'âge, le sexe, l'occupation, le nombre de personne dans le ménage, l'implication de la communauté, le type de population spéciale, le gain pondéral, notion de comorbidité, catégorie des patients,
- **Les caractéristiques du suivi biologique et diagnostique :** Examen de laboratoire réalisés, Examens de contrôle réalisés, type de contrôle réalisé, test VIH réalisé, résultat du test VIH, orientation vers le GenXpert, Méthodes diagnostiques utilisées.

- **Les caractéristiques de prise en charge des enquêtés :** Antécédent du traitement antituberculeux reçu, Approche TDO réalisé, Issues thérapeutiques, Schéma thérapeutique utilisé, Effets indésirables recherchés, cause de décès au cours de traitement, Evaluation du traitement.

Définition opérationnelle

Les résultats du traitement des patients ont été évalués et classés comme guéri, traitement terminé, échec traitement, décédés, perdu de vue, transféré selon la définition opérationnelle de l'OMS sur les issues thérapeutiques du traitement de la tuberculose (15)

Issue thérapeutique : le statut conféré au malade après un traitement antituberculeux ; il était apprécié à travers la guérison, le traitement terminé, l'échec du traitement, les perdus de vue, le transfert et le décès.

L'échec du traitement : lorsqu'un patient, ayant été confirmé positif au diagnostic de la tuberculose, présente encore des résultats positifs au contrôle F5 (cinquième mois du traitement) ou plus.

La Guérison : faisait référence au patient atteint d'une tuberculose bactériologiquement confirmée au début du traitement, qui présente un résultat négatif à l'examen des frottis au cours du dernier mois de traitement ou au moins une fois auparavant.

Le Traitement terminé faisait référence au patient qui a terminé le traitement sans signe d'échec mais il n'existe pas de données indiquant que les résultats de l'examen des frottis ont été négatifs au début du traitement ; soit parce que les tests n'ont pas été réalisés, soit parce que les résultats n'étaient pas disponibles.

Par perdu de vue : tout patient n'a pas entamé le traitement antituberculeux ou celui-ci a été interrompu pendant deux mois consécutifs ou plus. En d'autres termes, le patient n'a pas répondu aux rendez-vous au niveau de la formation sanitaire.

Le patient est transféré : lorsqu'il l'était dans un autre centre de prise en charge quelle que soit la raison (y compris le transfert vers le registre de pluri-résistance TBPR)

On entend par **décédé**, un patient qui a perdu la vie parmi ceux enregistrés comme tuberculeux au cours du traitement ou avant de l'avoir commencé
Dans le cadre de cette étude, on entend par **population spéciale**, une population constituée de Cas contact, des miniers, des prisonniers, des policiers ou des militaires

Analyse statistique des données

Toutes les données préalablement collectées avec le logiciel Kobotoolbox



(Kobocollect), traitées à l'aide de Excel 19 ont été analysées à l'aide du logiciel Stata/IC version 13.1.

Les statistiques descriptives ont été présentées sous forme de proportion pour les variables qualitatives et sous forme de moyenne avec déviation standard, de médiane avec espace interquartile pour les variables quantitatives continues. Ce qui nous a permis de décrire les caractéristiques sociodémographiques des malades, les caractéristiques en lien avec le diagnostic, les caractéristiques du suivi biologique, de la prise en charge de la tuberculose et les issues thérapeutiques. Les statistiques descriptives ont enfin permis d'émettre des hypothèses sur les facteurs associés au succès thérapeutique.

Une analyse bivariée a été réalisée avec le chi carré (χ^2) de Pearson pour montrer une association entre certains facteurs et le succès thérapeutique. Ce qui nous a permis d'étudier le lien existant entre différents facteurs et le succès thérapeutique. C'est le cas notamment : sexe, âge, occupation, catégorie des patients, existence et type des populations spéciales, gain pondéral au cours du traitement, utilisation de l'approche TDO, réalisation d'examen de laboratoire, diagnostic de la tuberculose, contrôle de laboratoire réalisé, statut VIH du patient et existence d'une notion de comorbidité.

Toutes les variables qui ont montré une association en bivarié ont été intégrées dans un modèle de régression logistique par une approche pas à pas progressive à 5%. L'adéquation du

modèle a été testée à l'aide du test de Hosmer et Leweshow. Ainsi les OR ajustés et leurs intervalles de confiance dérivés du modèle ont été présentés ainsi que le P-value de Walid.

Considérations éthiques

L'approbation de l'étude a été obtenue du comité d'éthique de la Faculté de Médecine et pharmacie de l'Université de Kisangani tandis que l'autorisation de mener cette étude a été obtenue de la Division Provinciale de la Santé de la Tshopo avant la collecte des données dans les cinq Zones de Santé de la ville de Kisangani. L'anonymat et la confidentialité ont été garantis.

