

L'incarcération : change-t-elle le profil de la tuberculose pulmonaire en Tunisie?

Does incarceration change the profile of pulmonary tuberculosis in Tunisia?

Soumaya Ben Saad-Baouab¹, Islam Mejri², Hedia Bellili³, Mohamed Lamine Meghdiche⁴, Hafaoua Daghfous¹, Fatma Tritar¹

1- Service de pneumologie (C), Hôpital Abderahman Mami/ Université El Manar

2- Service de pneumologie, Hôpital Militaire/ Université El Manar

3- Service d'épidémiologie et de statistiques, Hôpital Abderahman Mami/Université El Manar

4- Service de pneumologie (Ibn Nafis) , Hopital Abderahman Mami/ Université El Manar

RÉSUMÉ

Introduction: La tuberculose du détenu reste très peu connue en Tunisie. Le but de notre travail était de relever les particularités cliniques, radiologiques, bactériologiques et pronostiques de la tuberculose pulmonaire chez les patients ayant des antécédents d'incarcération.

Méthodes : Etude cas témoins menée entre 2010 et 2016 dans deux services de pneumologie de l'hôpital Abderrahmane Mami. Les cas étaient des patients de sexe masculin, hospitalisés pour tuberculose pulmonaire avec des antécédents d'incarcération. Trois témoins pour un cas ont été sélectionnés par tirage au sort parmi la liste des patients de sexe masculin hospitalisée pour une tuberculose pulmonaire dans les mêmes services que les cas mais sans antécédents d'incarcération.

Résultats : L'étude a inclus 58 cas et 174 témoins. L'âge moyen des cas était significativement plus bas que chez les témoins (36,5 ans vs 43,4 ans; $p < 0,001$). Les cas avaient des conditions socio-économiques et un niveau éducationnel significativement plus mauvais avec une absence de couverture sociale de la maladie plus fréquente. Les facteurs de risque de la TB (tabagisme, alcoolisme, toxicomanie, relations sexuelles non protégées, contagio tuberculeux, hépatite virale C) étaient significativement plus fréquents chez les cas. L'amaigrissement et les sueurs nocturnes étaient significativement plus fréquents chez les cas de même que la dénutrition. Les bacilloscopies positives prédominaient chez les cas (36,5 vs 43,4; $p = 0,047$). Chez les témoins, le délai institution était plus long (4,38 jours vs 10,24 jours; $p = 0,004$) et la durée totale du traitement plus courte (7,16 mois vs 6,55 mois; $p = 0,048$).

Conclusion : La TB pulmonaire du détenu prédomine chez le jeune ayant un mauvais niveau socio-économique et un mauvais niveau d'instruction. Elle est associée à plusieurs facteurs de risque de la TB et à une malnutrition. Une éducation sanitaire aux prisons s'impose pour lutter contre cette affection.

Mots-clés

Mycobacterium tuberculosis, incarcération, prison, Tunisie, infection, poumon, tuberculose.

SUMMARY

Introduction: Tuberculosis of the prisoner remains unknown in Tunisia. The aim of our study was to establish the clinical, radiological, bacteriological and prognostic features of pulmonary tuberculosis in patients with a history of incarceration.

Methods: Case-control study conducted between 2010 and 2016 in two pulmonology departments of Abderrahmane Mami Hospital. The cases were male patients, hospitalized for pulmonary tuberculosis with a history of incarceration. Three controls for one case were randomly selected from the list of male patients hospitalized for pulmonary tuberculosis in the same departments as the cases but with no history of incarceration.

Results: The study included 58 cases and 174 controls. The average age of cases was lower than in controls (36,5 years vs 43,4 years; $p < 0.001$). The cases had a significantly worse socioeconomic conditions and educational level with no more frequent social coverage of the disease. Risk factors for TB (smoking, alcoholism, substance abuse, unprotected sex, tuberculosis contagion, viral hepatitis C) were significantly higher among cases. Weight loss and night sweats were significantly more common in both cases, as was undernutrition. Positive bacilloscopies prevailed in the cases (36,5 vs 43,4; $p = 0.047$). In controls, the institution delay was longer (4.38 days vs 10.24 days; $p = 0.004$) and the total duration of treatment was lower (7.16 months vs 6.55 months; $p = 0.048$).

Conclusion: Pulmonary TB in prisoner predominates in young people with poor socio-economic status and poor educational attainment. It is associated with several risk factors for TB and malnutrition. Health education in prisons is needed to combat this condition.

Key-words

Mycobacterium tuberculosis, incarceration, jail, Tunisia, infection, lung, tuberculosis.

INTRODUCTION

La tuberculose (TB) demeure l'une des maladies infectieuses de part le monde. Selon le rapport de l'OMS de 2016, 10,4 millions de personnes ont contracté cette maladie et 1,8 million en sont mortes (dont 0,4 million ayant aussi une infection par le virus VIH) [1]. Une baisse de cette incidence de seulement 1,5% était notée par rapport à l'année 2014 [2]. Cependant, la situation épidémiologique est disparate dans le monde: il y a eu le plus grand nombre de cas en Asie (61% de nouveaux cas) suivie de l'Afrique (26% des nouveaux cas) [3].

En Tunisie, pays à endémicité intermédiaire, la TB continue à être une réalité préoccupante à laquelle sont confrontés tous les établissements de soins [4]. Malgré un programme national de lutte contre la tuberculose (PNLT) établi depuis 1959, une recrudescence de cette endémie infectieuse ces dernières années est constatée [5]. Ainsi, le développement des activités de dépistage et de traitement, notamment dans les groupes à risque tels que les détenus, semble être plus que nécessaire afin de réduire l'incidence de cette maladie.

