

PRÉVALENCE DE LA TUBERCULOSE CHEZ LES PERSONNES DIABÉTIQUES EN MILIEU CARCÉRAL AU TCHAD

PREVALENCE OF TUBERCULOSIS AMONG DIABETICS IN PRISONS IN CHAD



| Ali Mahamat Moussa ¹ | Ahmat Idriss Ahmat *¹ | Mahamat Tahir N'garé Hassan ¹ | et | Ngandolo Bongo Nare Richard ³ |

¹. Faculté des Sciences de la Santé Humaine | CHU de Référence Nationale | N'Djaména | Tchad |

². Laboratoire de Recherches Vétérinaires et Zootechniques de Farcha | N'Djaména | Chad |

³ Université de N'Djaména | Tchad |

| Received July 02, 2023 |

| Accepted July 24, 2023 |

| Published July 26, 2023 |

| ID Article | Ahmat-Ref1-1-17ajiras190723 |

RESUME

Introduction : La tuberculose est une infection mycobactérienne spécifique contagieuse due au complexe *Mycobacterium tuberculosis*. Sa localisation la plus fréquente, au niveau pulmonaire, représente la principale source de contamination individuelle et/ou collective. Elle demeure un problème majeur de santé publique touchant près d'un tiers de la population mondiale. Au Tchad, la tuberculose demeure également un problème de santé publique majeur, avec une incidence estimée à 153 nouveaux cas pour 100 000 habitants en 2016, selon l'OMS (2017). **Méthodes** : Notre étude était de nature transversale multicentrique. La phase rétrospective s'est déroulée sur une période allant de l'incarcération jusqu'en juin 2021, date de début de la collecte transversale, qui elle, a duré de juin à décembre 2021 (soit 6 mois). Nous avons inclus tous les patients diabétiques détenus dans les différentes prisons du Tchad, sans distinction de sexe, d'âge, de profession, de religion, de résidence, de statut matrimonial, de niveau d'instruction ou de type de diabète. La technique de Ziel-Nelsen et l'auramine ont été utilisées pour la détection de *Mycobacterium tuberculosis*. L'analyse des données a été réalisée avec Epi Info pour Windows version 7.2.6 et SPSS version 19. **Résultats** : Le diagnostic de Bacille Acido-Alcoolo-Resistant (BAAR) effectué sur les prélèvements de 1550 patients diabétiques identifiés révèle 150 cas positifs, soit une prévalence de 9,7%. Parmi les cas positifs, 63% étaient des hommes avec un sex-ratio masculin/féminin de 1,72. La tranche d'âge la plus affectée est celle des 55 ans. En termes de résidence, la prison de la ville de Ndjamenéna a été la plus affectée. Quant aux professions, les sans-emplois et les ménagères étaient les plus touchés. Le diabète de type 2 était largement représenté à 93%, ce qui concorde avec les études antérieures réalisées à Bangui en République Centrafricaine, en Tunisie et au Mali. **Conclusion** : Certaines spécificités sociodémographiques de la population carcérale, caractérisées par la précarité socio-économique, associées à leur vulnérabilité environnementale marquée par la mauvaise ventilation et la surpopulation, peuvent expliquer le fait que les détenus soient les populations les plus à risque de développer une tuberculose. Ainsi, les prévalences en milieu carcéral sont 80 fois plus élevées que dans la population générale. Par conséquent, les stratégies de dépistage doivent être adaptées au contexte et peuvent varier sensiblement d'une région à une autre.

Mot clé : *Mycobacterium*, diabète et carcéral, Tuberculose.