III. RESULTATS

Nous présentons les résultats de cette étude en deux parties ; la partie descriptive concerne les caractéristiques des patients tuberculeux à Kisangani et la deuxième partie analyse les facteurs associés au succès thérapeutiques chez les patients tuberculeux à Kisangani.

3.1 Issues thérapeutiques et caractéristiques des patients tuberculeux dans la ville de Kisangani pour la période de Janvier 2020 à Juin 2023

La description des caractéristiques sociodémographiques des patients tuberculeux pour la période de 2020 à 2023 dans la ville de Kisangani est présentée dans le tableau 1

Tableau 1 : Caractéristique sociodémographique des enquêtés et des ménages

Variable	n=1365	%*
Age (an) moyenne±DS	35,5±18,4	
Catégories d'âge		
< 15 ans	150	11
≥ 15 ans	1215	89
Sexe		
Masculin	859	62,9
Féminin	506	37,1
Occupation		
Sans profession	533	39,1
Avec Occupation	832	60,9
Nombre de personnes dans les menages		
Médiane (P75-P25)	7(10-5)	
Nombre d'enfants de moins de 5 ans dans les menages		
Mediane (P75-P25)	1(2-0)	
Poids avant traitement		
Moyenne±DS	46±14,0	
Poids à la fin du traitement		
Moyenne±DS	50,0±14,3	
Implication de la communauté		
Communauté	10	0,73
Venu de lui-même (ou avec famille)	1243	91,06



Transféré d'une structure	112	8,21
Patient avec gain Pondéral		
OUI	1158	88,3
NON	153	11,6
Catégorie des patients		
Nouveau patient	1311	96,1
Cas de retraitement	54	3,9
Existence des populations spéciales		
OUI	299	21,9
NON	1066	78,1
Type de population spéciale (n=299)		
Cas contact	258	86,3
Minier	11	3,6
Prisonnier	4	1,3
Autres (Policier/Militaire)	26	8,7

* Sauf pour les variables quantitatives

Au total 1365 dossiers des patients souffrant de la tuberculose ont été inclus à l'étude dont 1311 nouveaux patients (96,1% TP+) et 54 déjà traités (3,9%). L'âge moyen des patients était de 35,5±18,4 ans. Le sex-ratio était de 1.67. L'implication de la communauté pour l'orientation des malades vers les CDT était faible (0,73%) ; le gain pondéral moyen était de 3,14±2,54 kg, Les

nouveaux patients (96,1%) représentaient la quasi-totalité des patients tuberculeux. Les cas contacts représentaient environ 86,3% des populations spéciales prises en charge.

La description des caractéristiques des patients tuberculeux en lien avec le diagnostic et le suivi biologique de la tuberculose est présentée au tableau 2.

Tableau 2 : Diagnostic et Suivi biologique de la TB

Variable	n=1365	%
Examen de laboratoire demandé aux patients avant le Traitement		
OUI	820	60,1
NON	545	39,9
Malades ayant été orienté au GenXpert		
OUI	109	7,9
NON	1256	92,1
Methodes diagnostiques utilisées		
Microscopie	755	56,8
Examen clinique	590	43,2
Diagnostic de la TB		
TP+	775	56,8
TP/C	513	37,6
TEP	77	5,6
Test VIH réalisé		
OUI	580	42,7
NON	785	57,3
Résultat HIV (n=580)		
Positif	83(14,31)	
Négatif	497(85,69)	
Comorbidité		
OUI	56	4,1
NON	1309	95,9
Examen de contrôle réalisé		
OUI	760	55,7
NON	605	44,3

**Type d'Examen de contrôle réalisé (n=760)**

F2	3	0,4
F2/F5	1	0,1
F2/F5/F6	725	95,4
F2/F6	9	1,2
F5/F6	22	2,9

Il ressort de ce tableau 3 que la tuberculose pulmonaire à microscopie positive (TP+) représentait 56,8% ; celle cliniquement observé 37,6% et la tuberculose extra pulmonaire représentait 5,6%. Parmi les patients tuberculeux qui ont réalisés les examens de contrôle 95,4% ont respecté la norme du suivi biologique ; c'est-à-dire au deuxième mois, au cinquième mois et au

sixième mois. Il se dégage aussi que seuls 4,1% de patients ont présentés des notions de comorbidité et le test de VIH n'a été réalisé que sur 42,7% d'enquêtés.

Le tableau 3 présente les données des sujets en rapport avec la prise en charge et les issues thérapeutiques possibles.