En effet, la prévalence de la TB dans les prisons tunisiennes est estimée à près de 10 fois la prévalence nationale (300/100 000 prisonniers en 2012) [5]. Le taux d'incarcération est de 206/100000 habitants en 2016 [6]. L'association entre la TB et l'incarcération est ainsi considérablement significative. Le milieu carcéral représente une collectivité fermée constituée d'une population jeune qui vit en promiscuité et dans des conditions de vie souvent difficiles. Le risque de transmission de la TB y est plus important. La population carcérale a la particularité d'avoir plusieurs facteurs de risque de la TB tels que le tabagisme, l'alcoolisme, la toxicomanie et l'infection par le virus d'immunodéficience humaine. En dehors de l'incarcération, cette population souffre souvent de marginalisation sociale ce qui altère son niveau socio-économique et rend l'accès aux soins difficiles. Ainsi, son suivi est difficile étant donné le risque accru de mal observance thérapeutique.

Malgré toutes ces particularités, il n'existe pas de données tunisiennes disponibles concernant la tuberculose chez le sujet ayant une histoire d'incarcération.

A ce propos, l'objectif de ce travail était d'évaluer les caractéristiques épidémiologiques, cliniques, radiologiques, bactériologiques et évolutives des sujets

tuberculeux ayant eu un séjour en prison.

MÉTHODES

Populations étudiées:

Nous avons réalisé une étude observationnelle analytique de type cas-témoins, menée entre janvier 2010 à janvier 2016 dans 2 services de pneumologie à l'hôpital Abderrahmen Mami de l'Ariana.

Les cas étaient les patients de sexe masculin, hospitalisés pour tuberculose pulmonaire et qui sont ou qui ont été incarcérés. Les témoins ont été sélectionnés par tirage au sort parmi la liste des patients de sexe masculin hospitalisés pour tuberculose pulmonaire isolée ou associée à une localisation extra-pulmonaire, dans les mêmes services que les cas mais sans antécédents d'incarcération. Nous avons inclus trois témoins pour un cas dans l'étude. Nous avons exclu les enfants (âge ≤ 15 ans), les femmes et les patients pris en charge pour TB multirésistante.

Recueil des données:

Les renseignements **épidémiologiques, cliniques**, para-cliniques, thérapeutiques et **évolutifs** ont été prélevés à partir des dossiers médicaux des patients.

Certaines définitions sont utiles à préciser :

Délai institution : le délai entre la première consultation médicale et le début du traitement anti-tuberculeux.

Bacilloscopie positive à une croix : présence à l'examen direct des crachats des bacilles acido-alcoolo-résistants dont le nombre varie de 10 à 99 /100 champs

Bacilloscopie positive à deux croix : présence à l'examen direct des crachats des bacilles acido-alcoolo-résistants dont le nombre varie de 1 à 10/champs

Bacilloscopie positive à trois croix : présence à l'examen direct des crachats des bacilles acido-alcoolo-résistants dont le nombre supérieur à 10/champs

Retard de négativation des bacilloscopies : persistance de bacilloscopies positives à 2 mois de traitement

Analyse des données:

La saisie et l'exploitation des données ont été réalisées en utilisant le logiciel SPSS version 18. Les comparaisons de pourcentages sur séries indépendantes ont été effectuées par le test du chi-deux de Pearson. Au cas où ce test

ne remplissait pas les conditions de son application, la comparaison a été réalisée grâce au test exact de Fisher. Les comparaisons de 2 moyennes sur séries indépendantes ont été effectuées par le test T de Student. Nous avons fait une analyse multivariée par une régression logistique. Nous avons inclus dans le modèle multivariée toutes les variables qui étaient significativement associées à la tuberculose des incarcérés en analyse univariée et celles avec un $p \leq 20\%$. Le seuil de signification de tous les tests statistiques a été fixé à 0,05 en bilatéral.

RÉSULTATS

Données épidémiologiques

L'âge moyen des patients était plus bas chez les cas ($36,53 \pm 9,63$ ans vs $43,47 \pm 16,83$ ans; $p < 0,001$). Le pourcentage des patients célibataires était plus élevé chez les cas (62,1% vs 42,5% ; $p = 0,01$). L'étude des conditions socio-économiques des patients a montré que ces dernières étaient mauvaises à moyennes dans 93% des cas et 73% des témoins ($p < 0,001$). Le niveau éducationnel bas (analphabétisme ou niveau d'étude primaire) est retrouvé chez 62,1% des cas et 54,3% des témoins. Un niveau d'étude universitaire est prédominant chez les témoins (3,4% vs 13,2% ; $p = 0,008$).

Données cliniques :

L'étude des facteurs de risque de la TB a montré que le tabagisme, l'alcoolisme, la toxicomanie et les relations sexuelles non protégées étaient plus représentés chez les cas avec une différence statistiquement significative (Tableau 1). Il en est de même pour le contact tuberculeux (46,6% vs 23% ; $p = 0,001$).