ABSTARCT

Introduction: Tuberculosis is a specific contagious mycobacterial infection caused by the *Mycobacterium tuberculosis* complex. Its most common localization, in the lungs, represents the main source of individual and/or collective contamination. It remains a major public health problem, affecting nearly one-third of the world's population. In Chad, tuberculosis is also a significant public health issue, with an estimated incidence of 153 new cases per 100,000 inhabitants in 2016, according to the WHO (2017). **Methods**: Our study was a multicenter cross-sectional design. The retrospective phase took place from incarceration until June 2021, which marked the start of the cross-sectional data collection lasting from June to December 2021 (a period of 6 months). We included all diabetic patients detained in different prisons in Chad, without distinction of gender, age, profession, religion, residence, marital status, educational level, or type of diabetes. Ziel-Nelsen and auramine techniques were used for the detection of *Mycobacterium tuberculosis*. Data analysis was performed using Epi Info for Windows version 7.2.6 and SPSS version 19. **Results**: The diagnosis of Acid-Fast Bacilli Resistant (AFB) was performed on samples from 1550 identified diabetic patients, revealing 150 positive cases, corresponding to a prevalence of 9.7%. Among the positive cases, 63% were male, resulting in a male-to-female sex ratio of 1.72. The most affected age group was 55 years old. In terms of residence, the prison in the city of Ndjamenéna was the most affected. Regarding professions, the unemployed and housewives were the most affected. Type 2 diabetes was highly prevalent at 93%, consistent with previous studies conducted in Bangui, Central African Republic, Tunisia, and Mali. **Conclusion**: Certain socio-demographic characteristics of the incarcerated population, characterized by socio-economic precarity, coupled with their marked environmental vulnerability due to poor ventilation and overcrowding, may explain why inmates are at higher risk of developing tuberculosis. Consequently, the prevalence rates in correctional facilities are 80 times higher than in the general population. Therefore, screening strategies need to be tailored to the specific context and may vary significantly from one region to another.

Key word: *Mycobacterium*, diabetes, prison, tuberculosis and Chad.

1. INTRODUCTION

La tuberculose est une infection spécifique et contagieuse causée par le complexe *Mycobacterium tuberculosis*, ayant pour localisation la plus courante les poumons, qui sont la principale source de contamination individuelle et/ou collective [1]. À l'échelle mondiale, en 2016, l'Organisation mondiale de la santé (OMS) a estimé qu'il y avait 10,4 millions de nouveaux cas de tuberculose, dont 90 % chez des adultes, 65 % chez des hommes, 10 % chez des personnes vivant avec le VIH (dont 74 % en Afrique) et 56 % dans cinq pays (Inde, Indonésie, Chine, Philippines et Pakistan). De plus, il y a eu 600 000 nouveaux cas de résistance à la rifampicine. La tuberculose demeure une cause majeure de mortalité et de morbidité dans le monde, avec 1,6 million de décès attribués à la maladie en 2016 [2]. En Afrique et en Amérique latine, 95 % des cas sont en partie associés à une infection par le VIH [3]. Au Tchad, la tuberculose constitue un problème de santé publique significatif pour le gouvernement. En 2021, le pays a enregistré plus de 13 643 cas de tuberculose sous toutes ses formes, ce qui a entraîné un taux de prévalence de 0,08 %. Les données épidémiologiques indiquent que la province de N'Djamena a enregistré le plus grand nombre de cas, avec 4 283 cas, attribuables à sa densité de population. Divers facteurs, dont des facteurs sociodémographiques et des limites dans le programme de lutte contre la tuberculose, contribuent au développement de la tuberculose au Tchad [4]. Selon l'Union internationale contre la tuberculose et les maladies respiratoires (UICMR), entre 16 % et 46 % des personnes infectées par la tuberculose souffrent également de diabète, et la convergence de ces deux maladies peut entraîner une importante crise de santé publique [5]. De plus, le diabète multiplie par 2 à 3 le risque de tuberculose et élève également le risque d'issues défavorables lors du traitement de la tuberculose [6]. Le diabète est un trouble métabolique caractérisé par une hyperglycémie chronique résultant d'une déficience dans la sécrétion et/ou l'action de l'insuline [2]. Cette condition de plus en plus répandue est une préoccupation majeure de santé publique. En 2012, le diabète a causé 1,5 million de décès dans le monde, auxquels s'ajoutent 2,2 millions de décès attribués aux complications liées au diabète, pour un total de 3,7 millions de décès, dont 43 % sont survenus avant l'âge de 70 ans [7]. La Fédération internationale du diabète (IDF) a estimé qu'en 2017, il y avait environ 425 millions de personnes vivant avec le diabète dans le monde, dont un tiers avaient plus de 65 ans, et qu'on prévoyait une augmentation à 629 millions de personnes d'ici 2045, représentant une prévalence de 91,2 % [8]. En Afrique, le nombre estimé de personnes atteintes de diabète était de 14,2 millions en 2015 et devrait atteindre 34,2 millions d'ici 2040 [9]. Au Tchad, la prévalence de l'hyperglycémie à jeun chez les adultes âgés de 18 ans et plus a été estimée à 8,8 % en 2014, avec des taux de 11 % chez les femmes et de 11 % chez les hommes. Le taux de mortalité normalisé par âge du diabète pour 100 000 habitants était de 16 pour les hommes et de 44 pour les femmes. Environ 90 % des cas de diabète sont de type 2, avec un pic d'âge entre 35 et 64 ans. Il affecte principalement les hommes (65,4 %) et les personnes sans éducation formelle (55,80 %) dans les établissements hospitaliers. Environ 76,3 % de la population diabétique appartient à un statut socioéconomique inférieur. Une étude a montré que la fréquence du diabète chez les personnes de plus de 55 ans dans les zones urbaines était de 12,9 % (avec un taux de mortalité de 16,6 %, dont 16,8 % pour les femmes et 16,2 % pour les hommes). Les principales complications étaient liées à la cétose (35,9 %), aux plaies diabétiques (21,9 %), aux maladies cardiaques hypertensives (12 %) et aux rétinopathies (10,46 %). Les pathologies associées courantes étaient l'anémie (36,4 %), l'hypertension (31,9 %) et l'obésité (30 %) (Plan multisectoriel de lutte et de contrôle des maladies non transmissibles, 2020). Une étude de l'Université du Texas a indiqué que les patients diabétiques infectés par la tuberculose ont une récupération difficile et sont plus susceptibles de développer une tuberculose multirésistante (Tb-MR) [10]. La prévalence du diabète chez les patients atteints de tuberculose était de 39 % au Texas et de 36 % au Mexique [11].