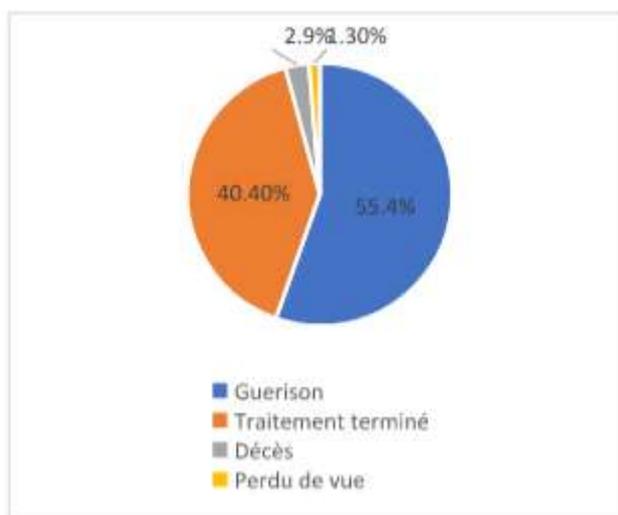
Tableau 3 : Prise en charge de la tuberculose

Variable	n=1365	%
Approche TDO réalisé		
OUI	1336	97,8
NON	29	2,1
Schéma thérapeutique		
2RHZE/4RH	1353	99,1
2RHZE/10RH	12	0,9
Effet indésirable rapporté		
OUI	0	0
NON	1365	100
Traitement cloturé dans le délai		
OUI	1302	95,4
NON	63	4,6
Succès thérapeutique		
OUI	1308	95,8
NON	57	4,2
Causes de décès au cours du traitement (n=40)		
Décès liés à la TB	29	75,5
Décès liés aux comorbidité	9	22,5
Autres Causes	2	5
Evaluation de traitement		
OUI	1308	95,8
NON	57	4,2

Il ressort de ce tableau que 97,8% des tuberculeux ont été soumis à l'approche TDO, avec un succès thérapeutique observé à 95,8%. Parmi les malades ayant connu l'échec thérapeutique (4,2%), l'on note des cas de décès (40 malades) avec 75,5% de cas de décès liés uniquement à la tuberculose.

Il se dégage de la figure 1 que sept cent cinquante-six (756) patients étaient guéris (55,4%)

et cinq cent cinquante-deux (552) patients avaient terminé le traitement (40,4%); le succès thérapeutique était observé chez 1308 patients (95,8%) contre un taux d'échec thérapeutique de 4,2%. Quarante (40) patient étaient décédés (2,9%) et dix-sept (17) patients étaient perdus de vue (1,3%).



3.2 Facteurs associés au succès thérapeutique chez les tuberculeux à Kisangani

Tableau 4 : Analyses des facteurs associés au succès thérapeutique des tuberculeux

Variables	Succès thérapeutique		P-value	ORajusté (IC 95%)	
	Oui n (%)	ORbrut (IC95%)			
Sexe					
Masculin	824(95,93)		0,807		
Féminin	484(95,65)				
Tranches d'âge					
< 15 ans	149(99,33)		0,023	NA	
≥ 15 ans	1159(95,39)				NA
Occupation					
Sans profession	508(95,31)		0,447		
Avec occupation	800(96,15)				
Catégorie des patients					
Nouveau patient	1257(95,88)		0,605		
Cas de retraitement	51(94,44)				
Existence des populations spéciales					
OUI	290(96,99)		0,254		
NON	1018(95,50)				
Type de population spéciale (n=299)					
Cas contact	253(98,06)		0,002	NA	
Minier	11(100)				NA
Prisonnier	4(100)				
Autres (Policier/Militaire)	22(84,62)				
Gain Pondéral					
OUI	1158(100)		≤0,001	NA	
NON	150(72,46)				NA
Approche TDO utilisé					
OUI	1298(97,16)	64,9(26,2871-165,2831)	≤0,001	30,67(11,9-78,98)	
NON	10(34,48)				
Examen de laboratoire réalisé					



OUI	801(97,68)	3,1597(1,7522-5,8646)	$\leq 0,001$	0,21(0,09-0,45)
NON	507(93,03)			
Diagnostic de la TB				
TP+	756(97,55)			
TP/C	477(92,98)		$\leq 0,001$	NA
TEP	75(97,40)			NA
Contrôle réalisé				
OUI	756(99,47)	18,14(6,6178-69,3367)	$\leq 0,001$	37,34(11,61-120,10)
NON	552(91,24)			
Résultat HIV (n=580)				
Positif	83(14,31)		$\leq 0,001$	NA
Négatif	497(85,69)			NA
Comorbidité				
OUI	39(69,64)	0,07(0,3639-0,1490)	$\leq 0,001$	0,13(0,37-2,13)
NON	1269(96,94)			