Concernant les antécédents personnels de TB chez nos patients, nous n'avons pas constaté de différence significative entre les cas et les témoins. En matière de comorbidités associées, nous n'avons pas trouvé de différences significatives entre les 2 groupes. Le diabète était la pathologie la plus fréquemment associée à la TB dans les 2 groupes (12,1% vs 10,9% ; $p = 0,810$) suivi par les pathologies cardio-vasculaires (0% vs 4% ; $p = 0,197$) et les pathologies psychiatriques (1,7% vs 1,7% ; $p = 0,926$). Sur le plan clinique, notre étude a retrouvé que l'amaigrissement est statistiquement plus élevé chez les cas que chez les témoins (72,4% vs 53,4% ; $p = 0,011$) ainsi

que les sueurs nocturnes (65,5% vs 45,4% ; $p = 0,008$). Concernant la symptomatologie respiratoire, nous n'avons pas trouvé de différence significative entre les cas et les témoins. Le tableau 1 résume les signes cliniques révélateurs de TB dans chaque groupe de patients.

Le délai moyen de consultation était quasiment le même dans les 2 groupes ($78,47 \pm 81,07$ jours vs $76,86 \pm 75,60$ jours ; $p = 0,895$) contrairement au délai institution qui était statistiquement plus court chez les cas ($4,38 \pm 2,53$ jours vs $10,24 \pm 14,24$ jours ; $p = 0,004$).

A l'examen physique, l'indice de masse corporelle était statistiquement plus bas chez les cas que chez les témoins que dans le G2 ($18,20 \pm 2,68$ Kg/m² vs $19,57 \pm 4,06$ Kg/m² ; $p = 0,029$) ainsi que la dénutrition (41,4% vs 14,5% ; $p < 0,001$).

Examens complémentaires et bilan pré-thérapeutique

La radiologie révélait une association lésionnelle de nodules et d'infiltrats plus marquée chez les tuberculeux présentant un antécédent de détention sans différence significative (87,9% vs 77% ; $p = 0,073$). Le tableau 1 résume les lésions radiologiques des patients des 2 groupes. Les lésions radiologiques étaient bilatérales chez 50% des cas contre 46,8% des témoins sans différence significative. Le poumon droit était le plus touché dans les 2 groupes (33,3% vs 37,6%). La moitié des patients des 2 groupes avait des lésions radiologiques moyennement étendues ($> 1/3$ et $\leq 2/3$ du champ pulmonaire). La TB a atteint plus que $2/3$ du champ pulmonaire chez 20,7% des cas et 17,8% des témoins sans différence significative ($p = 0,901$).

Concernant les moyens de diagnostic positif de TB, l'examen direct des crachats positif était statistiquement plus fréquent chez les cas (86,2% vs 74,2% ; $p = 0,047$). Une charge bacillaire importante à $3+/4+$ était plus notée chez les patients bacillifères ayant une histoire d'incarcération (40,4% vs 34,3% ; $p = 0,431$). Une faible charge bacillaire à une croix était plus notée chez les patients sans histoire d'incarcération (41,2% vs 32,7% ; $p = 0,225$). Les moyens de confirmation de la TB sont résumés dans le tableau 2. Les perturbations biologiques qui étaient statistiquement plus objectivées chez les cas étaient l'hyperleucocytose à polynucléaires neutrophiles (67,2% vs 51,7% ; $p = 0,039$), la vitesse de sédimentation élevée (70,7% vs 55,2% ; $p = 0,037$).

Tableau 1 : Comparaison des manifestations cliniques, radiologiques, bactériologiques et évolutives de la TB entre les cas et les témoins (Etude univariée)

	Cas n (%)	Témoins n (%)	p
Facteur de risque de TB	56 (96,6)	148 (85,1)	0,02
Tabagisme	51 (87,9)	54 (31)	<0,000
Alcoolisme	28 (48,3)	2 (1,1)	<0,000
Toxicomanie	24 (41,4)	7 (4)	<0,000
Relations sexuelles non protégées	14 (24,13)	43 (24,7)	NS
Hépatite B	6 (10,3)	9 (5,2)	NS
Hépatite C	4 (6,9)	1 (0,6)	0,037
Infection VIH	1 (1,7)	2 (1,1)	NS
Données cliniques			
Amaigrissement	42 (72,4)	93 (53,4)	0,011
Sueurs nocturnes	38 (65,5)	79 (45,4)	0,008
Fièvre	36 (62,1)	86 (49,4)	NS
Asthénie	33 (56,9)	77 (44,3)	NS
Anorexie	30 (51,7)	81 (46,6)	NS
Hémoptysie	29 (50)	87 (50)	NS
Toux	23 (39,7)	67 (38,5)	NS
Dyspnée	21 (36,2)	57 (32,8)	NS
Douleurs thoraciques	20 (34,5)	45 (25,9)	NS
Signes extra-respiratoires	7 (12,1)	14 (8)	NS
Données radiologiques			
Nodules	47 (81)	124 (71,3)	NS
Infiltrats	38 (65,5)	102 (58,6)	NS
Cavernes	37 (63,8)	96 (55,2)	NS
Miliaire	1 (1,7)	5 (2,9)	NS
Pleurésie	9 (15,5)	29 (16,7)	NS
Images rétractiles	8 (13,8)	30 (17,2)	NS
Lésions polymorphes	51 (87,9)	134 (77)	NS
Effets indésirables du traitement antituberculeux			
Effets indésirables mineurs			
Epigastralgies	10 (17,2)	27 (15,5)	NS
Vomissements	8 (13,8)	26 (14,9)	NS
Hyper uricémie	6 (10,3)	15 (8,6)	NS
Cholestase	6 (10,3)	6 (3,4)	NS
Arthralgies	5 (8,8)	10 (5,7)	NS
Neuropathies	6 (10,3)	13 (7,5)	NS
Effets indésirables majeurs			
Cytolyse	6 (10,3)	16 (9,2)	NS
Eruption cutanée avec ou sans prurit	7 (12,1)	11(6,3)	NS
Thrombopénie	1 (1,7)	0	NS
Hypoacousie	0	1 (0,6)	NS
Névrite optique rétrobulbaire	1 (1,7)	0	NS
Données évolutives			
Guérison	(67,2)	(77)	NS
Echec thérapeutique	(10,4)	(4,6)	NS
Patients perdus de vue	(19)	(11,5)	NS
Décès	0	7(4)	NS