En Afrique, la fréquence de la tuberculose chez les patients diabétiques reste élevée, entre 4 et 15 % [12]. Au Mali, les recherches sur cette association sont limitées, et les études ont montré que la tuberculose n'est prise en compte que lors d'infections morbides chez les patients diabétiques [12]. De plus, la prévalence de la tuberculose dans les prisons peut être jusqu'à 100 fois plus élevée que dans la population générale, souvent en raison de la surpopulation carcérale, d'une ventilation insuffisante, d'un manque de sensibilisation aux mesures préventives, de l'absence de suivi des patients et de l'irrégularité dans l'observance du traitement. Sans un traitement adéquat, les patients atteints de tuberculose non seulement ne parviennent pas à guérir, mais développent également des souches résistantes aux médicaments de la maladie, se propageant parmi les détenus et la population générale [13]. Compte tenu de l'importance de cette association et de l'augmentation de sa fréquence, ainsi que de ses aspects radiologiques et thérapeutiques spécifiques et de l'irrégularité des données au Tchad, notre objectif est de déterminer la prévalence de la tuberculose chez les personnes diabétiques en milieu carcéral au Tchad. L'objectif général est de déterminer la prévalence de la tuberculose chez les personnes diabétiques en milieu carcéral au Tchad. Plus précisément, l'étude vise à identifier les patients diabétiques en milieu carcéral et à déterminer la prévalence de la tuberculose dans cette population.

2. MÉTHODOLOGIE

2.1 Type d'étude

Nous avons réalisé une étude transversale multicentrique avec un recueil rétrospectif et transversal des données dans six milieux carcéraux des six capitales provinciales les plus peuplées afin de permettre le recrutement d'un effectif suffisant de patients pour un échantillon conséquent. Ces milieux carcéraux accueillent localement la majorité de détenus qui peuvent

être diabétiques et tuberculeux. Notre étude pour la phase rétrospective s'est étendue de la date d'incarcération jusqu'en juin 2021, qui correspond à la date du début de la collecte transversale, qui elle, va de juin à décembre 2021 (soit 6 mois). Elle a concerné tous les patients suivis en consultation et en hospitalisation durant la période d'étude dont les dossiers étaient exploitables.

2.2 Lieu de l'étude

Notre étude s'est déroulée dans six prisons des provinces du Tchad : N'djamena, Abéché, Mongo, Kelo, Lai et Sarh. N'Djamena est la capitale administrative du pays avec une population de plus d'un million d'habitants. Abéché, Mongo, Kelo, Lai et Sarh sont également des villes importantes de différentes régions du Tchad.