Il ressort de ce tableau 4 qu'après analyse, seules quatre variables ont montré une association significative au succès thérapeutique. Il s'agit de l'approche TDO (Odds Ratio 64,9 IC 95% [26,3-165,3] P-value $\leq 0,001$) qui est associée à une augmentation significative du succès thérapeutique (environ 65 fois de chance), l'examen de laboratoire réalisé (Odds Ratio 3,2 IC 95% [1,7-5,8] P-value $\leq 0,001$) avec 3 fois plus de chance de succès, le contrôle de laboratoire réalisé (Odds Ratio 18,14 IC 95% [6,6-69,3] P-value $\leq 0,001$) environ 18 fois plus de chance et de la présence d'une comorbidité (Odds Ratio 0,07 IC 95% [0,4-0,1] P-value $\leq 0,001$) qui a 93% de chance en moins de connaître le succès thérapeutique.

Ces variables ont été intégrées dans l'analyse multivariée utilisant le modèle de régression logistique par une approche pas à pas progressive incluant les variables significatives en bivariée au seuil de 5%.

Après ajustement de l'Odds Ratio, les variables qui ont montrées une association au succès thérapeutique en bivariée le sont aussi en multivariée. De ce fait, l'utilisation de l'approche TDO, la réalisation des examens de laboratoire, le suivi biologique de laboratoire par le contrôle et l'existence d'une notion de comorbidité étaient associés au succès thérapeutique de la tuberculose. Cependant seuls l'approche TDO utilisé (Odds Ratio ajusté IC 95% 30,67 [11,9-78,98] P-value $\leq 0,001$), le Contrôle réalisé (Odds Ratio ajusté IC 95% 37,34 [11,61-120,10] P-value $\leq 0,001$) et la réalisation des examens de laboratoire (Odds Ratio ajusté IC 95% 0,21 [0,09-0,45] P-value $\leq 0,001$) ont été fortement associés au succès thérapeutique après avoir pris en compte les autres variables.

IV. DISCUSSIONS

La présente étude avait pour objectif d'analyser les facteurs susceptibles d'influencer le succès thérapeutique chez les tuberculeux à Kisangani. Les principaux résultats de ce travail révèlent qu'en analyse multivariée, les facteurs associés au succès thérapeutique étaient la pratique du Traitement Directivement Observée (TDO), la réalisation systématique des examens de laboratoire avant le traitement, la réalisation des examens de contrôle pour le suivi bactériologique de la maladie, l'absence d'une comorbidité.

Dans notre étude, la proportion des patients avec succès thérapeutique était supérieure à l'objectif de 85% fixé par l'OMS et se conformait à l'objectif intermédiaire pour l'année 2025 (supérieur à 90%). Ceci se justifie par le fait que, le Programme National de lutte contre la Tuberculose a fourni des efforts considérables dans l'implémentation des activités de terrain notamment dans le dépistage précoce, la mise en place du traitement et le suivi du traitement des patients souffrant de la tuberculose. Pour certains auteurs, le régime thérapeutique standard utilisé actuellement, guéri jusqu'à 90 voire 98% des malades et que dans la majorité des cas, les malades qui reçoivent un total de six mois de traitement pour une tuberculose pharmaco-sensible se rétablissent complètement sans complications ni rechutes (16). Ce qui n'est pas d'avis d'autres auteurs qui estiment que dans le contexte de l'Afrique subsaharienne, le résultat global reste faible par rapport à la référence de l'OMS (85,3%). Ceci d'autant plus que plusieurs défis et facteurs favoriseraient l'échec de traitement notamment



l'existence d'une comorbidité en particulier le VIH (17). Torres NMC et al, pensaient aussi que le succès du traitement de la tuberculose au niveau mondial était bon, mais restait inférieur au seuil défini de 85 % (18) lorsqu'il fallait tenir compte de certains aspects dans la notification des cas et dans la prise en charge des malades tuberculeux. En outre, Déguénonvo LF. et al, dans une étude menée au Sénégal en 2014, avaient mis en cause les faiblesses dans la pratique de dépistage précoce et du suivi des malades qui étaient à la base du faible taux de succès thérapeutique (19).

Notons que l'approche TDO a été recommandé par l'OMS pour améliorer l'observance et les résultats du traitement de la tuberculose ; ce qui augmente les chances de succès thérapeutique surtout en cas de multirésistance (20) (21). Les résultats de notre étude démontraient que l'application de l'approche TDO était fortement associée au succès thérapeutique (Odds Ratio 64,9 IC 95% [26,3-165,3] P-value $\leq 0,001$). Ces résultats étaient similaires à ceux présentés par Coulibaly MB et al. (22), qui, dans une étude sur la détermination du profil épidémiologique, diagnostic et évolutif des patients suivis pour tuberculose pharmaco-sensible dans un centre de diagnostic et de traitement, avaient trouvés que la prise en charge en par la stratégie du TDO serait un élément important pour le succès thérapeutique. Aussi, l'élément central à encourager dans le DOT communautaire est la prise en compte des besoins et les réalités des patients et de leur communauté (23).