Des localisations extra pulmonaires associées étaient moins observées chez les cas sans différence statistique (5,1% vs 10,3% ; $p=0,431$).

Tableau 2 : Moyens de confirmation de la TB chez les cas et les témoins

	Cas n (%)	Témoins n (%)
Confirmation bactériologique	54 (93,1)	145 (83,3)
BK ^a crachat (ED ^b)	50 (86,2)	124 (71,3)
BK ^a LB ^c (ED ^b)	2 (3,4)	6 (3,4)
BK ^a LBA ^d (ED ^b)	0	1 (0,6)
Culture (crachats, LB ^c , LBA ^d , biopsie)	1 (1,7)	12 (6,9)
PCR (crachat, LB ^c , LBA ^d)	1 (1,7)	2 (1,1)
Confirmation histologique	4 (6,9)	20 (11,5)
Biopsie extrapulmonaire	4 (6,9)	18 (10,4)
Biopsie pulmonaire chirurgicale	0	2 (1,1)

RBK^a : recherche de BK, **LB^b** liquide bronchique, **LBA^c** : liquide broncho-alvéolaire, **ED^d** : examen direct

Prise en charge thérapeutique

Tous les patients ont bénéficié initialement d'un traitement combiné relayé dans 10,3% des cas et 10,9% des témoins par un traitement fractionné devant des effets indésirables. La durée moyenne du traitement était statistiquement plus élevée chez les cas (7,16 mois $\pm 2,17$ vs 6,55 mois $\pm 1,35$; $p=0,048$). Une mauvaise observance au traitement antituberculeux était constatée chez 12 cas (20,7%) et chez 24 témoins (13,8%) sans différence significative ($p=0,209$).

Un retard de négativation des bacilloscopies, défini par la persistance de bacilloscopies positives à l'examen direct des frottis après 2 mois de traitement correctement administré, était plus observé chez les cas sans différence significative (25,9% vs 19,6% ; $p=0,301$). Les effets indésirables liés au traitement antituberculeux étaient plus marqués chez les cas sans différence significative (48,3% versus 40,2% ; $p=0,283$). Le tableau 1 indique les effets indésirables du traitement survenus dans chaque groupe de patients.

L'évolution à long terme est marquée par un taux de

guérison plus faible dans le groupe des cas sans différence significative. Le tableau 3 résume le profil évolutif de la TB dans chaque groupe de patients. Sur le plan radiologique, un nettoyage radiologique complet a été obtenu chez 23 patients (39,7%) du G1 et chez 74 patients (42,5%) du G2 ($p=0,332$) et des séquelles radiologiques ont été observées chez 35 patients (60,3%) du G1 et chez 100 patients (57,4%) du G2 ($p=0,361$) en la fin du traitement. L'étude statistique multivariée a permis de retenir comme facteurs indépendants liés à la TB DE l'incarcéré : l'absence de couverture sociale, l'alcoolisme, la toxicomanie, les rapports sexuels non protégés et l'hyperleucocytose (Tableau III).

Tableau 3 : Facteurs de risque de TB chez le patient ayant une histoire d'incarcération (Etude multivariée).

	P	Odds Ratio Ajusté	IC 95% Inférieur Supérieur
Absence de couverture sociale	0,025	2,904	1,626 5,185
Alcoolisme	0,000	7,349	2,621 20,606
Toxicomanie	0,000	41,758	7,088 245,999
Relations sexuelles non protégées	0,037	4,014	1,088 14,810
Hyperleucocytose	0,035	2,931	1,079 7,961

DISCUSSION

Notre étude a permis de montrer que la TB pulmonaire du patient ayant des antécédents d'incarcération est différente de celle des non incarcérés. Elle a la particularité de survenir à un âge plus jeune. Les sujets atteints sont souvent célibataires ayant des conditions socio-économiques mauvaises avec un niveau éducationnel bas. L'absence de couverture sociale, les facteurs de risque de TB, les signes généraux et l'hépatite C sont plus fréquents sur ce terrain. Le délai de confirmation de la TB est plus court. La durée du traitement antituberculeux est plus prolongée.

Notre étude est, à notre connaissance, la première étude en Tunisie permettant d'évaluer les particularités de la TB pulmonaire chez le sujet ayant une histoire d'incarcération.

Cependant, Le caractère rétrospectif de notre étude n'a pas permis de recueillir des informations utiles intéressant l'incarcération. Ceci aurait été d'un grand apport dans l'étude de la relation entre l'occurrence de la TB et les conditions carcérales (nombre de détenus par cellule, l'existence des détenus tuberculeux, la ventilation des cellules...).