2.3 Critères d'inclusion

Tous les patients inclus dans l'étude présentaient une association de diabète, indépendamment de son type, avec la tuberculose, quelle que soit sa localisation, qu'ils soient hospitalisés ou non dans l'un des lieux d'étude. De plus, tous les patients diabétiques ayant développé une tuberculose ou infectés par la tuberculose et ayant développé le diabète pendant la période d'étude dans les différents services ont été pris en compte. Les critères d'exclusion étaient les dossiers incomplets, les localisations extra-pulmonaires de la tuberculose, les autres pneumopathies, les rechutes de la tuberculose, les patients de moins de quinze ans, les malades dont l'état était trop altéré pour répondre aux enquêteurs, les patients non désireux de participer à l'étude, les patients diabétiques non infectés par la tuberculose, ainsi que les patients infectés par la tuberculose mais non diabétiques.

2.4 Taille de l'échantillon :

Durant notre période d'étude, nous avons retenu au regard de nos critères d'inclusion 150 patients ayant une association diabète et tuberculose sur 1550 patients diabétiques identifiés qui tous avaient reçu le vaccin BCG.

2.5 Définition des variables étudiées

• Sociodémographiques et cliniques

L'âge, le sexe, la profession, la résidence, les antécédents personnels (médicaux, chirurgicaux et obstétricaux), les antécédents familiaux, la notion de vaccination au BCG, la notion de contagion tuberculeuse, le type de diabète, les formes de tuberculose, les facteurs de risques cardiovasculaires, les signes cliniques du diabète et les signes d'imprégnation bacillaire, ainsi que les complications aiguës et chroniques du diabète ont été enregistrés comme variables sociodémographiques et cliniques.

• Variables paracliniques

Les examens de laboratoire comprenaient l'examen des crachats à la recherche du bacille acido-alcoolo-résistant, la coloration de Ziel Nielsen, la culture sur milieu liquide, le test Genexpert sur les crachats et autres liquides biologiques, ainsi que l'intradermoréaction à la tuberculine.

2.6 Collecte des données

Les données ont été recueillies sur une fiche individuelle établie à cet effet, la saisie a été faite et l'analyse des données a été réalisée à l'aide du logiciel SPSS version 19.0.

2.7 Éthique

Lors de la réalisation de cette étude, nous avons pris en considération les principes éthiques fondamentaux garantissant le respect et la protection des droits et de la dignité des participants. Cette recherche a été menée en conformité avec les directives éthiques établies par le Comité d'Éthique National du Tchad et les normes internationales régissant la recherche impliquant des êtres humains. Toutes les données collectées pendant l'étude ont été traitées de manière confidentielle et anonyme. Nous avons utilisé des identifiants uniques pour chaque participant afin de préserver leur anonymat. Les données ont été stockées de manière sécurisée et leur accès a été restreint aux membres de l'équipe de recherche, aux médecins et personnel médical directement impliqués dans l'étude.

2.8 Définitions opérationnelles

Équilibre glycémique [14]

L'équilibre glycémique est un indicateur crucial de la santé. Selon les normes médicales, un niveau bon est défini par une hémoglobine glyquée (HbA1c) inférieure ou égale à 6,5 %. Un taux acceptable se situe entre 6,5 % et 7,5 %, tandis qu'un niveau de mauvais équilibre glycémique est caractérisé par une HbA1c égale ou supérieure à 8 %. L'HbA1c mesure la quantité de sucre liée à l'hémoglobine dans le sang sur une période de 2 à 3 mois, ce qui permet d'évaluer la gestion du

diabète et de prévenir les complications à long terme liées à une glycémie mal contrôlée, telles que les problèmes cardiovasculaires, les lésions nerveuses et les troubles rénaux.

3. RÉSULTATS

Sur un total de 1550 patients diabétiques inclus dans l'étude, nous avons effectué la recherche de BAAR par microscopie (frottis). Parmi ces patients, 150 cas ont été identifiés comme positifs pour la présence de BAAR, ce qui représente une proportion de 9,7%. En revanche, 1400 cas ont été identifiés comme négatifs pour la présence de BAAR, soit une proportion de 89,3%. Ces résultats indiquent que dans notre échantillon de patients diabétiques, un peu moins de 10% présentaient une infection par le complexe *Mycobacterium tuberculosis*, tandis que près de 90% des patients étaient négatifs pour la présence de BAAR.