Bien que l'approche TDO, comme théorie, soit recommandée par l'OMS et d'autres chercheurs, six études comparant le TDO à l'auto administration des antituberculeux dans divers pays ont conclu que le DOT seul n'est pas une solution efficace pour garantir l'observance et le succès du traitement (24). Il est crucial d'adopter une approche holistique intégrant le TDO, les obstacles financiers et logistiques aux soins, la motivation du personnel de santé et l'implication de la communauté afin d'améliorer l'observance et ainsi favoriser le succès thérapeutique de la tuberculose.

Notre étude a aussi révélé que le succès du traitement de la tuberculose est étroitement lié à la réalisation systématique des examens de laboratoire. Ces examens jouent un rôle crucial dans la lutte contre la tuberculose et son contrôle (25) (26). Ils permettent de confirmer le diagnostic, de prescrire un traitement adapté, de détecter les résistances aux médicaments, d'ajuster le traitement si nécessaire et de suivre l'évolution de la maladie pour s'assurer de l'éradication complète de la bactérie (27) (28) (29).

Les résultats trouvés montraient que, la réalisation de l'examen de laboratoire avait trois fois plus de chance d'entraîner le succès thérapeutique chez les patients tuberculeux (Odds Ratio 3,2 IC 95% [1,7-5,8] P-value $\leq 0,001$). Il est à noter que le but de l'examen de laboratoire à ce niveau est de détecter des bacilles acido-résistants (BAAR) dans des échantillons préalablement colorés (30). Cet examen bactériologique qui est le seul à permettre la confirmation de la maladie (31).

Ces résultats s'alignent avec les conclusions d'autres études qui ont souligné le rôle crucial des tests de laboratoire dans la gestion efficace de la tuberculose. Une étude sur la cascade des soins de la tuberculose dans le secteur public indien (32) et une étude sur l'impact du laboratoire sur les résultats du traitement de la tuberculose dans un programme DOTS+ en Zambie (33) ont révélé que les patients tuberculeux qui avaient subi des tests de laboratoire appropriés au début du traitement étaient plus susceptibles d'achever leur traitement avec succès et d'obtenir des résultats négatifs aux tests de dépistage de la tuberculose par la suite.

Notre étude a également démontré que lorsque le contrôle bactériologique était réalisé il y avait 18 fois plus de chance que survienne le succès thérapeutique (Odds Ratio 18,14 IC 95% [6,6-69,3] P-value $\leq 0,001$). Ce résultat concorde avec recommandations des directives internationales de lutte contre la tuberculose, qui soulignent l'importance du contrôle bactériologique pour mieux surveiller l'efficacité du traitement, en évaluant la réponse du patient au traitement et en identifiant les cas d'échec thérapeutique ou de résistance aux médicaments ; cela permet aussi de guider les décisions de traitement, en permettant d'ajuster le traitement antituberculeux en fonction des résultats du contrôle bactériologique, ce qui améliore les chances de succès thérapeutique et réduit la transmission de la tuberculose (34)(35). Nos résultats confirment les conclusions d'une revue systématique menée par Horne DJ. et al., qui a conclu que la microscopie des frottis d'expectoration et la culture mycobactérienne pendant le traitement de la tuberculose présentent une faible sensibilité et une spécificité modérée pour prédire l'échec du traitement et la rechute (36).

Les résultats de notre recherche révèlent que la présence d'une comorbidité diminue de 93 % les chances de succès thérapeutique (Odds Ratio 0,07 IC 95% [0,4-0,1] P-value $\leq 0,001$). Ces résultats confirment les conclusions de Mébiny-Essoh et al. (37) et Fortes Déguénonvo L et al. (38), qui ont observé une association entre la présence de comorbidités, notamment l'infection au



VIH, et l'échec du traitement de la tuberculose. Il en est de même, qu'une étude de cohorte rétrospective menée en Ouganda, par Izudi J, auprès des tuberculeux co-infectés au VIH, qui conclut que le succès du traitement de la tuberculose était moins probable chez les personnes infectées par le VIH (RRa 0,88 IC 95 % de 0,82 à 0,95) (39). Cette affirmation est complétée par l'étude menée par Mamadou et al (40) qui révéla un taux de succès thérapeutique (81,28 %) associé à une forte létalité (10,42 %), dont 40,4 % des décès survenus chez des patients co-infectés par la tuberculose et le VIH.