Dans notre série, les patients tuberculeux ayant une histoire d'incarcération étaient plus jeunes que ceux n'ayant pas été incarcérés. Ceci est retrouvé dans l'étude de Mac Neil et al. [7], portant sur 73 patients tuberculeux ayant été incarcérés et 227 patients tuberculeux sans antécédents d'incarcération, l'âge moyen était respectivement de 38,6 ans et de 42,8 ans ($p=0,04$).

Le pourcentage des patients célibataires était statistiquement plus important les patients ayant une histoire d'incarcération (62,1% vs 42,5%; $p=0,01$). Ceci rejoint les résultats de 2 séries françaises [8] et brésilienne [9] et peut être expliqué par les caractéristiques socioéconomiques difficiles de la population carcérale qui contribuent au recul de l'âge du mariage.

En Tunisie, dans les années 80, la TB était plus observée en milieu rural vu la difficulté d'accès aux structures sanitaires et les mauvaises conditions socio-économiques. De nos jours, avec l'optimisation des soins en milieu rural et la densité élevée de la population dans les grandes villes, la balance tend à s'inverser en faveur du milieu urbain. Ceci a été bien démontré dans notre étude : l'origine urbaine a été constatée dans plus de 80% des patients des 2 groupes. Abebe [10] dans son étude menée dans 3 prisons éthiopiennes a constaté que le milieu urbain était significativement associé à la TB chez les détenus (ORA= 3,59 ; IC 95% : 1,44 - 8,98).

La population carcérale a été souvent synonyme de pauvreté, de conditions socio-économiques défavorables et d'échec scolaire et économique. Conformément à la littérature, notre étude a montré que 43,1% les patients ayant une histoire d'incarcération avaient des conditions socio-économiques significativement plus mauvaises. En effet, la TB chez l'incarcéré concernait des patients ayant un niveau d'instruction significativement plus bas et une couverture sociale absente significativement plus fréquente. La difficulté d'accès aux soins augmente la propagation de l'infection et retarde la prise en charge diagnostique et thérapeutique [11].

Dans notre étude, nous avons constaté que le tabagisme

était significativement plus fréquent chez les tuberculeux ayant une histoire d'incarcération. En effet, l'incarcération provoque un stress et une anxiété fréquemment associée au tabagisme [12]. En France, à l'entrée en prison, 81% des hommes de 18 à 54 ans fument [14] contre 36 à 38% de la population générale masculine [14].

La consommation d'alcool était significativement plus fréquente chez les tuberculeux ayant une histoire d'incarcération. Dans la littérature, les résultats des études divergent. Dans la série de Mac Neil [7], l'abus d'alcool était objectivé chez 46,6% des patients tuberculeux avec histoire carcérale versus 6,2% chez les patients tuberculeux sans antécédents de détention ($p<0,0001$). Une autre étude éthiopienne [15], comparant 71 prisonniers tuberculeux confirmés à 688 prisonniers non tuberculeux, pour identifier les facteurs de risque de la TB active, a objectivé que la consommation d'alcool était statistiquement associée à cette maladie chez les prisonniers ($p=0,008$; ORA=2,04 ; IC 95%:1,20 - 3,46).

La toxicomanie est significativement plus fréquente chez les tuberculeux ayant une histoire d'incarcération. A travers de nombreuses études, la toxicomanie était considérée comme un facteur étroitement associé à la TB chez l'incarcéré [16] while the national average remained at approximately 4%. The purpose of this study was to determine the proportion of TB cases in Maricopa County, Arizona with a history of incarceration in the local county jail, and to describe missed opportunities for the prevention and early detection of active TB cases in this population. \nMethods\nA cross-match was used to identify persons reported to have TB in Maricopa County in 1999 and 2000 who also had a history of incarceration in the county jail. Jail medical records of cases were reviewed to determine if they had been screened for TB while incarcerated and the type of screening received. TB isolates for cases who had been in jail were genotyped using IS6110 restriction fragment-length polymorphism (RFLP. L'impact de la toxicomanie sur l'évolution de la TB était étudiée par Leung et al [17]. Elle a été considérée comme un facteur de risque de mal-observance au traitement [18] compliance with chemotherapy in specific high risk groups (homeless, intravenous drug abusers, chronic alcoholics et de développement de formes de TB multirésistante [19,20].

La notion de relations sexuelles non protégées était plus fréquemment retrouvée chez les tuberculeux ayant une

histoire d'incarcération. Ceci pourrait s'expliquer par le fait que ces patients détenus sont nombreux à avoir des troubles du comportement, en raison de leur jeune âge et leur personnalité pathologique.

Concernant la répartition des patients selon les antécédents personnels de TB, nous n'avons pas trouvé de différence entre les deux groupes de patients, contrairement à ce qui a été rapporté dans la littérature. Lambert [21] a montré que les incarcérés ayant des antécédents de TB avaient 1,8 fois plus de risque de développer une TB active par rapport aux patients tuberculeux non incarcérés. Par ailleurs, Noeske [22] a noté dans son étude qu'un antécédent de traitement antituberculeux est un facteur associé à la TB chez l'incarcéré (OR=4,06 ; IC 95% : 1,70 - 9,71).