Tableau 1 : Répartition des patients diabétiques selon la recherche de BAAR par coloration (Ziehl et Auramine).

Microscopie (frottis)	Effectifs	Proportion
Nombre de BAAR positif	150	9,7%
Nombre de BAAR négatif	1400	89,3%
Total	1550	100%

Parmi les 150 patients inclus dans l'étude, 95 étaient de sexe masculin, représentant environ 63% des cas, tandis que 55 patients étaient de sexe féminin, soit environ 36% des cas. Ces résultats montrent une prédominance des hommes parmi les patients diabétiques atteints de tuberculose. Cependant, il est important de noter que les femmes représentent également une part significative des cas.

Tableau 2 : Répartitions des patients selon le sexe.

Sexe	Effectif	Proportion
Masculin	95	63%
Féminin	55	36%
Total	150	100%

Sur un total de 150 patients diabétiques infectés par le complexe *Mycobacterium tuberculosis*, 95 étaient de sexe masculin, représentant ainsi une proportion de 63%. En revanche, 55 patients étaient de sexe féminin, soit une proportion de 36%. Ces résultats indiquent que dans notre échantillon, une majorité des patients infectés par la tuberculose et diabétiques étaient des hommes, représentant environ les deux tiers des cas. Les femmes représentaient, quant à elles, une proportion légèrement inférieure, soit environ un tiers des cas.

Tableau 3 : répartition des patients selon la tranche d'Age.

Tranche d'âge	Effectif	Proportion
18 – 24	2	01%
25 – 34	12	8%
35 – 44	26	17%
45 – 54	45	30%
55 et plus	65	43%
Total	150	100%

Parmi les 150 patients inclus dans l'étude, 50 résidaient dans la province de N'Djamena, ce qui représente la plus grande proportion avec environ 33% des cas. Ensuite, 35 patients résidaient dans la province de Mongo, correspondant à environ 23% des cas. La province d'Abéché comptait 20 patients, soit environ 13% des cas. Sarh et Kelo comptaient respectivement 5 patients (environ 3%) et 25 patients (environ 16%). Enfin, la province de Lai comptait 15 patients, représentant environ 10% des cas.

Tableau 4 : répartition des patients selon la province de résidence.

Résidence	Effectif	Proportion
N'Djamena	50	33%
Mongo	35	23%
Abéché	20	13%
Sarh	05	03%
Kelo	25	16%
Lai	15	10%
Total	150	100%

Sur les 150 patients inclus dans l'étude, 20 étaient célibataires, représentant environ 13% des cas. Le statut matrimonial le plus fréquent était marié, avec 90 patients, soit environ 60% des cas. Enfin, 40 patients étaient veufs, représentant environ 26% des cas. Ces résultats indiquent que la majorité des patients diabétiques atteints de tuberculose étaient mariés, suivi par les veufs et les célibataires.

Tableau 5 : répartition des patients selon statut matrimoniale.

Statut matrimoniale	Effectif	Proportion
Célibataire	20	13%
Marié	90	60%
Veuf	40	26%
Total	150	100%

Parmi les 150 patients inclus dans l'étude, 30 étaient des ménagères, représentant environ 20% des cas. Les cultivateurs et les commerçants étaient également chacun au nombre de 20, constituant environ 13% des cas respectivement. Les élèves ou étudiants représentaient seulement 5 patients, soit environ 3% des cas. Les chômeurs étaient les plus nombreux, avec 50 patients, constituant environ 33% des cas. Les fonctionnaires et les artisans représentaient chacun 10 patients, soit environ 6% des cas respectivement. Enfin, 15 patients étaient des pêcheurs, constituant environ 10% des cas.

Tableau 6 : répartition des patients selon la profession.

Profession	Effectif	Proportion
Ménagère	30	20%
Cultivateur	20	13%
Commerçant	20	13%
Élève ou Etudiant	05	03%
Chômeur	50	33%
Fonctionnaire	10	6%
Artisan	05	03%
Pêcheur	15	10%
Total	150	100%

Parmi les 150 patients inclus dans l'étude, la majorité (125 patients) n'avait aucun niveau d'instruction ou était non scolarisée, représentant environ 83% des cas. 15 patients avaient un niveau d'instruction secondaire, soit environ 10% des cas. 5 patients avaient un niveau d'instruction primaire ou universitaire, représentant chacun environ 3% des cas.