Limites de l'étude

La principale limite de notre étude est que notre étude était une revue documentaire, ce qui comporte des limites inhérentes par rapport à une étude prospective. En effet, cette revue documentaire était confrontée à plusieurs contraintes, notamment, le rapportage et disponibilité des données où la qualité des données des CDT était parfois faible, l'exclusion des dossiers de certains patients transférés ou nécessitant des examens spécifiques (GenXpert) en raison de l'absence de suivi et disponibilité des résultats et des données incomplètes ou manquantes dans les dossiers des malades. Certaines variables d'intérêt comme les statuts VIH de certains patients tuberculeux n'était pas disponibles à cause de rupture des réactifs. L'analyse et l'interprétation des données se sont limitées aux variables systématiquement collectées et enregistrées dans les dossiers des patients et les registres.

Des recherches futures utilisant des méthodologies plus robustes, telles que des études prospectives, pourraient analyser l'impact des facteurs socioéconomiques sur le succès thérapeutique, rechercher les antécédents d'alcoolisme ou de tabagisme pour confirmer et approfondir nos résultats. L'analyse documentaire ne nous a pas permis de calculer le délai entre le prélèvement des échantillons au laboratoire et le début du traitement antituberculeux ; de ce fait une étude supplémentaire est nécessaire pour analyser ce délai

V. CONCLUSION

Notre étude, menée à Kisangani a révélé des résultats encourageants concernant le traitement de la tuberculose. Il est ressorti de cette étude que le taux d'échec thérapeutique, de décès et de perdus de vue était remarquablement bas, tandis que la proportion de patients ayant obtenu un succès thérapeutique dépassait l'objectif de 85%

fixé par l'OMS et rejoignait l'objectif mondial pour 2025 (supérieur à 90%). Le succès thérapeutique de la tuberculose à Kisangani pouvait être attribué à plusieurs facteurs clés, notamment l'implémentation de l'approche TDO, la réalisation des examens de laboratoire pour confirmer le diagnostic de tuberculose, de la réalisation systématique d'un contrôle bactériologique et de l'absence des comorbidités chez les patients tuberculeux. Le TDO communautaire est une stratégie que le Programme National de lutte contre la tuberculose peut s'appuyer pour améliorer le suivi du traitement surtout à la phase de continuation.

Pour maintenir et consolider les progrès réalisés dans la lutte contre la tuberculose jusqu'à ce jour, il est crucial de poursuivre les efforts en matière de détection précoce des nouveaux cas en recourant aux nouvelles méthodes diagnostiques. De ce fait, il est donc nécessaire d'investir dans les services de laboratoire de tuberculose afin de contribuer plus efficacement à la lutte contre la tuberculose. Ces efforts devraient se concentrer principalement sur trois aspects essentiels, notamment, le renforcement des capacités des laboratoires, l'amélioration de la qualité des tests et l'intégration du contrôle bactériologique dans les soins de santé primaires. En rapprochant des communautés, le diagnostic et le traitement de la tuberculose, nous augmenterons l'accès aux soins et améliorerons les délais de prise en charge. Il est également important de prendre en compte les déterminants sociaux de la maladie et de rechercher systématiquement les facteurs de comorbidité chez tous les patients tuberculeux afin d'améliorer leur prise en charge globale.

RÉFÉRENCES

- [1]. Agbota G, Bonnet M, Lienhardt C. Perspectives d'élimination de la tuberculose : la stratégie OMS à l'épreuve de la pandémie de COVID-19. *Médecine Mal Infect Form.* 2022;1(2):62-8.
- [2]. Organisation Mondiale de la Santé. Rapport sur la tuberculose dans le monde 2020: Résumé d'orientation [Internet]. 2021 [cité 4 janv 2023]. Disponible sur : <https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/337571/9789240016965-fre.pdf>
- [3]. Organisation Mondiale de la Santé. Tuberculose [Internet]. 2023 [cité 6 févr 2024]. Disponible sur : <https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/tuberculosis>
- [4]. Organisation Mondiale de la Santé. Principaux résultats et messages du