Le délai de consultation ou délai patient est défini comme le délai entre l'apparition des signes cliniques et la date de la 1^{ère} consultation médicale. Il a été considéré long lorsqu'il dépasse 30 jours [23]. Il s'agit d'un déterminant pronostique important dans la prise en charge de la TB. Dans notre étude, le délai moyen de consultation était le même dans les 2 groupes de patients (78,47±81,07 jours vs 76,86±75,60 jours; p=0,895). Il est plus long que ceux notés dans la littérature [24] and many outbreaks of PTB including nosocomial outbreaks in health-care facilities have been reported. The purpose of this study is to investigate patient's delay (interval between onset of the disease and first visit to a doctor).

En effet, au cours de la TB, ce délai est le reflet du niveau socio-économique des patients et de la disponibilité des centres de soins médicaux [23]. Selon la littérature, les délais de consultation prolongés se rencontrent surtout chez les patients ayant un niveau d'instruction bas [25,26], les alcooliques [27] et les patients infectés par le VIH [28]. Le délai du système de santé ou délai institution est défini comme le délai entre la 1^{ère} consultation médicale et le début du traitement antituberculeux. Il est considéré long lorsqu'il dépasse 21 jours. Il était significativement plus court chez les patients ayant une histoire d'incarcération. Le délai institution semble plus souvent corrélé aux caractéristiques du patient et de sa maladie [23]. Les facteurs qui contribuent au retard dans ce délai sont l'âge avancé, les formes de TB à frottis négatifs, le recours à une antibiothérapie d'essai, la consultation initiale chez un médecin généraliste, l'absence de toux et l'absence

de réalisation d'une radiographie thoracique à la première consultation [25].

En ce qui concerne l'influence de l'antécédent d'incarcération sur le tableau clinique, nous avons noté que les signes généraux étaient plus fréquents chez les tuberculeux ayant une histoire d'incarcération de même que les sueurs nocturnes. Ces symptômes pourraient s'expliquer par les conditions de détention (malnutrition, manque d'hygiène, surpeuplement des prisons).

A l'examen physique de nos patients, seul le faible indice de masse corporelle était significativement plus marqué chez les tuberculeux ayant une histoire d'incarcération. La dénutrition (définie par un IMC ≤ 16 kg/m²) était significativement plus constatée chez les cas.

Certes, le lien entre la TB et la malnutrition a été établi depuis longtemps. La malnutrition peut prédisposer à la TB et, à son tour, la TB provoque souvent une malnutrition. En concordance avec nos résultats, plusieurs études dans différents pays, ont montré que la malnutrition était statistiquement associée à la TB pulmonaire chez les détenus [22,29]. smears were prepared and stained with Auramine O stain and examined through light emitting diode- fluorescence microscope. All samples positive for acid-fast bacilli were further examined by GeneXpert MTB/RIF assay. Data was analyzed using SPSS version 20 and a P-value <0.05 was taken as statistically significant. The multivariable logistic regression analysis was used to determine the association between risk factors and prison tuberculosis. Results A total of 282 prison inmates suspected of PTB were enrolled in the study. The overall prevalence of smear positive PTB infection was 5.3 % (15/282).

Les explorations radiologiques révèlent que les nodules, les infiltrats et les cavernes étaient plus notés chez les cas toutefois les images rétractiles, l'atteinte pleurale et la miliaire étaient plus fréquentes chez les témoins. Les aspects radiologiques de la TB pulmonaire sont variables mais certains travaux ont rapporté la prédominance de certaines lésions chez les incarcérés. Bah et al. [30] ont constaté que les lésions mixtes et l'épanchement pleural liquidien étaient plus fréquemment rencontrés chez les détenus.

L'infection par le virus d'immunodéficience humaine était faiblement retrouvée chez les 2 groupes de patients étudiés. Contrairement à nos résultats, plusieurs études ont rapporté que les tuberculeux détenus étaient

également plus susceptibles que les tuberculeux non détenus d'être infectés par le virus d'immunodéficience humaine [31]. En effet, en Tunisie, étant un pays à faible prévalence de l'infection par le virus d'immunodéficience humaine (inférieure à 0,1%), l'impact de l'épidémie de cette infection rétrovirale sur la TB reste mineur par rapport à d'autres pays fortement atteints[5].

La fréquence d'une hépatite virale était plus élevée dans le G1 (17,2% vs 5,8%; $p=0,04$). L'hépatite virale C était plus fréquente chez les sujets du G1 (6,9% vs 0,6%; $p=0,015$). Ce résultat peut être expliqué par le déficit immunitaire et l'association fréquente de l'hépatite à d'autres facteurs de risque tels que : l'alcoolisme, la toxicomanie et les relations sexuelles non protégées. Ce même constat était rapporté par plusieurs études qui ont objectivé que les détenus courent un risque accru d'infection par le virus de l'hépatite B, le virus de l'hépatite C et le virus d'immunodéficience humaine [32].

Dans notre étude, les bascilloscopies positives permettant le diagnostic positif de la TB étaient plus fréquemment rencontrées chez les patients ayant une histoire d'incarcération.

Nos résultats concordaient bien avec ceux de la littérature puisque plusieurs auteurs [31,33] ont constaté que la recherche de BK dans les crachats positive étaient plus fréquentes chez les tuberculeux incarcérés par rapport aux non incarcérés du fait de l'extension des lésions anatomo-radiologiques.

La durée moyenne du traitement antituberculeux était significativement plus élevée chez les patients ayant une histoire d'incarcération. Une mauvaise observance au traitement antituberculeux était plus constatée chez les patients ayant une histoire d'incarcération sans différence significative. Cette même constatation était partagée par l'étude de Mac Neil et al [34], qui a objectivé que la mauvaise observance était de 23,2% chez les détenus contre 10,6% chez les tuberculeux non détenus avec une différence significative. Les freins à une bonne observance étaient l'existence d'une addiction, l'absence d'emploi et de logement et l'infection à VIH.