Tableau 7 : répartition des patients selon le niveau d'instruction.

Niveau d'instruction	Effectif	Proportion
Primaire	05	03%
Secondaire	15	10%
Universitaire	05	03%
Aucun ou non scolarisé	125	83%
Total	150	100%

Dans notre étude, la prévalence des détenues qui ont le diabète de type 2 sont le plus touché avec un pourcentage de 93%,

Tableau 8 : répartition des patients selon le type de diabète.

Type de diabète	Effectif	Proportion
Diabète de type 1	10	07%
Diabète de type 2	140	93%
Total	150	100%

Parmi les 150 patients inclus dans l'étude, 70 étaient de religion musulmane, représentant environ 46% des cas, tandis que 55 patients étaient de religion chrétienne, soit environ 36% des cas. On compte également 15 patients de religion animiste, représentant environ 10% des cas, et 10 patients affiliés à d'autres religions, soit environ 6% des cas. Ces résultats montrent une diversité religieuse parmi les patients diabétiques atteints de tuberculose. Il est important de prendre en compte les croyances et les pratiques religieuses dans la prise en charge de ces patients, car elles peuvent influencer leur adhérence au traitement et leur perception de la maladie.

Tableau 8 : répartition des patients selon la religion.

Religion	Effectif	Proportion
Musulman	70	46%
Chrétien	55	36%
Animiste	15	10%
Autre	10	06%
Total	150	100%

5. DISCUSSION

Nous avons réalisé une étude transversale multicentrique. La phase rétrospective s'est étendue depuis la date d'incarcération jusqu'en juin 2021, date du début de la collecte transversale, qui a duré de juin à décembre 2021 (soit 6 mois). L'objectif de cette étude était de déterminer la prévalence de la tuberculose chez les diabétiques en milieu carcéral. Les limites de l'étude ont été le manque de certaines données au niveau de la phase rétrospective, ainsi que la non-réalisation de certains examens complémentaires par certains patients. Malgré ces limites, nous avons pu inclure 150 patients ayant une association diabète et tuberculose sur les 1550 patients diabétiques identifiés, qui avaient tous été vaccinés par le BCG. Cela correspond à une fréquence de 9,7 %, contre 5,2 % selon l'étude menée par Traore Djenebou et al., (2023) [15]. La différence pourrait s'expliquer par le fait que leur étude n'a pas été menée en milieu carcéral. Il est à noter que cette prévalence est 121 fois plus élevée que celle de la tuberculose diagnostiquée dans la totalité de la population du Tchad.

La moyenne d'âge des patients était de $53,4 \pm 11,7$ ans, avec des extrêmes de 18 et 70 ans, ce qui concorde avec l'étude de Diarra et al., [16] qui trouve un âge moyen de $52,4 \pm 9$ ans. Dans notre étude, le sex-ratio était de 1,72, ce qui concorde avec plusieurs autres études qui montraient une prédominance masculine [17,16]. Nos résultats étaient différents de ceux de Morad (2019) [18] qui retrouvait une prédominance féminine, avec un sex-ratio de 0,79. Le diabète de type 2 représentait 90 % des cas dans notre série. Ces données sont en concordance avec celles de la littérature [7] et confirment les constats d'autres études [17,16]. Cela diffère de l'étude de Sidibé qui retrouve 48,1 % de DT2 et 51,9 % de DT1, ce qui pourrait s'expliquer par le lieu d'étude. Nous avons noté une nette prédominance de la tuberculose pulmonaire lors de l'échantillonnage chez nos patients, avec un taux de 72,5 %, ce qui concorde avec l'étude de Diarra (2014) [16]. Ce constat est également décrit dans la littérature [1].