- rapport de 2023 [Internet]. 2023 [cité 26 avr 2023]. Disponible sur: https://cdn.who.int/media/docs/default-source/hq-tuberculosis/global-tuberculosis-report-2023/top-findings-and-messages-in-the-2023-report_french.pdf?sfvrsn=2d4dd1bd_18&download=true
- [5]. World Health Organization. The End TB Strategy. WHO Doc Prod Serv Geneva Switz. 2015;(WHO/HTM/TB/2015.19):20.
- [6]. Teferi MY, El-Khatib Z, Boltena MT, Andualem AT, Asamoah BO, Biru M, et al. Tuberculosis Treatment Outcome and Predictors in Africa: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Int J Environ Res Public Health*. 12 oct 2021;18(20):10678.
- [7]. Chaves Torres NM, Quijano Rodríguez JJ, Porras Andrade PS, Arriaga MB, Netto EM. Factors predictive of the success of tuberculosis treatment: A systematic review with meta-analysis. *PLoS One*. 2019;14(12):e0226507.
- [8]. The World Bank. World Bank. 2022 [cité 7 févr 2024]. Rapport sur la lutte contre la tuberculose dans le monde. Disponible sur: <https://www.worldbank.org/en/search>
- [9]. Organisation Mondiale de la Santé. Cadre pour la mise en oeuvre de la « Stratégie de l'OMS pour mettre fin à la tuberculose » dans la région Africaine au cours de la période 2016-2020: Rapport du Secrétariat. 2016;(AFR/RC66/10):15.
- [10]. Kashongwe IM, Mawete F, Mbulula L, Nsuela DJ, Losenga L, Anshambi N, et al. Outcomes and adverse events of pre- and extensively drug-resistant tuberculosis patients in Kinshasa, Democratic Republic of the Congo: A retrospective cohort study. *PloS One*. 2020;15(8):e0236264.
- [11]. USAID. Guide de Prise en Charge de la Tuberculose PATI-5 – TB DIAH [Internet]. 2015 [cité 27 avr 2024]. Disponible sur: <https://www.tbdiah.org/resources/publications/guide-de-prise-en-charge-de-la-tuberculose-pati-5/>
- [12]. Collins BA. Qu'est ce qui entrave la lutte contre la Tuberculose en Afrique? [Internet]. WHO; 2022 [cité 4 janv 2024]. Disponible sur: <https://www.afro.who.int/fr/news/quest-ce-qui-entrave-la-lutte-contre-la-tuberculose-en-afrique>
- [13]. Bisuta SF, Kayembe PK, Kabedi MB, Situakibanza HN, Ditekemena JD, Bakebe AM, et al. Tendances de la tuberculose pulmonaire bactériologiquement confirmée et issues thérapeutiques en République Démocratique du Congo: 2007-2017. *Ann Afr Médecine*. 2018;11(4):2974-84.
- [14]. Izudi J, Semakula D, Sennonno R, Tamwesigire IK, Bajunirwe F. Treatment success rate among adult pulmonary tuberculosis patients in sub-Saharan Africa: a systematic review and meta-analysis. *BMJ Open*. 6 sept 2019;9(9):e029400.
- [15]. World Health Organization. Definitions and reporting framework for tuberculosis – 2013 revision: updated December 2014 and January 2020 [Internet]. Définitions et cadre de notification pour la tuberculose – révision 2013. Geneva: World Health Organization; 2013 [cité 10 janv 2024]. Disponible sur: <https://iris.who.int/handle/10665/79199>
- [16]. Xu Y, Wu J, Liao S, Sun Z. Treating tuberculosis with high doses of anti-TB drugs: mechanisms and outcomes. *Ann Clin Microbiol Antimicrob*. 3 oct 2017;16(1):67.
- [17]. Mouafo JMF, Yakam AN, Simo C, Kamdem JS, Bowong S, Fono LA, et al. Prediction of pulmonary tuberculosis treatment outcome in a sub-Saharan African context. *J Public Health Afr* [Internet]. 2023 [cité 31 déc 2023];14(10). Disponible sur: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10658471/>
- [18]. Torres NMC, Rodríguez JJQ, Andrade PSP, Arriaga MB, Netto EM. Factors predictive of the success of tuberculosis treatment: A systematic review with meta-analysis. *PLOS ONE*. 27 déc 2019;14(12):e0226507.
- [19]. Déguénonvo LF, Diallo VC, Mbaye KD, Lakhe NA, Ka D, Massaly A, et al. Issues de traitement de la tuberculose à propos de 1030 cas traités dans un centre hospitalier universitaire au Sénégal. *Médecine Mal Infect*. 2017;47(4):S106-7.
- [20]. Yin J, Yuan J, Hu Y, Wei X. Association between Directly Observed Therapy and Treatment Outcomes in Multidrug-Resistant Tuberculosis: A Systematic Review and Meta-Analysis. *PloS One*. 2016;11(3):e0150511.