Un retard de négativation des bacilloscopies était plus observé chez les cas sans différence significative. Ceci pourrait s'expliquer par des charges bacillaires plus importantes dans ce groupe. En effet, Djouma et al. [35] dans une étude de cohorte rétrospective faisant inclure 1286 tuberculeux à bascilloscopie positive, ont montré

que la charge bacillaire importante ($>2+$ ou $>3+$) était un facteur indépendant associé à un retard de négativation des bacilloscopies.

Dans notre étude, l'évolution à long terme était favorable dans la majorité des cas avec un taux de guérison plus faible chez les patients ayant des antécédents de détention sans différence significative. Ce pourcentage est nettement inférieur au pourcentage publié dans le rapport de l'OMS sur la TB en Tunisie où le taux de guérison en 2014 était de 91% [8]. Ceci est en partie lié aux patients perdus de vue qui est décrit tant dans les pays développés que les pays en voie de développement. Des résultats similaires ont été rapportés dans une étude britannique [36] où le taux de guérison était de 55% chez les tuberculeux prisonniers contre 81% chez les autres patients tuberculeux avec 24% de patients perdus de vue parmi les prisonniers contre seulement 6% des témoins ($p<0,001$).

CONCLUSION

La TB chez les patients ayant une histoire d'incarcération est associée à de multiples facteurs de risque (tabagisme, toxicomanie, rapports sexuels non protégés, absence de couverture sociale). Cette affection survient souvent chez des célibataires ayant un niveau socio-économique et éducationnel bas. Les signes généraux révélant cette maladie sont plus présents. Le délai institution du diagnostic de cette maladie est plus court que celui de la population générale. La réalisation d'un état des lieux des modalités de dépistage actuellement en cours dans les prisons tunisiennes et l'évaluation de leur efficacité est recommandée. La mise en place des formations communes aux acteurs sanitaires, pénitentiaires et sociaux intervenant en milieu carcéral est intéressante afin de garantir leur participation active dans la lutte antituberculeuse, la lutte anti-tabac et à la prise en charge des addictions.

Les auteurs déclarent n'avoir aucun conflit d'intérêt.

RÉFÉRENCES

1. World Health Organization. Global tuberculosis report 2016. Geneva: WHO; 2016.
2. Zumla A, George A, Sharma V, Herbert RHN, Oxley A, Oliver M. The WHO 2014 Global tuberculosis report-further to go. The Lancet