En ce qui concerne le statut matrimonial, le pourcentage le plus élevé était chez les patients mariés, avec un taux de 60 %, par rapport aux détenus célibataires et veufs qui avaient respectivement un taux de 26 % et 13 %. L'étude faite à Bangui est contradictoire avec la nôtre. Au total, 220 patients ont été inclus, dont 128 femmes (58,18 %), soit une sex-ratio de 0,71. L'âge moyen des patients était de $35,69 \pm 10,65$ ans, avec une médiane de 34 ans, et des extrêmes de 16 et 75 ans. Parmi eux, 120 (54,54 %) étaient célibataires, 87 (39,55 %) mariés, 9 (4,10 %) veufs et 4 (1,81 %) divorcés [19].

Concernant le niveau d'instruction, le groupe le plus touché était les patients non scolarisés, avec un taux de 83 %. La médiane était de 10 % pour les patients ayant un niveau d'études secondaire, et les plus faibles pourcentages étaient pour les patients universitaires et ayant un niveau d'études primaire. L'étude menée en Tunisie ne correspond pas à la nôtre, car il y a une nette différence au niveau de l'instruction primaire, mais par contre, le non-scolarisation correspond à l'analphabétisme, qui est de 83 %. Le niveau éducationnel bas (analphabétisme ou niveau d'études primaires) est retrouvé chez 62,1 % des cas et 54,3 % des témoins. Un niveau d'études universitaire est prédominant chez les témoins (3,4 % vs 13,2 % ; $p = 0,008$) [20].

5. CONCLUSION

On estime à environ 10 millions le nombre de personnes incarcérées à travers le monde, dont la plupart pour de courtes périodes. Certaines spécificités sociodémographiques de la population carcérale, dominées par la précarité socio-économique et associées à leur vulnérabilité environnementale marquée par la mauvaise ventilation et la surpopulation, font des détenus des populations à très haut risque de développer la tuberculose. Ainsi, les prévalences de la tuberculose en milieu carcéral sont plus de 121 fois plus élevées que dans la population générale. Des algorithmes de dépistage de la tuberculose coût-efficaces ont été approuvés par l'OMS, mais leur application varie en fonction de la disponibilité de ces outils dans les différents établissements. Les stratégies de dépistage sont donc adaptées au contexte et peuvent varier sensiblement d'une région à une autre.

La spécificité de l'environnement carcéral requiert une approche spécifique pour une prise en charge plus efficace. Une politique plus agressive de dépistage est dès lors souhaitée. Le dépistage à l'entrée permet en outre de diviser l'incidence par un facteur. Cependant, quelle que soit la stratégie adoptée dans les pays de grande endémie, pour être efficace, elle devrait être associée à une réduction drastique de la surpopulation carcérale, à une amélioration des conditions d'habitat,

notamment de la ventilation et de l'ensoleillement, au diagnostic rapide basé sur le dépistage systématique, à des stratégies adaptées de contrôle de l'infection, à une amélioration de l'alimentation et à une prise en charge conforme des comorbidités.