- [21]. Wekesa C, Sekaggya-Wiltshire C, Muyanja SZ, Lume I, Nabaggala MS, Parkes-Ratanshi R, et al. Comparing adherence to MDR-TB treatment among patients on self-administered therapy and those on directly observed therapy: non-inferiority randomized controlled trial. *Trials*. 12 mai 2023;24(1):326.
- [22]. Coulibaly MB, Niangaly AA, Keita Z, Sylla O. Profil épidémiologique, diagnostic et évolutif de la tuberculose en milieu communautaire dans le centre de diagnostic et de traitement de Konobougou, Mali. *Rev Malienne Infect Microbiol*. 27 nov 2020;15(2):43-7.
- [23]. Zhang H, Ehiri J, Yang H, Tang S, Li Y. Impact of Community-Based DOT on Tuberculosis Treatment Outcomes: A Systematic Review and Meta-Analysis. *PLoS One*. 2016;11(2):e0147744.
- [24]. Karumbi J, Garner P. Directly observed therapy for treating tuberculosis. *Cochrane Database Syst Rev*. 29 mai 2015;2015(5):CD003343.
- [25]. World Health Organization. Lignes directrices unifiées de l'OMS sur la tuberculose. Module 4: traitement-traitement de la tuberculose pharmacorésistante, mise à jour 2022. World Health Organization; 2023.
- [26]. Ridderhof JC, van Deun A, Kam KM, Narayanan P, Aziz MA. Roles of laboratories and laboratory systems in effective tuberculosis programmes. *Bull World Health Organ*. 2007;85:354-9.
- [27]. Organisation Mondiale de la Santé. Lignes directrices unifiées de l'OMS sur la tuberculose: module 5: prise en charge de la tuberculose chez les enfants et les adolescents. 2022;
- [28]. States I of M (US) C on the E of T in the U, Geiter L. Role of Public Health Laboratories in the Control of Tuberculosis. In: *Ending Neglect: The Elimination of Tuberculosis in the United States* [Internet]. National Academies Press (US); 2000 [cité 15 mai 2024]. Disponible sur: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK225610/>
- [29]. Nahid P, Pai M, Hopewell PC. Advances in the Diagnosis and Treatment of Tuberculosis. *Proc Am Thorac Soc*. mars 2006;3(1):103-10.
- [30]. Sanchez-Padilla E, Merker M, Beckert P, Jochims F, Dlamini T, Kahn P, et al. Detection of Drug-Resistant Tuberculosis by Xpert MTB/RIF in Swaziland. *N Engl J Med*. 19 mars 2015;372(12):1181-2.
- [31]. Van Vooren J, Fares A. Diagnostic et traitement de la tuberculose. *Man Prat Recomm Destin Au Corps Méd Fares Asbl*. 2015;
- [32]. Subbaraman R, Nathavitharana RR, Satyanarayana S, Pai M, Thomas BE, Chadha VK, et al. The Tuberculosis Cascade of Care in India's Public Sector: A Systematic Review and Meta-analysis. *PLoS Med*. oct 2016;13(10):e1002149.
- [33]. Lungu P, Kerkhoff AD, Kasapo CC, Mzyece J, Nyimbili S, Chimzizi R, et al. Tuberculosis care cascade in Zambia - identifying the gaps in order to improve outcomes: a population-based analysis. *BMJ Open*. 1 août 2021;11(8):e044867.
- [34]. World Health Organization. Politique de l'OMS pour les activités conjointes de lutte contre la tuberculose et le VIH: principes directeurs à l'intention des programmes nationaux et autres partenaires. 2012;
- [35]. régional de l'Afrique C. Première réunion de haut niveau de l'Assemblée générale des Nations Unies sur la tuberculose: implications pour la Région africaine de l'OMS: document d'information. Organisation mondiale de la Santé. Bureau régional de l'Afrique; 2019.
- [36]. Horne DJ, Royce SE, Gooze L, Narita M, Hopewell PC, Nahid P, et al. Sputum monitoring during tuberculosis treatment for predicting outcome: systematic review and meta-analysis. *Lancet Infect Dis*. 1 juin 2010;10(6):387-94.
- [37]. Mébiny-Essoh TAA, Kiswendsida YP, Séraphin AK, Fadima D, Hamadi A, Abdelkarim NM, et al. Factors associated with pulmonary tuberculosis treatment failure in Togo, 2015-2016. *J Public Health Epidemiol*. 2019;11(9):180-7.
- [38]. Fortes Déguénonvo L, Cissé Diallo V, Lakhe N, Diallo Mbaye K, Ka D, Diouf A, et al. Facteurs associés au succès thérapeutique de 413 cas de tuberculose confirmée. *Médecine Mal Infect*. 1 juin 2018;48(4, Supplément):S117.
- [39]. Izudi J, Tamwesigire IK, Bajunirwe F. Treatment success and mortality among adults with tuberculosis in rural eastern Uganda: a retrospective cohort study. *BMC Public Health*. 15 avr 2020;20(1):501.



- [40]. Mamadou AI, Amadou MH, Daouda MT, Aghali NH, Abdoulaye O, Moussa I. Profil clinique, thérapeutique et évolutif de la tuberculose au centre hospitalier régional (CHR) de Tahoua, république du Niger. Bull Soc Pathol Exot. 2020;113(5):263.