- Global Health. 2015;3(1):10-2.
3. Mjid M, Cherif J, Ben Salah N, Toujani S, Ouahchi Y, Zakhama H, et al. Épidémiologie de la tuberculose. *Rev Pneumol Clin*. 2015;71(2-3):67-72.
 4. Ben Saad S, Melki B, Douik El Gharbi L, Soraya F, Chaouch N, Aouina H et al. Pneumothorax tuberculeux : prise en charge diagnostique et thérapeutique. *Rev Pneumol Clin*. 2018;74:81-8.
 5. Ministère de la santé publique. Guide de la prise en charge de la tuberculose en Tunisie. 5ème édition. Tunis; 2014.
 6. Jones TF, Craig AS, Valway SE, Woodley CL, Schaffner W. Transmission of Tuberculosis in a Jail. *Ann Intern Med*. 1999;131(8):557-63.
 7. MacNeil JR, Lobato MN, Moore M. An Unanswered Health Disparity: Tuberculosis Among Correctional Inmates, 1993 Through 2003. *Am J Public Health*. 2005;95(10):1800-5.
 8. Cochet A, Isnard H, Provost D. Tuberculose dans les maisons d'arrêt en Île-de-France: Enquête prospective 1er juillet 2005-30 juin 2006. Paris: Institut de veille sanitaire; 2007.
 9. Carbone ASS, Paião DSG, Sgarbi RVE, Lemos EF, Cazanti RF, Ota MM, et al. Active and latent tuberculosis in Brazilian correctional facilities: a cross-sectional study. *BMC Infect Dis*. 2015;15:24-32.
 10. Abebe DS, Bjune G, Ameni G, Biffa D, Abebe F. Prevalence of pulmonary tuberculosis and associated risk factors in Eastern Ethiopian prisons. *Int J Tuberc Lung Dis*. 2011;15(5):668-73.
 11. Balta M, Popescu Hagen M. Particularités de la tuberculose chez les patients sans revenu. *Rev Mal Resp*. 2009;26:139-4.
 12. Todd M. Daily Processes in Stress and Smoking: Effects of Negative Events, Nicotine Dependence, and Gender. *Psychol Addict Behav*. 2004;18(1):31-9.
 13. Godin-Blandeau E, Verdot C, Develay A. La santé des personnes détenues en France et à l'étranger: une revue de la littérature. *Bull Epidemiol Hebd*. 2013;(35-36):434-40.
 14. Hill C, Laplanche A. Tabagisme et mortalité: aspects épidémiologiques. *Bull Epidemiol Hebd*. 2003;(22-23):98-100.
 15. Ali S, Haileamlak A, Wieser A, Pritsch M, Heinrich N, Loscher T, et al. Prevalence of Pulmonary Tuberculosis among Prison Inmates in Ethiopia, a Cross-Sectional Study. *PLoS One*. 2015;10(12):e0144040.
 16. Paião DSG, Lemos EF, Carbone A da SS, Sgarbi RVE, Junior AL, Da Silva FM, et al. Impact of mass-screening on tuberculosis incidence in a prospective cohort of Brazilian prisoners. *BMC Infect Dis*. 2016;16:533-41.
 17. Leung CC, Yew WW, Chan CK, Tam CM, Lam CW, Chang KC, et al. Smoking and tuberculosis in Hong Kong. *Int J Tuberc Lung Dis*. 2003;7(10):980-6.
 18. Caminero JA, Pavón JM, Castro FR de, Díaz F, Julià G, Caylá JA, et al. Evaluation of a directly observed six months fully intermittent treatment regimen for tuberculosis in patients suspected of poor compliance. *Thorax*. 1996;51(11):1130-3.
 19. Rueda ZV, Arroyave L, Marin D, López L, Keynan Y, Giraldo MR, et al. High prevalence and risk factors associated with latent tuberculous infection in two Colombian prisons. *Int J Tuberc Lung Dis*. 2014;18(10):1166-71.
 20. Tritar F, Daghfous H, Ben Saad S, Slim-Saidi L. Prise en charge de la tuberculose multirésistante. *Rev Pneum Clin*. 2015;71 : 130-9.
 21. Lambert LA, Armstrong LR, Lobato MN, Ho C, France AM, Haddad MB. Tuberculosis in Jails and Prisons: United States, 2002-2013. *Am J Public Health*. 2016;106(12):2231-7.
 22. Noeske J, Ndi N, Mbondi S. Controlling tuberculosis in prisons against confinement conditions: a lost case? Experience from Cameroon. *Int J Tuberc Lung Dis*. 2011;15(2):223-7.
 23. Cherif J, Mjid M, Ladhar A, Toujani S, Mokadem S, Louzir B, et al. Délai diagnostique de la tuberculose pulmonaire et pleurale. *RevPneumol Clin*. 2014;70(4):189-94.
 24. Lorent N, Mugwaneza P, Mugabekazi J, Gasana M, Van Bastelaere S, Clerinx J, et al. Risk factors for delay in the diagnosis and treatment of tuberculosis at a referral hospital in Rwanda. *Int J Tuberc Lung Dis*. 2008;12(4):392-6.
 25. Sasaki Y, Yamagishi F, Yagi T, Yamatani H, Kuroda F, Shoda H. A Study of Patient's and Doctor's Delay in Patients with Pulmonary Tuberculosis Discovered by Visiting Doctors with Symptoms in Particular on Doctor's Delay. *Kekkaku*. 2000;75(9):527-32.
 26. Allebeck P. Delay in tuberculosis care: one link in a long chain of social inequities. *Eur J Public Health*. 2007;17(5):409.
 27. Burki T. Tackling tuberculosis in London's homeless population. *The Lancet*. 2010;376(9758):2055-6.
 28. Kuaban C, Koulla-Shiro S, Hagbe P. Caractéristiques des patients adultes morts de tuberculose pulmonaire active à Yaounde Cameroun. *Med Afr Noire*. 1997;44:345-9.
 29. Zachariah R, Spielmann MP, Harries AD, Salaniponi FML. Moderate to severe malnutrition in patients with tuberculosis is a risk factor associated with early death. *Trans R Soc Trop Med Hyg*. 2002;96(3):291-4.
 30. Bah H, Cisse FA, Camara LM, Diallo OH, Diallo M, Sow OY. Prévalence de la tuberculose en milieu carcéral à Conakry, République de Guinée. *Rev Med Leg*. 2012;3(4):146-50.
 31. MacNeil JR, McRill C, Steinhauser G, Weisbuch JB, Williams E, Wilson ML. Jails, a neglected opportunity for tuberculosis prevention. *Am J Prev Med*. 2005;28(2):225-8.
 32. Adjei AA, Armah HB, Gbagbo F, Ampofo WK, Boamah I, Adu-Gyamfi C, et al. Correlates of HIV, HBV, HCV and syphilis infections among prison inmates and officers in Ghana: A national multicenter study. *BMC Infect Dis*. 2008;8(1):33-45.
 33. Iglecias LMM, Puga MAM, Pompilio MA, Teles SA, Croda J, Lima LA, et al. Epidemiological study of hepatitis B virus among prisoners with active tuberculosis in Central Brazil. *Int J Tuberc Lung Dis*. 2016;20(11):1509-15.
 34. Sacchi FPC, Praça RM, Tatará MB, Simonsen V, Ferrazoli L, Croda MG, et al. Prisons as Reservoir for Community Transmission of Tuberculosis, Brazil. *Emerg Infect Dis*. 2015;21(3):452-5.
 35. MacNeil JR, McRill C, Steinhauser G, Weisbuch JB, Williams E, Wilson ML. Jails, a neglected opportunity for tuberculosis prevention.

- Am J Prev Med. 2005;28(2):225-8.
36. Djouma FN, Noubom M, Ateudjieu J, Donfack H. Delay in sputum smear conversion and outcomes of smear-positive tuberculosis patients: a retrospective cohort study in Bafoussam, Cameroon. BMC Infect Dis. 2015;15(1):139-46.
37. Anderson C, Story A, Brown T, Drobniewski F, Abubakar I. Tuberculosis in UK prisoners: a challenge for control. J Epidemiol Community Health. 2010;64(4):373-6.