6. RÉFÉRENCES

- [1] Ramaroko H, Andriaanasolo D, Rasolonavalona T, Ramaroson F, Razafitsiarovana I et al. Un cas de tuberculose pulmonaire à mycobacteriumBovis multi résistants à Madagascar. *Archinst pasteur Madagascar*.2003 ;69(1-2):37-40.
- [2] OMS Mali 2016 / journée mondiale du diabète/ célébration au Mali sur le thème « femme et diabète » 14 novembre 2017.<https://mali.actu.net>. (consulté le 23 decembre 2021 à 16h :30).
- [3] Programme de lutte contre la tuberculose au Sénégal (PNT). Notification des cas de tuberculose au Sénégal de 1991 à 2000. Sénégal 2001 ; SNGE/DHSH/MSAS
- [4] Lutte contre la tuberculose : le Tchad veut éliminer la maladie d'ici 2030 <https://www.ialtchad.com> (Consulté le 01 février 2021 à 16h :20)
- [5] Eper committed on the diagnostic and classification of diabetes mellitus. Report. *Diabetes are* 1997, 20 :1183-97
- [6] Prise en charge diabète – tuberculose guide des éléments essentiels pour une bonne pratique Première édition 2019 https://theunion.org/sites/default/files/2020-08/TheUnion_DMTB_Guide_FR.pdf (Consulté le 01 février 2021 à 16h :30)
- [7] International Diabetes Federation. *IDF Diabetes Atlas*, 8th ed. Brussels; 2017. p. 90
- [8] International Diabetes Federation. *IDF Diabetes Atlas*, 6th ed. Brussels; 2013. p. 42
- [9] PANA GT/TBM/SOC. <http://www.Panapress.com/Le-taux-de-prevalence-du-diabete-au-Mali-14-novembre-2012>. (Consulté le 01 février 2021 à 16h :20).
- [10]WHO. report 2016.Global Tuberculosis, Data(epidemiology, prevention and control, economies; multidrug-resistant. annual report) for all year can be downloaded from:www.who.int/tb/data/global-2016-report. (consulté le 06 janvier 2021 à 20h:10).
- [11]Blanca I Restrepo, Aulasa J Camerlin, Mohamed H Rahbar, Weiweiwang, Mary A Restrepo, I Zelda, Francisco Mora-Guwan, Jesus G Gresposolis, Jessica Briggs, Joseph B MC Comick & Susan P Fisher-Hoch. Une évaluation transversale révèle une prévalence de la tuberculose élevée dans les cas de diabète nouvellement diagnostiqués 2011. <https://dx.doi.org/10.016/j.diabres.2018.06.011>.
- [12]Rugambwa Sekabaraga. Etude sur l'association diabète-tuberculose dans les services de médecine A, B, C, D au PointG (54cas). Thèse de médecine Bamako 1992,41, p80.
- [13]International Committee of the Red Cross. Tuberculosis in Prisons: A Serious Health Problem. [Internet]. Available from: <https://www.icrc.org/fr/doc/resources/documents/news-release/2013/03-22-tb-day-2013.htm>
- [14]Hémoglobine glyquée : quel est le taux normal ? [Internet]. [cité 23 juill 2023]. Disponible sur: <https://sante.journaldesfemmes.fr/fiches-anatomie-et-examens/2517769-hemoglobine-glyquee-norme-prise-de-sang/>
- [15]Djénèbou T, Sylla SD, Djibril S, Massama K, Khadidia O, Noumou SD, et al. La Tuberculose chez le Sujet Diabétique à Bamako. *Health Sci Dis* [Internet]. 25 oct 2020 [cité 24 juill 2023];21(11). Disponible sur: <http://hsd-fmsb.org/index.php/hsd/article/view/2365>
- [16]Diarra B, Diallo A, Maiga M. Tuberculose et diabète à Bamako; Mali: Prévalence et caractéristiques épidémiocliniques de l'association. *Rev Malienne Infect Microbiol*. 2014;2:24-26
- [17]Touré NO, Kane DY, Diarra A, Diop SB, Niang, Ndiaye EM, Thiam K, Mbaye FBR, Badiane M, HaneAA.Tuberculose et diabète. *Rev. Mal. Respir* 2007, 24 : 869-875.
- [18]Morad S, Benjelloun H, Moubachi H, Zaghba N, Bakhatar A, Yassine N, Bahlaoui A. Profil clinique, radiologique et évolutif de la tuberculose pulmonaire chez les diabétiques. *Rev Mal Respir*. 2015;30:LILLE. Expansion française.
- [19]Tékpa G, Fikouma V, Téngothi RMM, Longo J de D, Woyengba APA, Koffi B. [Epidemiological and clinical features of tuberculosis at the Hôpital de l'Amitié in Bangui]. *Pan Afr Med J*. 1 janv 2019;33:31.
- [20]Kwas H, Guermazi E, Zendah I, Khattab A, Khouaja I, Ghedira H. Effets du diabète sur la tuberculose pulmonaire. *Rev Mal Respir*. 2016;33(S1):A110.
- [21]N'Djaména — Wikipédia (wikipedia.org) consulté le 23 Juillet 2023



How to cite this article: Ahmat Idriss Ahmat, Mahamat Tahir N'garé Hassan, Ngandolo Bongo Nare Richard, et Ali Mahamat Moussa. PRÉVALENCE DE LA TUBERCULOSE CHEZ LES PERSONNES DIABÉTIQUES EN MILIEU CARCÉRAL AU TCHAD. *Am. J. innov. res. appl. sci.* 2023; 17(1): 110-116.

This is an Open Access article distributed in accordance with the Creative Commons Attribution Non Commercial (CC BY-NC 4.0) license, which permits others to distribute, remix, adapt, build upon this work non-commercially, and license their derivative works on different terms, provided the original work is properly cited and the use is non-commercial. See: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>